PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROJECT* DALAM MATERI BANGUN RUANG PADA SISWA SMPN

SKRIPSI

Diajukan oleh

SYIFA SALSABILA
NIM. 170205096
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2022 M/1443 H

PENGEMBANGAN PERANGKAT BPEMBELAJARAN BERBASIS *PROJECT* DALAM MATERI BANGUN RUANG PADA SISWA SMPN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

SYIFA SALSABILA
NIM. 170205096
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidkan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. H. Nuralam, M.Pd.	**Khusnul Safrina, M.Pd**
NIP. 196811221995121001	**NIDN. 2001098704**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROJECT* DALAM MATERI BANGUN RUANG PADA SISWA SMPN

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal : Senin, 25 Juli 2021 M / 26 Zulhijah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. H. Nuralam, M. Pd.
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,

Novi Trina Sari, M. Pd.
NIDN. 1314018401

Penguji I,

Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704

Penguji II,

Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, Fax: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syifa Salsabila
NIM : 170205096
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Project Dalam Materi Bangun Ruang Pada Siswa SMPN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 06 Juli 2022
Yang Menyatakan,

METERAI TEMPEL
D6TD5JX004209337

Syifa Salsabila
NIM. 170205096

ABSTRAK

Nama : Syifa Salsabila
Nim : 170205096
Fakultas/prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang Pada Siswa SMPN
Tanggal Sidang : 25 Juli 2022
Tebal Skripsi : 347
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd
Pembimbing II : Khusnul Safrina, M.Pd
Kata Kunci : Perangkat Pembelajaran, model *project*

Pembelajaran Model *project* merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam ativitas secara nyata. Berdasarkan analisis awal yang dilakukan peneliti pada SMPN 2 Ulim, sudah ada perangkat pembelajaran tetapi guru menggunakan model kooperatif, dan perangkat pembelajaran yang digunakan guru tersebut masih membuat peserta didik kurang terlibat aktif di dalam kelas, namun pada RPP masih terdapat langkah-langkah yang belum ada, maka diperlukan suatu pengembangan perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran berbasis *project* dalam materi bangun ruang pada siswa SMPN yang valid dan praktis. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D yang terdiri dari empat fase yaitu *define, design, develop*, dan *disseminate.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kategori valid yang diperoleh dari hasil analisis penilaian validator yang mencapai skor rata-rata untuk RPP adalah 92,96%, dan skor rata-rata untuk LKPD adalah 88,09%. Sementara itu, berdasarkan hasil analisis lembar kepraktisan juga dilihat dari respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang diperoleh skor rata-rata untuk RPP 90,90% dan skor rata-rata LKPD adalah 84,54% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian perangkat pembelajaran dikatakan dalam kategori valid dan praktis

AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah Swt, atas segala limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya yang tak ternilai. Sehingga penulis bisa menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam penulis sampaikan kepangkuan Nabi besar Muhammad Saw yang telah menuntun umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Adapun maksud dari penelitian skrispi ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi dalam memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang Siswa SMPN".

Skripsi ini berhasil atas izin Allah Swt yang telah memberi kesehatan kepada penulis serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis juga mengucapkan terma kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai pembimbing I dan Ibu Khusnul Safrina, M.Pd. sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Vina Apriliani, M.Si. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
4. Ketua Prodi Pendidikan Matematika Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. beserta staffnya dan seluruh jajaran dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
5. Pengawai UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan penanggung jawab ruang baca Mini Pendidikan Matematika yang telah membantu penyediaan referensi untuk penulisan skripsi ini.
6. Ibu Darwani, M.Pd., Bapak Kamarullah, S.Ag, M.Pd., Ibu Nana Puspita,S. Si, yang telah bersedia meluangkan waktu menjadi validator dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Nasruddin, S.Pd., M.Si selaku kepala madrasah SMP Negeri 2 Ulim dan dewan guru yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ayahanda tercinta Zainal Abidin dan ibunda tersayang Khamsiah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
9. Semua teman-teman angkatan 2017 dan seluruh teman-teman dari berbagai lingkungan terutama teman dekat saya ina, wafa, fitri, bila dan nufus serta teman-teman dekat lainnya yang telah memberikan arahan, saran, serta dukungannya yang sangat mendalam pada proses penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini telah diupayakan semaksimal mungkin, namun pada kenyataannya masih banyak ditemui kekurangan yang disebabkan keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca.

Banda Aceh, 06 Juli 2022
Penulis,

Syifa Salsabila

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LENBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 13
C. Tujuan Penelitian 13
D. Manfaat penelitian 14
E. Definisi Operasional 15

BAB II KAJIAN TEORI **17**
A. Tujuan Belajar Matematika Pada tingkat SMP 17
B. Model Penelitian Pengembangan 19
C. Perangkat Pembelajaran 24
D. lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 38
E. Penelitian Relevan 50

BAB III METODE PENELITIAN **53**
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian 53
B. Lokasi dan Subjek Penelitian 54
C. Prosedur Penelitian 54
D. Instrumen Penelitian 57
E. Teknik Pengumpulan Data 59
F. Teknik Analisi Data 60

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **64**
A. Hasil Penelitian 64
B. Analisis Data 77
C. Pembahasan 110
D. Keterbatasan Penelitian 115

BAB V PENUTUP 118
A. Kesimpulan 118
B. Saran 119

DAFTAR PUSTAKA 121
DAFTAR LAMPIRAN 125

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : Hasil Uji Validitas Aspek Identitas Mata Pelajaran 78
Tabel 4.2 : Hasil Uji Validitas Aspek Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran..... 79
Tabel 4.3 : Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Materi 80
Tabel 4.4 : Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran 80
Tabel 4.5 : Hasil Uji Validitas Aspek pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat 81
Tabel 4.6 : Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Sumber Belajar 82
Tabel 4.7 : Hasil Uji Validitas Aspek Kegiatan Pembelajaran Dengan Model *Project* 83
Tabel 4.8 : Hasil Uji Validitas Aspek penilaian hasil belajar 84
Tabel 4.9 : Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Desain LKPD... 95
Tabel 4.10 : Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Bahasa..... 96
Tabel 4.11 : Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Penyajian..... 97
Tabel 4.12 : Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran 98
Tabel 4.13 : Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Model *Project* pada LKPD dan Tujuan Pembelajaran 99
Tabel 4.14 : Hasil Uji Kepraktisan RPP Model *Project* 107
Tabel 4.15 : Hasil Uji Kepraktisan LKPD Model *Project* 109

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Kegiatan Awal pada RPP SMPN 2 Ulim 65
Gambar 1.2 : kegiatan Inti pada SMPN 2 ULIM 66
Gambar 1.3 : kegiatan Penutup pada SMPN 2 Ulim 67
Gambar 1.4 : LKPD pada SMPN 2 Ulim..... 69

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Tabel Hasil Validasi RPP 125
Lampiran 2 : Tabel Hasil Validasi LKPD 127
Lampiran 3 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan ... 129
Lampiran 4 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan 130
Lampiran 5 : Surat Izin Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Pidie Jaya 131
Lampiran 6 : Surat Keterangan Telah Melakukan penelitian dari Kepala SMP Negeri 2 Ulim 132
Lampiran 7 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 133

Lampiran 8 : Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 148
Lampiran 9 : Lembar Validasi Tess Akhir 160
Lampiran 10 : Lembar Kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 166
Lampiran 11 : Lembar Kepraktisan Lembar Lerja Peserta Didik 172
Lampiran 12 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sebelum Divalidasi 178
Lampiran 13 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sebelum divalidasi 225
Lampiran 14 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Setelah divalidasi 247
Lampiran 15 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Setelah divalidasi 289
Lampiran 16 : LKPD Revisi Penguji 1 311
Lampiran 17 : Soal Tess Akhir 335
Lampiran 18 : Daftar Riwayat Hidup 347

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu cabang ilmu yang perlu dipelajari oleh setiap individu khususnya para peserta didik disekolah karena merupakan mata pelajaran yang dipelajari disemua tingkatan pendidikan mulai dari SD, SMP hingga SMA.[1] Salah satu pendidikan yang sangat memiliki hubungan erat dengan pendidikan yang lain adalah pendidikan matematika. Matematika adalah ilmu yang sangat mendasar yang dipelajari dalam kehidupan manusia. Baik dalam ilmu pendidikan maupun dalam kegiatan sehari-hari. Salah satu fungsi pendidikan matematika adalah sebagai alat untuk pengembangan ilmu yang lain, misalnya ilmu fisika, biologi, kimia dan lain sebagainya. Pendidikan matematika mulai diajarkan dari tingkatan SD, SMP sampai SMA. Tetapi lebih banyak presentase jam belajar dibandingkan dengan jam belajar lainnya.

Matematika diajarkan di semua jenis dan mata pelajaran di sekolah dari SD hingga SMA, dibandingkan dengan mata pelajaran lain, jam pelajarannya relatif lebih banyak. Dalam satu minggu saja, pada jam pelajaran matematika

---

[1] Rafiq Badjeber, "Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 1, No.1, November 2008, h. 37.

melebihi 4 jam, sedangkan mata pelajaran lain hanya memiliki waktu kelas sekitar 2 jam.

Meski kelas matematika semakin banyak, namun realita menunjukkan bahwa kelas matematika sekolah masih dianggap dihindari karena sulit dan menakutkan. Hal ini mengakibatkan sebagian besar nilai belajar matematika peserta didiksecara konsisten lebih rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya [2]

Pada umumnya peserta didik mengetahui betapa besarnya manfaat belajar matematika dalam kehidupannya. Namun pada umumnya peserta didik menganggap bahwa pelajar matematika sulit dan membosankan. Hal ini disebabkan karena pada saat mempelajari matematika peserta didik banyak mengalami kesukaran dan tidak mampu menyelesaikannya. Sehingga mengakibatkan prestasi belajar peserta didik dalam pelajaran matematika rendah atau kurang memuaskan. Prestasi belajar peserta didik tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan belajar, karena kegiatan merupakan proses belajar sedangkan prestasi belajar merupakan hasil proses belajar.

Pada hakikatnya guru matematika adalah pihak yang bertanggung jawab terhadap masalah prestasi belajar peserta didik dalam pelajaran matematika. Salah satu tugas guru dalam proses belajar mengajar adalah memilih dan menggunakan metode dalam mengajar. Menurut Simanjuntak untuk mengubah

---

[2] Christiana Monica Vianny Abong Elannor,"*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Materi Luas Daerah Segitiga Pada Peserta didik Kelas VII SMP Institut Indonesia Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017", Skripsi,* Yogyakarta: Universitas Sanata Dharna, 2017, h. 1-2.

keyakinan peserta didik bahwa matematika dapat diajarkan sejak dini dengan metode pengajaran yang tepat. Hal tersebut tidak lepas dari tanggung jawab guru. Untuk menggunakan suatu metode dalam pengajaran matematika diperlukan menyusun strategi pembelajaran yang tepat akan mempermudah proses terbentuknya pengetahuan pada peserta didiksehingga tujuan dari pengajaran dapat diwujudkan dengan baik. Menurut Djamarah dan Aswan kedudukan metode pembelajaran sebagai alat motivasi ekstrinsik sebagai strategi pengejaran dan alat untuk mencapai tujuan.[3] Dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat pada materi pelajaran matematika yang akan dipelajari, peserta didikdapat belajar matematika secara efektif dan tercapainya target ketuntasan belajar.

Pengembangan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif akan dapat memudahkan minat dan daya tarik peserta didikterhadap matematika. Dengan mengembangkan perangkat pembelajaran dapat melibatkan peserta didik secara aktif ini berupaya untuk meningkatkan keberhasilan peserta didik dalam belajar sekaligus sebagai salah satu indikator dalam peningkatan kualitas pendidikan. Model pembelajaran yang baik hendaknya disesuaikan dengan karakteristik pokok bahasan materi yang akan disampaikan. Sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat untuk membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar.

---

[3] Djamarah, dkk, *Strategi belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 82.

Berdasarkan Hasil Ujian Nasional (UN) tingkat SMP tahun 2019 di kabupaten pidie jaya yaitu memiliki nilai rata-rata yaitu 40,39. pada tahun 2019 menyatakan bahwa hasil nilai UN kurang optimal yang terjadi di seluruh SMP tepatnya di kabutapen pidie jaya, standar nasional UN yang ditetapkan oleh pemerintah untuk SMP/SMA adalah 50,50. Hasil UN pada SMPN 2 Ulim tahun 2019 memperoleh nilai rata-rata yaitu 33,86 pada pelajaran matematika. Dari hasil UN dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan matematika peserta didik SMP tersebut masih belum memuaskan serta mengenai hasil belajarnya peserta didik dan hasil pengetahuan belajarnya.

Untuk mencapai pembelajaran yang efektif tentu saja guru memiliki persiapan yang baik untuk kesiapan dalam mengajar yaitu suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja peserta didik (LKPD).[4] Peserta didik memerlukan perangkat pembelajaran yang baik sehingga dapat membantu menemukan konsep secara mandiri dan memahami konsep. Pemahaman konsep matematika pada peserta didik rendah dikarenakan oleh beberapa faktor, di antaranya karena proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) guru tidak menguraikan dengan baik, guru

---

[4] Dewi Santi, dkk, *Pengembangan perangkat Pembelajaran Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP*, Jurnal Kadikma, Vol. 6, No. 1, 2015.

merasa sulit dalam menyusun Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dan memilih model atau pendekatan pembelajaran yang masih kurang tepat. [5]

Menurut Mulyana, alasan pentingnya membuat rencana pembelajaran yaitu membantu guru untuk merencanakan pembelajaran sebelum pembelajaran tersebut dibelajarkan sehingga kesulitan belajar dapat diprediksi dan dicari jalan keluarnya. Guru dapat mengorganisasi fasilitas, perlengkapan, alat bantu pengajaran, waktu dan isi dalam rangka untuk mencapai tujuan belajar seefektif mungkin serta menghubungkan tujuan dan prosedur kepada tujuan keseluruhan dari mata pelajaran yang dibelajarkan.[6] Untuk tercapainya pembelajaran yang efektif, terdapat beberapa komponen yang penting dalam RPP.

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses, bahwa komponen RPP terdiri dari atas identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, metode, media, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dan penilaian hasil pembelajaran.[7] Selanjutnya, dalam surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nomor 14

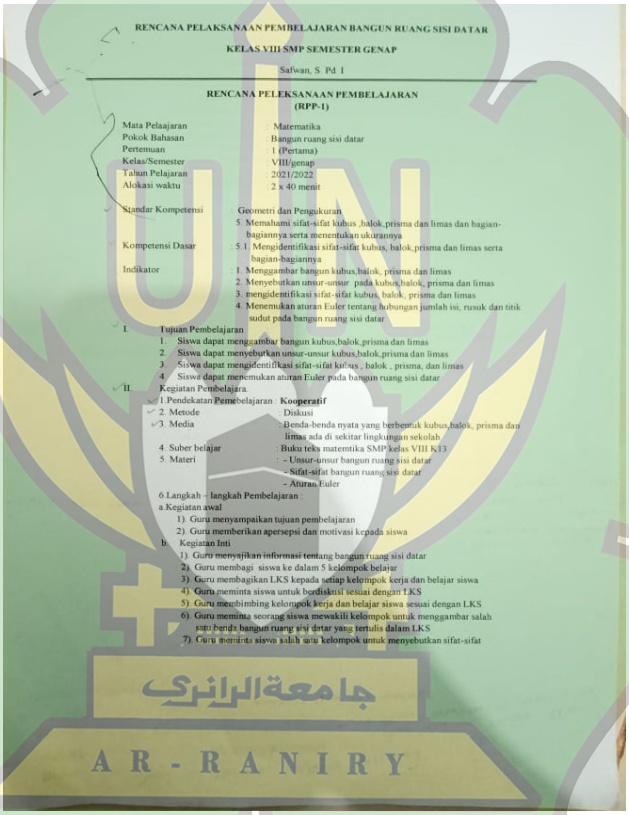
---

[5] Khomsitun, S & Retnawati, h, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 1, 2015, h. 93-106.

[6] Mulyana Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Rineka Cipta, Jakarta, 2003, h. 1.

[7] Derektorat Pembinaan SMA, *Model Pengembangan RPP*, Jakarta, 2017, h. 7.

Tahun 2019 tentang penyederhanaan rencana pelaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa yang menjadi komponen inti dalam RPP adalah tujuan pembelajaran, langkah-langkah (kegiatan) pembelajaran, dan penilaian pembelajaran *(assessment)* yang wajib dilaksanakan oleh guru, sedangkan komponen lainnya bersifat pelengkap.[8]



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BANGUN RUANG SISI DATAR

KELAS VIII SMP SEMESTER GENAP

Safwan, S. Pd. I

RENCANA PELEKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP-1)

Mata Pelaajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bangun ruang sisi datar
Pertemuan : 1 (Pertama)
Kelas/Semester : VIII/genap
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran
5. Memahami sifat-sifat kubus ,balok ,prisma dan limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar : 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok ,prisma dan limas serta bagian-bagiannya
Indikator : 1. Menggambar bangun kubus,balok, prisma dan limas
2. Menyebutkan unsur-unsur pada kubus,balok, prisma dan limas
3. mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas
4. Menemukan aturan Euler tentang hubungan jumlah isi, rusuk dan titik sudut pada bangun ruang sisi datar

I. Tujuan Pembelajaran
1. Siswa dapat menggambar bangun kubus,balok,prisma dan limas
2. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus,balok,prisma dan limas
3. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat kubus , balok , prisma, dan limas
4. Siswa dapat menemukan aturan Euler pada bangun ruang sisi datar

II. Kegiatan Pembelajara.
1 Pendekatan Pemebelajaran : **Kooperatif**
2. Metode : Diskusi
3. Media : Benda-benda nyata yang berbentuk kubus,balok, prisma dan limas ada di sekitar lingkungan sekolah
4. Suber belajar : Buku teks matemtika SMP kelas VIII K13
5. Materi : - Unsur-unsur bangun ruang sisi datar
- Sifat-sifat bangun ruang sisi datar
- Aturan Euler

6.Langkah - langkah Pembelajaran :
a.Kegiatan awal
1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa
b. Kegiatan Inti
1) Guru menyajikan informasi tentang bangun ruang sisi datar
2) Guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok belajar
3) Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok kerja dan belajar siswa
4) Guru meminta siswa untuk berdiskusi sesuai dengan LKS
5) Guru membimbing kelompok kerja dan belajar siswa sesuai dengan LKS
6) Guru meminta seorang siswa mewakili kelompok untuk menggambar salah satu benda bangun ruang sisi datar yang tertulis dalam LKS
7) Guru meminta siswa salah satu kelompok untuk menyebutkan sifat-sifat

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Berdasarkan gambar di atas yaitu salah satu perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di sekolah SMPN 2 Ulim. Dari hasil analisis perangkat pembelajaran pada sekolah SMPN 2 Ulim Ditemukan

---

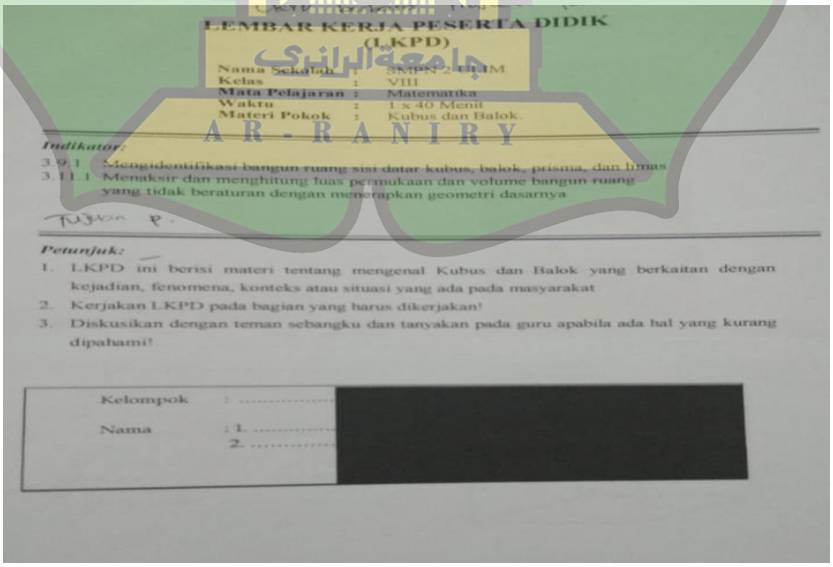
[8] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Surat Edaran Nomor 14 Tahun 2019 Tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran* (Jakarta: 2020), h. 2.

juga bahwa guru sudah menerapkan model kooperatif dengan menggunakan salah satu model dalam pendekatan *kooperatif*. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan dalam pembuatan RPP tersebut, seperti pada bagian kegiatan pembelajaran masih terdapat kekurangan yaitu (1) pada metode pembelajaran hanya menggunakan satu tahap saja yaitu diskusi, padahal guru bisa menggunakan tahap yang lain agar peserta didik tidak bosan dan membuat peserta didik lebih aktif; (2) Pada media pembelajaran juga masih ada kekurangan misalnya seperti menyiapkan infocus atau bahan ajar yang lainnya; (3) pendekatan belum diterapkan yang cocok untuk materi yang akan dipelajari ; (4) Pada langkah pembelajaran masih terdapat kekurangan seperti guru memberi salam, membuka pelajaran, mengecek kehadiran, serta pada apersepsi selalu mengingat kembali materi seharusnya memberi pertanyaan terkait materi contohnya “apa itu bangun ruang”, serta menjelaskan KD yang akan dicapai dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didikuntuk menyelasaikan permasalahan atau tugas.

Dari masalah di atas, di dalam kegiatan proses pembelajaran guru telah melaksanakan sesuai dengan ketentuan kurikulum. Guru mengajar sesuai dengan kondisi yang ada, dengan baik dan guru juga menggunakan media lain seperti dari internet atau bahan ajar lainnya. Pada saat pembelajaran terjadi peserta didik hanya mendengarkan apa yang guru jelaskan, mengenai tugas yang diberikan biasanya tugas dari buku paket. Terkait dengan pemberian tugas guru

membagikan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dan mengerjakan dengan kelompoknya.

Oleh sebab itu, sangat diperlukan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan efektif untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan pada proses pembelajaran dan keterlibatan peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran. Seperti adanya bahan ajar, media pembelajaran, model pembelajaran apa yang cocok untuk digunakan proses pembelajaran, dan LKPD yang berpaket. Sehingga proses pembelajaran akan lebih aktif untuk diterapkan dan peserta didik dapat memahami pembelajaran dengan mudah. Adapun alternatif model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan model *Project*. Dengan demikian, perlu dikembangkan RPP yang berbasis model *Project* untuk mendukung pembelajaran yang efektif di era sekarang.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Nama Sekolah : SMPS 2 UIAM
Kelas : VIII
Mata Pelajaran : Matematika
Waktu : 1 x 40 Menit
Materi Pokok : Kubus dan Balok

Indikator:
3.9.1 Mengidentifikasi bangun ruang sisi datar kubus, balok, prisma, dan limas
3.11.1 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya

Petunjuk:
1. LKPD ini berisi materi tentang mengenal Kubus dan Balok yang berkaitan dengan kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang ada pada masyarakat
2. Kerjakan LKPD pada bagian yang harus dikerjakan!
3. Diskusikan dengan teman sebangku dan tanyakan pada guru apabila ada hal yang kurang dipahami!

Kelompok : .....
Nama : 1. .....
2. .....

Gambar di atas menunjukkan salah satu Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) yang digunakan guru kepada siswa. Berdasarkan analisis dari LKPD tersebut masih terdapat kekurangan yaitu belum mencantumkan tujuan pembelajaran, LKPD dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dan disesuaikan dengan tahapan pembelajaran yang ada pada RPP. Lembar Kerja Peserta didik yang digunakan juga kurang mengaktifkan peserta didik dan hanya berfokus menyelesaikan soal-soal tanpa adanya ringkasan dari materi bangun ruang tersebut. Selain RPP dan LKPD, menurut Permendikbud Tahun 2014 setiap proses pembelajaran harus berdasarkan model atau pendekatan tertentu agar peserta didik dapat memahami konsep dengan baik, dapat melihat keterkaitan antar materi matematika, membantu menyelesaikan permasalahan matematika[9]. Dengan demikian, guru perlu merancang suatu perangkat pembelajaran yang baik sehingga pembelajaran berlangsung lebih tertib dan terarah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru merancang perangkat pembelajaran yang membimbing peserta didik sehingga dapat membantu peserta didik menarik dengan LKPD yang diberikan guru. Guru belum merapkan model pembelajaran yang cocok untuk materi tersebut dan LKPD yang dibuat belum mengarahkan ke model yang dibuat.

---

[9] Fithriani, S, & Dkk, Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didikMelalui Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending. *Jurnal Edukasi*, Vol. 7, No. 2, 2018, h. 19-24.

Maka dapat diatasi dengan model berbasis *Project*. Melalui kegiatan model *project* peserta didikakan dituntut untuk memecahkan masalah sedangkan guru bertugas sebagai motivator, fasilitator yang mengarahkan dan membimbing peserta didikdalam menyelesaikan suatu proyek pembelajaran. Model *project* merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam ativitas secara nyata.[10]

Langkah-langkah dalam pembelajaran dengan model *project* yaitu memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja *Project* yang memuat tugas-tugas yang kompleks, berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat kesimpulan, dan mempertanggung jawabkan hasil kerja yang dilakukan. Pembelajaran berbasis *Project* ini lebih diarahkan untuk melaksanakan tugas-tugasnya secara individu atau kelompok untuk mengerjakannya.

Dalam pelaksanaannya, *Project* ini dapat dilakukan untuk masing-masing peserta didik atau kelompok. Tiap tugas yang diberikan boleh berbeda satu sama lainnya maupun satu masalah dipecahkan masing-masing peserta didik atau kelompoknya, pada akhirnya menghasilkan suatu pendapat yang sama atau berbeda yang akan diketahui benar salahnya setelah adanya evaluasi dari guru.

---

[10] M. Hosman, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, h. 320.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis model *Project* dalam materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN, yaitu materi pelajaran kelas VIII yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan model berbasis *Project* dapat memanfaatkan lingkungan diharapkan peserta didik dapat meningkatkan keaktifan, kemampuan berfikir siswa, memudahkan peserta didik dalam memahami permasalahan sehari-hari, dan yang terpenting dari pembelajaran ini adalah pengalaman yang diperolehnya dari proses pembelajaran. Dengan menggunakan model *Project* dapat membantu peserta didik dalam membuat beberapa bentuk bangun ruang seperti kubus, balok, prisma dan limas. Dengan adanya model *project* dapat membantu peserta didik dalam menemukan luas dan volumenya.

Pada umumnya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan disekolah berfokus pada penyelsaian soal. Penyajian dalam lembar kerja ini didahului dengan ringkasan materi, termasuk rumus-rumus yang terdapat dalam materi bangun ruang, kemudian diberikan berbagai macam soal latihan mengenai materi. Lembar Kerja Peserta didik ini berguna untuk melatih kemampuan peserta didik dalam menghitung dan menyelesaikan soal. Namun pada hakikatnya, matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan menghitung, tetapi juga untuk memaknai konsep matematika dalam kehidupan siswa. Lembar Kerja Peserta didik yang digunakan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan belajar peserta didikuntuk memahami konsep bangun ruang dan

menggunakannya dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan. Dengan demikian, LKPD berbasis *project* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *project* berfokus penyelesaian *Project* dari permasalahan nyata yang diberikan. Permasalahan nyata dapat dijadikan sebagai konteks bagi peserta didiksebagai salah satu solusi terjadinya kesulitan pada siswa. Selain itu, LKPD berbasis model *Project* digunakan untuk membuat kemampuan peserta didik didalam membuat perencanaan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan. Menurut Beckett dengan adanya LKPD berbasis *project*, maka peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya untuk bekerja secara kolaboratif dan menyelesikan permasalahan.[11]

Berdasarkan hasil analisis perangkat pembelajaran pada sekolah SMPN 2 Ulim mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta didik(LKPD) dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif* dan model yang digunakan guru membuat peserta didik belum terbiasa dan masih kurang tampil ke depan. Maka peneliti akan coba untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model *Project* dengan mengembang perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Berdasarkan observasi disekolah, guru mengajar tidak

---

[11] Dian Novita, dkk, "Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* untuk Pembelajaran Materi Segitiga Di kelas VII*", Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 2, 2016, h. 3-4.

sesuai dengan model yang diajarkan sehingga guru itu sendiri sulit membuat peserta didik aktif didalam ruang. Guru tidak menggunakan model yang sesuai dengan materi sehingga kebanyakan murid mengambang pikirannya pada saat menalar suatu materi yang tidak sanggup mereka jangkau dengan potensi yang mereka miliki. Sehingga peneliti mengambil penelitian pada sekolah SMPN 2 Ulim dengan materi bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas. Dalam permasalahan tersebut agar dapat membuat peserta didik lebih aktif didalam kelas, dan membuat peserta didik tidak bosan.

Berdasarkan uraian diatas, perlu kiranya melakukan suatu pengembangan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis, dalam penelitian dengan judul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang Pada Siswa SMPN"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah proses Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project* dalam materi bangun ruang pada siswa SMPN 2 Ulim kelas VIII yang valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis

project dalam materi bangun ruang pada siswa SMPN 2 Ulim kelas VIII yang valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan model berbasis *project* ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain:

1. Bagi Peserta didik

Manfaat bagi peserta didik adalah dengan perangkat pembelajaran berbasis *Project* pada materi bangun ruang yaitu dengan peserta didik membuat beberapa bangun ruang, maka peserta didik diharapkan dapat lebih memahami materi pembelajaran, serta dapat membantu dalam proses pembelajaran baik secara individu atau kelompok. Dapat menambahkan ide baru dan gagasan peserta didik dalam meningkatkan penugasan materi bangun ruang.

2. Bagi Guru

Manfaat bagi guru adalah guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *Project* pada materi bangun ruang yang sudah dibuat. Dan menjadi sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran. Dapat memberikan bahan masukan dan sumber pengetahuan, untuk meningkatkan pembelajaran matematika dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *project*, khususnya pada materi bangun ruang.

3. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah sebagai sumber informasi dalam mengembangkan pengetahuan dan memberikan manfaat terutama dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya bidang pendidikan. Dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mengenai model pembelajaran yang diteliti.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan aktivitas menciptakan suatu produk menjadi lebih banyak dan sempurna yang dapat digunakan secara luas. Penelitian pengembangan ini menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *project* dengan model pengembangan 4-D, yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebarluasan. Pada penelitian pengembangan ini akan menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran berbasis *project* pada materi bangun ruang pada siswa SMPN 2 Ulim.

2. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Adapaun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peseta Didik (LKPD).

3. Pembelajaran Berbasis Model *Project*

Model *Project* merupakan model pembelajaran yang menggunakan *project*/kegiatan sebagai media. Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamanya dalam beraktivitas secara nyata.

4. Bangun Ruang

Bangun ruang sisi datar adalah salah satu objek dalam matematika yang mempelajari tentang bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi ruang serta dibatasi oleh sisi-sisi. Contoh bangun ruang sisi datar adalah kubus, balok, prisma, dan limas.

Materi bangun ruang ini diajarkan pada peserta didik kelas VIII SMP Semester II. Adapun kompetensi dasarnya adalah:

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

BAB 1I
LANDASAN TEORI

A. Tujuan Belajar Matematika pada tingkat SMP

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan peserta didikuntuk mencapai tujuan pendidikan. Penelitian pengembangan ini hanya berlaku pada materi segiempat, mengacu pada kurulum 2013. Dengan berpedoman terhadap Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian kompetensi maka yang akan dikembangkan pada materi pembelajaran bangun ruang, yaitu

1. Mengenal dan memahami bangun ruang sisi datar.
2. Menjelaskan luas dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Menjelaskan sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas.
4. Menentukan keliling dan diagonal kubus, balok, prisma dan limas
5. Menerapkan konsep luas dan volume bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP berdasarkan KTSP pendidikan dalam garis-garis besar program pembelajaran (GGSP) yaitu:

a. Peserta didik memiliki kemampuan yang kreatif melalui kegiatan matematika
b. Peserta didik memiliki pengetahuan matematika yang cukup sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah

c. Peserta didik memiliki keterampilan matematika yang praktis sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari

d. Peserta didik memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.[1]

Dari kutipan diatas dapat dipahami bahwa tujuan diajarkannya matematika ditingkat SMP adalah untuk melatih peserta didikmampu berfikir logis dalam memecahkan suatu masalah secara professional dan mengembangkan kemampuan komunikasi yang indah, bergagasan dan kritis baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu juga untuk memperlihatkan peserta didik dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi, serta berguna untuk membantu peserta didik dalam mempelajari ilmu-ilmu.

Dengan demikian, dasar belajar matematika adalah proses dalam diri peserta didik dan pengembangan konsep atau ide-ide terdahulu yang dipersiapkan untuk mempelajari dan menguasai konsep baru, sedangkan tujuannya yaitu (1) peserta didik mamiliki kemampuan yang kreatif melalui kegiatan matematika, (2) peserta didik memiliki pengetahuan matematika yang cukup sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah, (3) peserta didikmemiliki keterampilan matematika yang praktis sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan

---

[1] Common Text Book, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung:JICA, 2001), h. 56.

sehari-hari dan (4) peserta didikmemiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

B. Model Penelitian Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu kegiatan menciptakan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sehingga dapat dipergunakan oleh banyak orang secara luas. Pengembangan dalam penelitian ini merupakan perangkat pembelajaran pada materi bangun ruang.

1. Model-model Pengembangan dalam Bidang Pendidikan

1) Model ADDIE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model ADDIE adalah salah satu desain pengembangan bahan ajar yang sering digunakan yang memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu: 1) Analisis, pada tahap analisis kegiatan utama yang dilakukan yaitu; analisis kerja, analisis siswa, analisis fakta, dan analisi tujuan pembelajaran. 2) Desain, pada tahap desain dilakukan beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar. 3) Pengembangan, pada tahap pengembangan dilakukan kegiatan membuat dan memodifikasi bahan ajar. 4) Implementasi, pada tahap implementasi melakukan rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas. Dan 5) Evaluasi, pada tahap

جامعة الرانري
AR-RANIRY

ini dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran.[2]

2) Model ASSURE

Model ASSURE terdiri dari 6 tahapan kegiatan yaitu: 1) *Analyze Learner* (analisis perangkat), pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui latar belakang sebuah desain pembelajaran yang dikembangkan. 2) *State Standardas and Objective* (menentukan standard an tujuan), berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap pertama, selanjutnya menentukan suatu tujuan yang akan dicapai berdasarkan kurikulum dan materi yang ada. 3) *Select, Strategis, Technologi, Media, and Materials* (memilih strategi, teknologi, media, dan bahan ajar). 4) *Utilize Technologi, Media, and Materials* (menggunakan teknologi, media, dan bahan ajar). 5) Require Learner *Participation* (mengembangkan partisiapsi siswa). Dan 6) *Evaluate and Revise* (menvaluasi dan merevisi produk).[3]

3) Dick and Carey

Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran menurut model Dick dan Carey, yaitu:

---

[2] Tri Hidayat, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Suplemen History of Mathematics,* (Jawa Tengah: Pena Persada, 2018), h. 97.

[3] Yuli Fitrianingsih dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Bagi Peserta didikKelas VII SMP/MTS Berbasis Budaya", *Jurnal PETIK* , Vol. 2, No. 5, h. 36.

a. **Mengidentifikasi tujuan pembelajaran,** langkah awal dilakukan untuk menentukan gambaran kemampuan yang harus dimiliki peserta didiksetelah mengikuti pembelajaran.

b. **Melakukan analisis tujuan pembelajaran,** menganalisis tujuan pembelajaran adalah untuk mendapatkan kemampuan yang diperlukan agar mencapai tujuan pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran dimulai dengan mengklarifikasikan rumusan tujuan pembelajaran menurut jebis ranah belajar, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

c. **Mengidentifikasi perilaku awal/karakteristik siswa,** sebelum pembelajaran dimulai hendaknya harus diidentifikasikan perilaku atau kemampuan yang perlu dikuasi peserta didik sebagai prasyarat untuk memulai pembelajaran tertentu.

d. **Merumuskan tujuan pembelajaran**, hasil analisis tujuan pembelajaran, perilaku awal siswa, selanjutnya dirumuskan tujuan khusus pembelajaran. Rumusan tujuan khusus pembelajaran adalah pemberian tentang kemampuan yang akan didapat peserta didiksetelah mengikuti pembelajaran tertentu.

e. **Mengembangkan butir tes**, hasil rumusan tujuan khusus pembelajaran kemudian dirumuskan buti-butir tes yang akan dibuat, menentukan bagaimana soal tes yang diperlukan untuk mengukur kemampuan siswa.

f. **Mengembangkan strategi pembelajaran,** strategi pembelajaran merupakan prosedur yang sistematik dalam mengkomunikasikan isi pembelajaran kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Mengembangkan strategi pembelajaran adalah menjelaskan komponen-komponen umum dari suatu set bahan pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan bersama bahan-bahan pembelajaran tersebut pada siswa.

g. **Melaksanakan evaluasi,** bertujuan untuk mengukur tingkat validitas, kepraktisan, dan efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui uji coba. Hasil uji coba akan dijadikan pertimbangan untuk merevisi perangkat yang dikembangkan.

h. **Merevisi perangkat pembelajaran,** revisi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan evaluasi.

4) **Model 4D**

Model pengembangan perangkat seperti yang dirancang oleh Thiagarajan adalah model 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu:

a. Tahap Pendefinisian *(Define)*

Pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinikan syarat-syarat pembelajaran.

b. Tahap perancangan *(Design)*

Pada tahap ini dilakukan untuk menyiapkan rancangan perangkat pembelajaran.

c. Tahap Pengembangan *(Develop)*

Pada tahap ini dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar.

d. Tahap Penyebaran *(Disseminate)*

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada waktu yang lebih luas. Pada tahapan penyebarluasan *(disseminate)* tidak dilakukan karena pada tahap ini membutuhkan waktu yang lama.[4]

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa model pengembangan serta memiliki tahap-tahapannya yang cocok dengan penelitian yang digunakan. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D karena tahapan dalam pengembangan 4D ini lebih sederhana dan lebih mudah dibandingkan dengan model lain. Model 4D suatu tahap pengembangan memuat kegiatan yang menunjukkan adanya urutan langkah kegiatan. Beberapa tahap yang digunakan pada model ini adalah sebagai berikut:

---

[4] Trianto, *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP),* (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 186-192.

a. Model 4D merupakan suatu pengembangan perangkat pembelajaran yang menjelaskan langkah-langkahnya secara detail pada pengembangan perangkat.
b. Pada langkah-langkahnya sederhana sehingga dapat memudahkan peneliti untuk mempraktekkannya mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir.
c. Pada tahap Develop peneliti dapat melakukan uji coba dengan luas serta revisi berkali-kali sehingga dapat diperoleh perangkat pembelajaran dengan kualitas maksimal.

Sehingga, model yang akan digunakan peneliti adalah model pengembangan 4D karena model pengembangan 4D cocok untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *project* dalam materi bangun ruang pada siswa SMP.

C. Perangkat Pembelajaran

Ibrahim dalam Kristanto mengatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sumber-sumber yang digunakan oleh guru dan Peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.[5] Sedangkan menurut Andy perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan Peserta

---

[5] Kristanto Y.D. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Computer Pada Materi Teorema Phytagoras Di Kelas VIII untuk Mendukung Pembelajaran". *Artikel*, diakses pada tanggal 12 november 2021, dari situs http://www.academia.edu/10223381/ pengembangan _ perangkat _ pembelajaran _ dengan _ pendekatan _ investigasi.

didik dalam proses pembelajaran.[6] Jadi perangkat pembelajaran adalah sejumlah media atau sarana yang digunakan guru dan Peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas. Menurut Ibrahim dan Trianto, perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Rencana belajar merupakan bagian terpenting dari pelaksanaan pendidikan sekolah, rencana pelajaran akan memudahkan guru untuk belajar dan peserta didik lebih banyak mendaparkan bantuan dan belajar dengan lebih mudah. Tujuan dikembangkan rencana pembelajaran dapat dilihat sesuai dengan tingkat karakterisitik Siswa, sekolah, mata pelajaran, dan lain-lain. Saat mempersiapkan kegiatan pembelajaran di kelas yang berbeda, sebaiknya guru perlu mengatur perangkat pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang perlu disiapkan oleh guru antara lain:

1. Perangkat pembelajaran sebagai paduan atau *Learning tool oriented* pembelajaran yang berorientasi pada alat proses dan modul. Banyak guru yang masih tersesat dan bingung dalam proses pembelajaran karena kurangnya perlengkapan sekolah. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran memberikan bimbingan kepada guru di dalam kelas.

---

[6] Andy. R., "Perangkat Pembelajaran", *Artikel*, diakses pada 12 november 2021 dari http://www.anrusmath.wordpress.com.

Selain itu, perangkat pembelajaran juga memberikan tip untuk merancang perangkat yang lebih baik.

2. Perangkat pembelajaran sebagai penanggulangan guru profesional tentunya akan menilai setiap hasil pendidikan dan perangkat pembelarannya. Guru dapat menilai sendiri berdasarkan perangkat pembelajaran yang dirancang.
3. Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesional Guru harus menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajaran bila memungkinkan. Dan itu meningkatkan semua proses yang terkait dengan perangkat pembelajarannya.
4. Penyederhanaan perangkat pembelajaran akan memudahkan guru dalam mendampingi proses pembelajaran media. Dengan perangkat pembelajaran memudahkan guru untuk berkomunikasi.

Kepraktisan perangkat pembelajaran terletak pada kemudahan penataan perangkat pembelajaran. Tujuan digunakan perangkat pembelajaran agar mudah untuk dipahami dan mudah untuk digunakan dan dapat mendapatkan respon peserta didik yang bagus. Selain itu, perangkat pembelajaran yang disusun mudah dipahami, mudah diterapkan dan digunakan Sementara.[7] Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu:

---

[7] Muhammad Rajabi, dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek", *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 3 No. 1,2015, h. 49.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Daryanto dan Dwicahyono, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah proses dan format pengelolaan pembelajaran untuk mencapai kompetensi inti yang ditetapkan dalam standar isi (standar mata pelajaran). Rencana pelaksanaan pembelajaran meliputi kemampuan dasar, standar materi, hasil belajar, indikator hasil belajar, penilaian dan proses pembelajaran. Rencana kurikulum juga harus memberikan kesempatan bagi guru dan peserta didik untuk berinteraksi dan mengembangkan pengetahuannya. Selain itu, rencana pelajaran harus disiapkan dengan hati-hati, mempertimbangkan banyak aspek penelitian.

Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016 RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. [8]RPP dikembangkan dari kurikulum dan bertujuan untuk memandu kegiatan belajar untuk memperoleh keterampilan dasar (KD). Guru di setiap unit perlu mengembangkan rencana pembelajaran yang lengkap dan sistematis untuk memastikan pembelajaran dilakukan dengan cara yang interaksi, mengasyikkan, menyenangkan, menantang dan efektif untuk memotivasi siswa, bakat dan minat. Dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) perkembangan fisik dan psikis peserta didik disusun sesuai kompetensi dasar atau subtema yang dilakukan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

---

[8] Peraturan Pemerintah dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 022 Tahun 2016 tentang Standar Proses Dikdasmen, (Jakarta: Depdiknes, 2016).

Menurut Permendikbud No. 022 Tahun 2016 Komponen RPP terdiri atas:

a. Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan
b. Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
c. Kelas/semester
d. Materi pokok
e. Alokasi waktu, ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang dicapai.
f. Tujuan pembelajaran mengambarkan proses dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
g. Kompetensi dadar dan indikator pencapaian kompetensi
h. Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi
i. Metode pembelajaran,digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didikmencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai
j. Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran

k. Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan

l. Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup

m. Penilaian hasil pembelajaran.[9]

Selanjutnya, dalam surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nomor 14 Tahun 2019 tentang penyederhanaan rencana pelaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa yang menjadi komponen inti dalam RPP adalah tujuan pembelajaran, langkah-langkah (kegiatan) pembelajaran, dan penilaian pembelajaran *(assessment)* yang wajib dilaksanakan oleh guru, sedangkan komponen lainnya bersifat pelengkap.[10]

Berdasarkan dua Permendikbud tersebut RPP dapat dikembangkan menggunakan tiga alternatif (1) mengacu pada komponen Permendikbud Nomor 22 tahun 2016, (2) mengacu pada komponen Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019, dan (3) memadukan komponen dari Permendikbud (saling melengkapi).

Selama menyusun RPP, karakteristik peserta didikdan materi yang digunakan harus dapat mendukung hasil belajar. Seperti yang dijelaskan Swafford:

---

[9] Peraturan Pemerintah dan …

[10] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Surat Edaran Nomor 14 Tahun 2019 Tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran* (Jakarta: 2020), h. 2.

Bahan ajar harus dapat memadukan aktivitas dan strategi untuk membantu guru membimbing semua peserta didikmenguasai matematika, termasuk peserta didik dengan status ekonomi rendah, peserta didik yang sedang belajar bahasa, peserta didik dengan pendidikan khusus, dan peserta didikdengan minat dan minat khusus. Bakat Pada dasarnya, mengingat karakteristik peserta didik yang beragam dengan latar belakang ekonomi, sosial dan psikologis yang berbeda, guru harus mampu memberikan mata pelajaran yang sesuai dengannya".

Dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memerlukan prinsip-prinsipnya yaitu sebagai berikut:

a) Memperhatikan perbedaan individu Siswa

   RPP dibuat dengan cara memerhatikan perbedaan jenis kelamin, testability awal, tingkat berfikir, minat, memotivasi dalam belajar, bakat, kemampuan dalam berinteraksi, gaya belajar, kecepata belajar, nilai belajar dan lingkungan belajar peserta didikbelajar.

b) Mendorong partisipasi aktif siswa

   Proses dilakukannya partisipasi aktif Peserta didik dapat membuat Peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreatif dalam belajar, inisiatif, inspirasi, inovasi, bisa bekerja sendiri dan semangat belajar.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

c) Mengembangkan budaya membaca dan menulis

Proses dilakukannya budaya membaca dan menulis supaya dapat mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.

d) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut

RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, dan pengayaan.

e) Keterkaitan dan keterpaduan

RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SK, KD, materi pembelajara, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.

f) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi

RPP dibuat dengan mengkaji penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terpadu, sistematis dan efektif, tergantung pada situasi dan keadaan. [11]

Menurut Duncan dan Met, RPP atau lesson planning, tujuan dibuatnya RPP supaya dalam proses pembelajaran sejalan dengan kurikulum yang digunakan dan tujuan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang sudah direncanakan dengan benar maka dapat membuat Peserta didik menjadi belajar

---

[11]Tri Hidayati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Supleman History Of Mathematics*, (CV. Pena Persada: Purwokorto, 2018), h. 75-78.

bisa kedepannya karena pembelajaran tidak hanya melakukan bagaimana dan di pelajari oleh Siswa, tetapi akan berdampak terhadap Peserta didikdi dalam belajar.[12]

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pemilihan bahan ajar hendaknya berpedoman pada pemahaman bahan ajar yang memberikan kegiatan yang berpusat pada siswa. Materi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat dikemas dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis mengungkapkan bahwa penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran dapat mengubah model pembelajaran dari model pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik lebih efektif bagi peserta didikkarena dapat menjadi inti pembelajaran. Peserta didik dapat menemukan konsep sendiri melalui serangkaian kegiatan, sehingga tidak perlu mengingat konsep, tetapi langsung berpartisipasi dalam kegiatan menemukan konsep.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat bermanfaat bagi guru dalam kegiatan pembelajaran terutama ketika peserta didik diberi kesempatan untuk lebih aktif dan berpatisipasi dalam materi akan dipelajari.[13]

---

[12] Ihdi Amin dkk., *Model Pembelajaran PME (Planning – Monitoring – Evaluating) Peningkatan Kinerja Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Karakter*, (Scopindo Media Pustaka: Surabaya, 2019), h. 133.

[13]Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif …,* h. 111.

Depdiknes, LKPD merupakan kumpulan makalah yang berisi kegiatan kemahasiswaan, memungkinkan mahapeserta didikuntuk menggunakan objek penelitian dan pertanyaan untuk kegiatan praktikum. LKPD meliputi media cetak yang dikembangkan dalam bentuk buku dan berisi materi visual, seperti kertas berisi tugas yang harus diselesaikan. Lembar kegiatan biasanya muncul dalam bentuk petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Ada dua hal yang harus dilakukan untuk membuat LKPD yaitu mengikuti langkah-langkah penyusunan dan memperhatikan penyusunan LKPD sebagai aturan dalam media handout pembelajaran. [14] Masing-masing aspek akan dibahas secara rinci sebagai berikut:

1) Kelayakan isi

Kelayakan isi dapat dilihat dari beberapa aspek brikut ini:

a) Kesesuain materi dengan Kompetensi dasar (KD). Beberapa hal yang dapat ditinjau dari aspek tersebut adalah kelengkapan materi, kedalaman materi, dan keluasan materi.

b) Keakuratan materi yang ditinjau dari keakuratan konsep dan definisi, keakuratan fakta dan data, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram, ilustrasi, keakuratan istilah, keakuratan notasi dan simbol, serta keakuratan acuan pustaka.

---

[14]Nuransyoria Yulia, ”*Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Project Based Learning Pada Pembelajaran Tematik Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar*”, *Tesis,* (lampung: Universitas Lampung, 2017), h.. 23-24.

c) Kajian materi yang ditinjau dari kajian konteks, kasus, ilustrasi, serta kajian pustaka

d) Materi yang disajikan dalam LKPD menambah pengetahuan peserta didiksehingga mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

2) Kelayakan bahasa

Kelayakan bahasa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

a) Kesesuain dengan kaidah bahasa Indonesia. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, dan kebakuan istilah

b) Ketepatan penggunaan simbol dan istilah. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah konsisten penggunaan istilah dan konsisten penggunaan simbol.

c) Keefektifan, beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan struktur kalimat dan keefektifan kalimat

d) Kekomunikatifan, artinya kalimat yang digunakan jelas sehingga tidak menimbulkan pertanyaan.

e) Kesesuaian dengan perkembangan siswa, artinya bahasa yang digunakan mampu dipahami oleh siswa.

3) Penyajian materi

Penyajian materi dapat ilihat dari beberapa aspek berikut ini:

a) Teknik penyajian, beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsisten penyajian dan keruntutan konsep

b) Pendukung penyajian, beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah terdapat motivasi belajar, contoh soal dalam tiap butir bab, kata-kata kunci baru, soal latihan, pengantar, dan daftar pustaka

c) Penyajian pembelajaran, beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah keterlibatan siswa, keterkaitan antar bab/subbab, keutuhan bab/sub bab.

4) Kegrafikaan

Kegrafikan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

a) Desain sampul, beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penampilan unsur tata letak pada sampul (bagian depan, belakang, dan bawah), komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, logo, dan lain-lain) proposional, ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang dan penerbit, warna halaman buku lebih menonjol dari pada warna latar belakang, tidaj menggunakan terlalu banyak kombinasi jebis huruf, serta desain sampul mempresentasikan isi buku

b) Desain isi, beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penempatan unsur tata letak konsisten, ilustrasi dan keterangan gambar,

tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf *(bold, italic, underline),* serta penggunaan spasi.

Komponen pada LKPD adalah sebagai berikut:

1. Judul LKPD
2. Identitas LKPD (Satuan Pendidikan, Kelas/Semester, Tema, Subtema, Pembelajaran, Alokasi Waktu)
3. Identitas siswa/kelompok peserta didik(Nama dan No. Absen)
4. Tujuan LKPD
5. Kajian Pustaka (bila diperlukan)
6. Alat dan Bahan
7. Langkah Kegiatan
8. Tempat penyajian data (contohnya: table pengamatan)
9. Pertanyaan
10. Kesimpulan
11. Kunci jawaban (untuk guru)
12. Rubrik penilaian (untuk guru)

Desain perangkat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sudah benar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran agar mendorong peserta didik bisa lebih aktif dalam proses belajar mengajar. LKPD bisa dijadikan sebagai bahan panduan Peserta didik dalam melakukan aktifitas kegiatan belajar baik di dalam

kelas maupun di luar kelas, seperti melakukan percobaan. Didalam LKPD berisi berupa bahan dan alat serta prosedur dalam kerja. [15]

Suyitno mengungkapkan bahwa tujuan digunakan LKPD dalam proses pembelajaran ada beberapa hal, yaitu:

1. Membuat Peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Dapat membantu mengembangkan Peserta didik dalam membuat konsep.
3. Dapat menemukan keterampilan Peserta didik dalam proses pembelajaran.
4. Dapat menjadi pedoman Peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
5. Dapat memperoleh Peserta didik dalam membuat catatan kecil dari hasil materi yang sudah dipelajari melalui kegiatan belajar. Dan dapat membantu mengalih informasi tentang materi sudah dipelajari oleh Peserta didikmelalui kegiatan belajar secara keseluruhan. [16]

Menurut Andi Prastowo fungsi LKPD ada empat, yaitu

a. Meminimalkan peran guru, tetapi memaksimalkan peran Siswa,
b. Memudahkan Peserta didik dalam memahami materi yang sudah diajarkan,
c. Membuat Peserta didik lebih terlatih dala proses belajar, dan

---

[15] Haris Munandar, dkk, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berorientasi Nilai Islami Pada Materi Hidrolisis Garam", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 03, No. 1, 2015, h. 29.

[16] Muchlisin Riadi, "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)", diakses dari www.kajianpustaka.com, pada tanggal 01 januari 2021. Pukul 12.28.

d. Memudahkan proses belajar mengajar terhadap Siswa. [17]

Dengan demikian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) meruapakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan sebuah konsep. Penggunaan LKPD akan membuat Peserta didik menjadi lebih aktif mengikuti proses pembelajaran karena tidak hanya menjadi objek pembelajaran tetapi juga menjadi subjek pembelajaran sehingga konsep yang dipelajari ditemukan sendiri oleh Siswa.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dirancang dengan menerapkan model *Project* untuk mengembangkan kemampuan matematis Peserta didik melalui materi bangun ruang. LKPD ini akan digunakan untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga pada setiap pertemuan menggunakan LKPD dengan kegiatan yang berbeda-beda. Struktur LKPD terdiri atas; judul, identitas peserta didik (nama anggota kelompok, kelas, dan presensi), nama kegiatan, jenis kegiatan, tujuan kegiatan, petunjuk umum pekerjaan, langkah-langkah, dan kesimpulan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project*

Project merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek yang memuat tugas-tugas yang kompleks, berdasarkan pada pertanyaan

---

[17] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif,* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h. 205-206.

dan permasalahan dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat kesimpulan, dan mempertanggung jawabkan hasil kerja yang dilakukan.[18]

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) dirancang dengan menerapkan model *project* untuk mengembangkan perangkat pembelajaran melalui materi bangun ruang. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini akan digunakan untuk menunjang pembelajaran, sehingga pada setiap pertemuan menggunakan lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan kegiatan yang berbeda-beda. Struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri dari: judul, identitas peserta didik(nama anggota kelompok, kelas, dan presensi), nama kegiatan, jenis kegiatan, tujuan kegiatan, petunjuk umum pekerjaan, langkah-langkah dan kesimpulan.

Lembar kerja peserta didik yang dimaksud yaitu suatu perangkat dalam pembelajaran yang berfungsi sebagai bahan ajar yang dapat digunakan atau dapat membantu guru dalam melakukan suatu proses pembelajaran. Lembar kerja peserta didik adalah jenis dokumen yang terdiri dari beberapa lembar kertas dengan ringkasan pertanyaan penting yang harus dijawab peserta didikdan tugas yang harus diselesaikan mengikuti langkah-langkah yang disediakan dalam tabel. Hal ini sejalan dengan Trianti yang menyatakan bahwa "Lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan

---

[18] Madewana, *Strategi pembelajaran Inovatif kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) h. 144.

penyelidikan atau pemecahan masalah". Tetapi, masih banyak guru yang masih kurang kreatif dalam menggunakan Lembar kerja peserta didik dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan bahan ajar dengan seadanya. Padahal di sisi lain masih banyak kegunaan Lembar kerja peserta didik di dalam proses pembelajaran dan guru masih bisa mencari bahan di mana saja.

Lembar kerja peserta didikberbasis *Project* merupakan bahan yang efektif yang digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek dimana lembar kerja peserta didik menggunakankegiatan sebagai sarana komunikasi. Hal ini bertujuan untuk dapat membantu peserta didik menemukan, menafsirkan, mensintesis dan menginformasikan dalam menghasilkan hasil belajar yang bagus.

Langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran *Project* yang diterapkan dalam Lembar kerja peserta didik yang digunakan oleh peserta didik sesuai dengan materi yang diajarkan. Selama peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Siswa, Peserta didik dapat mengeksplorasi, menafsirkan, mengintegrasikan, dan menghasilkan sebagai hasil belajar yang bagus. Jadi, latihan berbasis *project* ini membantu memperkuat pengetahuan peserta didikdalam proses pembelajaran dengan menggunakan mereka sebagai langkah pertama untuk memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan baru di sekitarnya. [19]

---

[19] Khotimatuzzahara, dkk, 2020,Lembar Kerja Peserta didik Berbasis *Project Based Learning* Sebagai Inovasi dalam pembelajaran di Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan guru Sekolah Dasar*, Vol. 08, No. 1, hlm 16-18

Adapun ciri-ciri pembelajaran berbasis *project* yaitu:

1. Adanya permasalahan atau tantangan kompleks yang diajukan kepada peserta didik.
2. Siswa mendesain proses penyelesaian permasalahan atau tantangan yang diajukan dengan menggunakan penyelidikan.
3. Peserta didik mempelajari dan menerapkan keterampilan serta pengetahuan yang dimilikinya dalam berbagai konteks ketika mengerjakan proyek.
4. Peserta didik bekerja dalam tim kooperatif demikian juga pada saat mendiskusikannya dengan guru.
5. Peserta didik mempraktekkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk kehidupan dewasa mereka dan karir (bagaimana mengalokasikan waktu, menjadi individu yang bertanggung jawab, keterampilan pribadi, belajar melalui pengalaman).
6. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atau aktifitas yang sudah dijalankan.
7. Produk akhir peserta didik dalam mengerjakan proyek akan dievaluasi.[20]

---

[20] Yanti Rosinda Tinenti, *Model Pembelajaran Bebasis Proyek (PBP) dan Penerapan Dalam Proses Pembelajaran di Kelas*, (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018), h. 5-7.

Sintaks model *project* adalah sebagai beikut:

1. Pembelajaran dimulai dengan pertanyaa mendasar

   Guru memberikan pertanyaan/penugasan kepada peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Guru berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.

2. Perencaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik

   Peserta didik diharapkan akan merasa memiliki atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, seta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3. Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek.

   Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1) membuat timeline (alokasi waktu) untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat deadline (batas waktu akhir) penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak behubungan dengan proyek, dan (5)

meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4. Guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek.

   Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain guru berperan menjadi monitor bagi aktivitas peserta didik agar memperudah proses monitoring.

5. Penilaian

   Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaan berikutnya.

6. Mengevaluasi

   Evaluasi disini yaitu pada akhir pembelajaran, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secaa individu maupun kelompok. [21]

---

[21] Deni Puji Hartono, dkk, "PJBL Untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif Tentang Peran Model Pembelajaran PJBL Dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa", *Jurnal Pendidikan Geografi*, Vol. 2 No. 1, 2018, h. 106.

Apabila dilihat dari segi tugas yang diberikan, sebenarnya pemberian tugas ini dapat diperluas. Tugas dalam hal ini lebih bersifat perencanaan dan perorganisasian bersama antara guru dan peserta didik mengenai suatu bahan, persoalan atau problema. Peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan tugas-tugas tersebut dalam waktu tertentu, baik dalam ruang kelas, di luar ruang kelas maupun di rumah. Dengan demikian peserta didik tidak merasa terpaksa melakukan tugas tersebut melainkan, meyadari bahwa tugas ini merupakan suatu kewajiban.

Dalam pelaksanaannya, *project* ini dapat dilakukan untuk masing-masing peserta didik secara perorangan atau kelompok. Tiap tugas yang diberikan boleh berbeda satu sama lainnya maupun satu masalah dipecahkan masing-masing peserta didik atau kelompoknya, pada akhirnya menghasilkan suatu pendapat yang sama atau berbeda yang akan diketahui benar salahnya setelah adanya evaluasi dari guru. Adapun karakteristik model berbasis *project* adalah peserta didik menyelidiki ide-ide penting dan bertanya, peserta didikmenemukan pemahaman dalam proses menyelidiki, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya, menghasilkan produk dan berpikir kreatif, kritis dan terampil menyelidiki, menyimpilkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata, otentik dan isu-isu.

Melalui model berbasis *project* dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun dan membimbing Peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang

mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam kurikulum. Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung Peserta didik dapat melihat berbagai elemen utama sekaligus berbagai prinsip dalam sebuah disiplin yang sedang dikajikannya. Mengingat bahwa masing-masing Peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka model berbasis proyek memberikan kesempatan kepada para Peserta didik untuk menggali konten atau materi dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif.[22]

Dari beberapa definisi tersebut dapat di simpulkan bahwa model *project* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Model ini menekankan pada aktivitas peserta didikuntuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Model ini memperkenankan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksikan produk autentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Guru hanya menjadi fasilitator bagi siswa, sisanya yang melakukan kegiatan proyek adalah peserta didikitu sendiri. Proyek yang diberikan menggunakan pemecahan masalah sebagai langkah awal untuk menyelesaikan

---

[22] Madewana, *Strategi pembelajaran Inovatif kontemporer*, …, h. 144.

kelanjutan proyek. Produk yang dimaksudkan seperti presentasi dari proyek yang telah diselesaikan.

Langkah-langkah Model *Project* adalah sebagai berikut:

a. Keautentikan

- Guru menyampaikan penjelasan ringkas tentang materi yang dipelajari.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengemukakan apa yang diketahui dalam kehidupan sehari-hari mengenai materi yang dipelajari.
- Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 orang untuk berdiskusi.
- Guru membagikan LKPD kepada tiap kelompok untuk memahami dan berdiskusi tentang materi bangun ruang.

b. Ketaatan terhadap nilai-nilai akademik

- Guru memberi dorongan dan bimbingan kepada peserta didik untuk mau berfikir dalam menyelsaikan tugas.

c. Belajar memecahkan masalah

- Guru memberi LKPD kepada tiap kelompok untuk memahami dan berdiskusi tentang materi bangun ruang.

d. Aktif bekerja

- Guru mengarahkan peserta didik agar dapat menyelasaikan tugasnya sesuai dengan waktu yang telah diberikan.

e. Hubungan dengan kelompok

- Guru mengarahkan peserta didik untuk bekerja dan berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan tugas.
- Guru meminta tiap kelompok untuk mempertanggungjawabkan tugas dan membahas sama-sama tugas yang dianggap sulit.
- Memberi penghargaan kepada tiap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi.

f. Penilaian

- Mengarahkan peserta didik agar mampu melakukan evaluasi diri dalam mengerjakan tugasnya.
- Guru memberikan penilaian terhadap hasil tugas yang telah dikerjakan oleh siswa.
- Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang dapat menyelsaikan tugasnya dengan baik dan tetap memberi semangat kepada peserta didik yang belum dapat menyelesaikan tugasnya.

Dalam penelitian ini dengan melalui langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek Peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan

Siswa. Pertama Peserta didik diberi permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kemampuannya, dengan berbantu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Peserta didik di minta untuk memahami masalah tersebut. Melalui beberapa percobaan menggunakan alat sederhana, Peserta didik akan berusaha unntuk mencari informasi yang di perlukan baik dari buku maupun lingkungannya. Setelah selesai mengerjakan proyek tersebut, hasilnya dipresentasikan di depan kelas kemudian teman yang lainnya menanggapi. Selanjutnya Peserta didik diajak untuk bisa menyimpulkan dan mengevaluasi hasil proyek dari pembelajaran tersebut. Intinya pada pembelajaran berbasis proyek ini memberikan pembelajaran lebih bermakna dan memberikan pengalaman kepada Siswa. Pada akhirnya pembelajaran *project* diharapkan dapat mengembangkan kemampuan Siswa.

Adapun kelebihan model *Project* dapat mengembangkan inisiatif dan tanggungjawab dari peserta didik itu sendiri, dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dengan melatih peserta didik berfikir kritis, tekun, giat dan rajin belajar serta adanya hubungan dua arah antara peserta didik dan guru, karena jika ada peserta didik yang tidak jelas akan tugasnya, maka akan berusaha menanyakan kepada guru. Kelemahan model *Project* peserta didik yang rajin, cerdas dan aktif akan terus maju sedangkan peserta didik yang malas dan pasif akan tertinggal.

Ciri-ciri Model Berbasis *Project* adalah sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaanya diawali peserta didik melaksanakan tahap perencanaan, di mana peserta didikmembuat keputusan dan membuat kerangka kerja terhadap pemecahan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya,
2. Peserta didik melakukan perancangan, pada tahap ini peserta didik melakukan proses merancang supaya dapat mecapai hasil yang bisa di pertanggung jawabkan,
3. Peserta didik melaksanakan penyelidikan, pada tahap ini peserta didikmelakukan, yaitu:
   a) Peserta didik melaksanakan penyelidikan dengan cara melihat proses yang sudah di rancang sesuai dengan proses yang sudah dilakukan, agar peserta didik mendapatkan informasi yang akan dikumpulkan.
   b) Peserta didik melakukan evaluasi terhadap penyelidikan secara kontinu dan teratur,
   c) Peserta didik melihat kembali apa yang di kerjakan, apakah sudah dengan perencanaan atau belum sesuai.
4. Peserta didik melakukan pelaporan di mana yang dilakukan peserta didik pada tahap ini adalah melaporkan hasil akhir berupa produk yang telah dievaluasi kualitasnya baik secara tertulis maupun secara lisan.[23]

---

[23] Yanti Rosinda Tinenti, *Model Pembelajaran Bebasis Proyek (PBP) dan Penerapan Dalam Proses Pembelajaran di Kelas*, (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018), h. 3-6.

Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk melatih meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran berbasis proyek *(Project)* peserta didik merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Model pembelajaran berbasis proyek memiliki keunggulan dan karakteristiknya yaitu membantu peserta didikmerancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih peserta didik bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek dan yang terakhir peserta didik yang menghasilkan sebuah produk nyata hasil dari peserta didik yang kemudian dipresentasikan hasil produknya.

E. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan diperlukan penulis untuk memudahkan penulis dalam melakukan proses penelitian. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ada 2 buah. Kedua penelitian ini dipilih karena memiliki kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Berikut dua penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Muhammad Imron Romadhon telah melaksanakan penelitian pada tahun 2018 dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning* Pada Submateri Pembuatan Power Supply Di SMK Negeri 2 Surabaya. Hasil penelitiannya ditunjukkan dari perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LP dan LKS berbasis *project based learning* yang layak secara teoritis, ditinjau dari kriteria isi,

bahasa yang dipakai, dan sajian dengan memperoleh rata rata persentase kelayakan sebesar 84,09% dan dapat diuraikan sebagai berikut: (a) RPP ditinjau dari kriteria isi sebesar 89,7%, kriteria kebahasaan sebesar 80%, dan kriteria sajian sebesar 86,67; (b) LP ditinjau dari kriteria isi sebesar 83,34%, kriteria kebahasaan sebesar 80,00%, kriteria sajian sebesar 88,05%; (c) LKS ditinjau dari kriteria isi sebesar 86,81%, kriteria kebahasaan sebesar 80,00%, kriteria sajian sebesar 82,29%. Hasil keaktifan peserta didikdilihat dari tingkat keaktifan peserta didikterhadap penggunaan LKPD dan LP memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 83.33% dan dikategorikan sangat aktif (sangat terbantu).[24]

Persamaan dan perbedaan pada penelitian ini adalah sama-sama menggunakan menggunakan model pembelajaran berbasis *Project* Based Learning. Perbedaannya adalah pada penelitian ini tidak menggunakan perangkat pembelajaran guru tidak menggunakan RPP, LKPD dan LP

2. Damar Rais, telah melaksanakan penelitian pada tahun 2017 dengan judul penelitian "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics *Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas X SMA/MA". Hasil penelitian

---

[24] Muhammad Imron Romadhon, :Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning* Pada Submateri Pembuatan Power Supply Di SMK Negeri 2 Surabaya", *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 05 No. 02, 2016, h. 635.

ditunjukkan hasil dari data yang telah diperoleh dari perangkat pembelajaran amtematika yang sudah dihasilkan dikategorikan valid, praktis, dan efektif baik dari segi layaknya isi, bahasa, dan penyajian. Valid dapat dilihat dari penilaian validator pada lembar validasi apa bisa dikembangkan perangkat pembelajaran yang telah valid berdasarkan hasil *content* (materi), *construct, layout,* dan bahasa yang digunakan sesuai. Praktis dapat dilihat dari uji coba *one-to-one*, *small group*, dan *field test.* Efektif dapat dilihat dari hasil small group dan field test. [25]Persamaan dan perbedaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *Project* Based Learning. Perbedaannya adalah tingkat kemampuan matematis peserta didik dan didalam menggunakan perangkat pembelajaran.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[25] Damar Rais, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics *Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas X SMA/MA , *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika"*, Vol. 01 No 02, 2017, h. 189.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Menurut Sugiono, metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.[1]Penelitian pengembangan suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada untuk bisa menguji validitas dan kepraktisan produk tersebut dan dapat dipertanggungjawabkan.[2] Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan suatu perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *project*.

Dengan pemilihan model pengembangan dilihat dari kecocokan model dengan produk yang akan dikembangkan. Jadi model yang cocok yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan 4D yaitu pendefinisian *(define)*, perancangan *(design)*, pengembangan *(develop)*, dan penyebaran *(dissemination)*. karena tahapan dalam model 4D lebih cocok/mudah

---

[1] Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung, Alfabeta: 2017), h. 297.

[2] Budiyono saputra, *"Manajemen Penelitian Pengembangan (Reserch &Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertai"*, (Yogyakarta: Aswada Pressindo, 2017) Cet I, h. 8

dibandingkan dengan model lainnya. Model 4D adalah suatu tahap pengembangan yang memuat kegiatan dengan adanya urutan langkah kegiatan, khususnya pada tahap pengembangan memuat siklus kegiatan.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Ulim merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang beralamat di Desa Keudeu Ulim kecamatan Ulim kabupaten Pidie Jaya. Teknik pemilihan subjek pada penelitian ini yaitu dengan observasi awal terhadap siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Ulim. Pemilihan kelas VIII disebabkan karena materi pelajaran yang terdapat dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdapat di kelas VIII yaitu materi bangun ruang seperti kubus, balok, prisma dan limas.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian yang digunakan yaitu Model 4D menurut Thiagarajan, pemodelan 4D terdiri dari empat fase, yaitu: *define, Desain, Development* dan *Dessminate.*

1. *Define* (pendefinisi)

Langkah yang dilakukan dalam pendefinisian adalah mendefinisikan kondisi yang digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan kegiatan yang dilakukan pada fase yang telah ditentukan antara lain:

a. Analisis awal-akhir

Kegiatan pada analisis yang pertama dan akhir adalah observasi dan analisis kondisi dan permasalahan Peserta didik dilapangan khususnya di sekolah SMPN 2 Ulim. Hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui media seperti apa yang dibutuhkan sebagai sarana dan alat bantu pada proses pembelajaran.

b. Analisis siswa

Kegiatan analisis Peserta didik yaitu dilakukan dengan mengamati karakteristik Peserta didik dengan melihat reaksi dan tingkat reaksi Peserta didik dengan memantau pembelajaran di kelas menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *project.*

c. Analisis konsep

Kegiatan analisis konsep yaitu dilakukan untuk menemukan konsep dasar atau pedoman dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project*, dan

d. Analisis ketersediaan perangkat yang digunakan oleh guru di sekolah.

2. *Design* (desain)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu merancang (RPP) dan (LKPD) dengan menggunakan model berbasis *project*. Pada tahap *design* (desain) ada tiga kegiatan yang harus dilakukan yaitu 1) pemilihan bahan ajar, pada kegiatan peilihan bahan ajar dilakukan untuk mengetahui bahan ajar seperti

yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu berupa perangkat pembelajaran berbasis *project* dalam materi bangun ruang pada siswa SMP, 2) pemilihan format, pada kegiatan pemilihan format dilakukan untuk mengetahui pemilihan format yang sesuai untuk perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti sehingga bisa membuat Peserta didik meningkatkan motivasi belajar dan dengan tampilan yang menarik 3) perancangan awal produk, pada kegiatan perancangan produk dilakukan tujuan untuk menyiapkan dan merancang perangkat pembelajaran berbasis *project* dalam materi bangun ruang pada peserta didik SMP.

3. *Development* (pengembangan)

   Langkah-langkah dalam tahap ini yaitu:

   a. Validasi ahli

      Tahap ini bertujuan untuk mengetahui salah satu aspek kualitas produk pengembangan, yaitu aspek kevalidan. Hal ini dilakukan dengan menguji validitas desain produk oleh 2 orang dosen, 1 orang guru pemandu matematika yang berkenaan dengan perangkat pembelajaran. Karakteristik validator dalam penelitian ini adalah 1) dosen ahli, yaitu mengampu perangkat pembelajaran di Prodi Pendidikan Matematika, 2) guru, yaitu guru pemandu di matematika dan guru instruktur nasional yang berkenaan dengan perangkat pembelajaran. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengumpulkan

umpan balik, menyarankan perbaikan, dan menilai kelayakan produk sebelum mengujinya untuk Siswa.

D. Instrumen Penelitian

1. Lembar Validasi

Lembar validasi yang akan digunakan berupa Lembar Kerja Peseta Didik (LKPD) dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Model penelitian yang digunakan model 4D Thiagarajan yaitu *define, design, develop,* dan *desseminate.*

- Tujuan dari tahap *define* yaitu supaya dapat untuk menentukan dan menetapkan tujuan dari pembelajaran. Pada Tahap *define* menganalisis terlebih dahulu perangkat pembelajaran kemudian menentukan tujuan pembelajaran dan perangkat pembelajaran serta kendalanya.
- Tujuan dari tahap *design* yaitu merancang draf materi pembelajaran berupa LKPD. Pada tahap ini digunakan; a) lembar validasi. Instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini juga berupa angket respon guru dan angket respon siswa. Lembar validasi yang berisi saran, kritikan dan masukan dari validator yang digunakan untuk melihat aspek validitas produk. Lembar angket respon guru digunakan untuk melihat aspek kepraktisan produk yang telah dibuat oleh peneliti.
- Tujuan dari tahap *develop* adalah menghasilkan sebuah produk pengembangan melalui validasi dan penilaian ahli *(expert appraisal).*

Tahap uji yang telah direvisi dapat menghasilkan hasil yang konsisten dan efektif.

2. Lembar Evaluasi

Lembar evaluasi berupa tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *project*.

3. Angket Respon

Angket respon yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu angket respon guru dan angket respon dosen.

a. Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk menilai kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan berdasarkan respon dan tanggapan guru. Angket respon guru disusun dengan cara 5 alternatif jawaban yaitu sangat tidak praktis (STP), tidak praktis (TP), cukup praktis (CP), praktis (P), dan sangat praktis (SP)

b. Angket Respon Dosen

Angket respon dosen digunakan untuk mengetahui respon dosen terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Angket respon dosen ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari RPP dan LKPD.

Angket respon dosen diberikan kepada dosen pada akhir penelitian pengembangan. Tujuan dari angket respon dosen ini untuk menilai kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan respon dan tanggapan dosen terhadap RPP dan LKPD yang telah dikembangkan. Angket respon peserta didikdisusun dengan cara 5 alternatif jawaban yaitu sangat tidak praktis (STP), tidak praktis (TP), cukup praktis (CP), praktis (P), dan sangat praktis (SP)

E. Teknik Pengempulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data diambil dari hasil analisis kebutuhan lembar validasi, lembar evaluasi, angker respon guru.

1. Validasi

Validasi digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran dengan model *Project*. Validasi menggunakan instrument berupa lembar validasi. Validasi diperoleh dari validator guru untuk mengkomfirmasikan kevalidan perangkat pembelajaran. Lembar validasi berisi skala bertingkat dengan kategori penilaian yaitu skor 5 Sangat Baik (SB), skor 4 Baik (B), skor 3 Cukup Baik (CB), skor 2 Kurang Baik (KB), dan skor 1 Sangat Kurang Baik (SKB).

Lembar validasi yang digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LKPD, serta validator diminta untuk menuliskan komentar dan

saran keseluruhan untuk mengevaluasi pengembangan RPP dan LKPD dengan model *Project.*

2. Angket

Angket digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran dengan model *Project*. Angket menggunakan instrument berupa lembar kepraktisan. Lembar kepraktisan dinilai oleh guru pemandu matematika dan guru intruktur yang berkenaan dengan perangkat pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis proyek berkualitas tinggi yang memenuhi standar efektif, kepraktisan dan efektivitas. Oleh karena itu, analisis validasi, kepraktisan, dan keefektifan dilakukan untuk memenuhi kriteria tersebut.

1. Analisis Data Validasi

Analisis data konfirmasi dilakukan dengan menjalankan tes diantara penilaian untuk mean.

a. Skor rata-rata

1. Tabulasi data validator
2. Gunakan rumus berikut untuk menghitung skor rata-rata untuk setiap kriteria dan validator:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^{n} V_{hi}}{n}$$

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Keterangan:

Ki = rata-rata per kriteria

Vhi = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

n = banyak validator

3. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} K_{ij}}{n}$$

Keterangan :

Ai = rata-rata per aspek ke-i

Kij = rata-rata untuk aspek ke-i untuk kriteria ke-j

n = banyak kriteria dalam aspek ke-i

4. Mencari rata-rata total validitas semua aspek dengan rumus:

$$\mathbf{TV_i} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i}{n}$$

Keterangan :

Ai = rata-rata per aspek ke-i

Kij = rata-rata total validitas

n = banyaknya

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel Kriteria Validitas Para Ahli

Rata-rata	Kriteria Validasi
$4 < TV \leq 5$	Sangat Valid
$3 < TV \leq 4$	Valid
$2 < TV \leq 3$	Kurang Valid
$1 < TV \leq 2$	Tidak Valid

Sumber: Adaptasi dari Widoyoko, E,P dalam Evaluasi Program Pembelajaran.[3]

Skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, maka didapatkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel Pedoman Klasifikasi Perangkat Pembelajaran

Presentase Ketuntasan	Kategori
K > 80	Sangat Valid
60 < K ≤ 80	Valid
40 < K ≤ 60	Cukup Valid
20 < K ≤ 40	Kurang Valid
K ≤ 1,8	Tidak Valid

Sumber: Sugiyono

Persentase keidealan media pembelajaran (P) yaitu:

$$P = \frac{skor\ hasil\ penelitian}{skor\ maksimum\ ideal}\ x\ 100\ \%$$

2. Analisis Data Kepraktisan

Dalam mendukung data kepraktisan untuk menganalisis data kepraktisan, melalui angket respon guru, data angket respon terhadap perangkat

---

[3] Widoyoko, E,P, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 68.

pembelajaran dengan menggunakan model *Project*. Adapun langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut:

a. Angket Respon Guru

Angket respon guru dianalisis melalui langkah-langkah berikut ini

1) Tabulasi data yang diperoleh dari guru sekolah menengah pertama. Penskoran respon guru dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan ganda respon guru, sangat tidak praktis (STP), tidak praktis (TP), cukup praktis (CP), praktis (P), dan sangat praktis (SP)
2) Mengkonversi nilai rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria dengan skor minimum ideal adalah 1 dan skor maksimum ideal adalah 5.

Tabel Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Lembar Kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3{,}25$	Sangat Praktis
$3 < \bar{x} \leq 3{,}25$	Praktis
$2{,}25 < \bar{x} \leq 3$	Cukup Praktis
$1{,}75 < \bar{x} \leq 2{,}25$	Kurang Praktis
$\bar{x} \leq 1{,}75$	Sangat Kurang Praktis

Sumber: *Adaptasi dari Azwar, S dalam Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar.* [4]

[4] Azwar, S. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar,* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), h. 32.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Project* dalam materi bangun ruang pada siswa SMPN yang valid dan praktis, sesuai dengan prosedur pengembangan 4-D, yaitu terdapat empat fase pengembangan yang harus dilalui, antara lain (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Development*, dan (4) *Disseminate*.

Hasil dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran tentang materi bangun ruang berbasis model *Project* berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan terdapat pada lampiran. Berikut ini adalah uraian hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap fase.

1. *Define* (pendefinsian)

Tahap yang dilakukan dengan mendefinisikan ketersediaan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru, analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran.

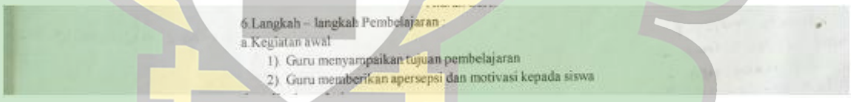
a. Analisis awal-akhir

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap awal-akhir yang digunakan pada sekolah SMPN 2 Ulim. Berdasarkan analisis awal pada RPP matematika tentang materi bangun ruang di sekolah SMPN 2 Ulim peneliti menggali RPP

جامعة الرانري
AR-RANIRY

pada sekolah SMPN 2 Ulim, RPP dirancang sesuai dengan langkah-langkah dan sesuai dengan format yang ditentukan dan praktek yang digunakan guru sesuai dengan langkah-langkah atau metode yang digunakan. Peneliti menemukan bahwa RPP yang guru gunakan pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu guru masih menggunakan RPP yang masih belum terlihat siswa terlibat aktif di dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik tidak berperan aktif di dalam proses pembelajaran.

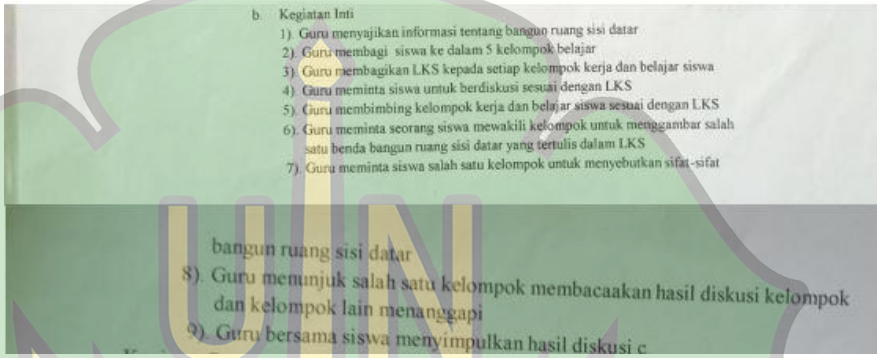
Pada tahap ini dilakukan analisis ketersediaan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa RPP. Perangkat pembelajaran yang dianalisis oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran dari guru matematika SMPN 2 Ulim. Berikut isi disajikan RPP yang digunakan oleh guru.


6 Langkah – langkah Pembelajaran
a Kegiatan awal
1). Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2). Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa

Gambar 1.1. Kegiatan Awal pada RPP SMPN 2 Ulim

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa langkah pembelajaran yang digunakan oleh guru pada kegiatan awal guru lebih singkat menjelaskan pada tujuan pembelajaran, apersepsi dan motivasi. Sedangkan pada point apersepsi dan motivasi harus dijelaskan secara detail terkait dengan materi bangun ruang. Sebaiknya pada kegiatan pendahuluan mengenai motivasi guru harus menjelaskan gambaran isi materi yang dipelajari. Dan guru juga kurang mencantumlan seperti memberi salam pada RPP, membuka pelajaran,

mengecek kehadiran, serta menjelaskan KD yang akan dicapai dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelasaikan permasalahan atau tugas. Kegiatan awal mengacu kepada permendikbud No. 022 Tahun 2016.

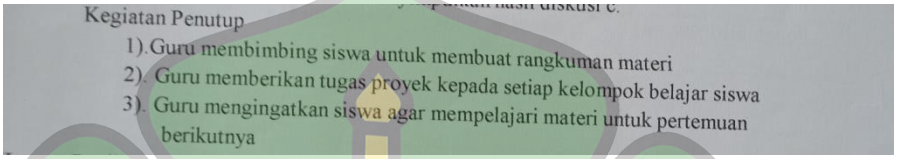

b. Kegiatan Inti
1). Guru menyajikan informasi tentang bangun ruang sisi datar
2). Guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok belajar
3). Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok kerja dan belajar siswa
4). Guru meminta siswa untuk berdiskusi sesuai dengan LKS
5). Guru membimbing kelompok kerja dan belajar siswa sesuai dengan LKS
6). Guru meminta seorang siswa mewakili kelompok untuk menggambar salah satu benda bangun ruang sisi datar yang tertulis dalam LKS
7). Guru meminta siswa salah satu kelompok untuk menyebutkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar
8). Guru menunjuk salah satu kelompok membacaakan hasil diskusi kelompok dan kelompok lain menanggapi
9). Guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi c

Gambar 1.2. Kegiatan Inti Pada SMPN 2 ULIM

Pada Gambar 1.2 proses pembelajaran pada kegiatan inti bahwa kegiatan yang guru matematika lakukan dalam proses belajar mengajar kecenderungannya tidak tampak siswa terlibat aktif. Guru hanya membuat secara detail saja dan tidak menjelaskan sesuai dengan model yang diterapkan. Guru lebih banyak menekankan kepada siswa memberi arahan secara satu arah saja, proses kegiatan bertanya jawab terhadap materi yang dipelajari belum muncul. Guru cuman memaparkan secara singkat saja bahan-bahan yang terkait dengan kegiatan awal. Terkait pengerjaan LKPD yang diberikan oleh guru kepada siswa, guru tidak menjelaskan cara mengerjakan LKPD atau langkah-langkah dalam pengerjaan LKPD.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Oleh sebab itu, sangat diperlukan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan efektif untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan pada proses pembelajaran dan keterlibatan peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran.


Kegiatan Penutup

1). Guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman materi
2). Guru memberikan tugas proyek kepada setiap kelompok belajar siswa
3). Guru mengingatkan siswa agar mempelajari materi untuk pertemuan berikutnya

Gambar 1.3. Kegiatan Penutup Pada SMPN 2 Ulim

Pada Gambar 1.3 langkah-langkah kegiatan penutup sudah jelas yang terdiri dari membuat rangkuman materi, memberikan tugas proyek kepada peserta didik, mengingatkan peserta didik agar mempelajari materi pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis awal-akhir perangkat pembelajaran RPP pada sekolah SMPN 2 Ulim, RPP yang dirancang sesuai dengan langkah-langkah dan sesuai format yang ditentukan dan praktek yang digunakan guru sesuai dengan langkah-langkah atau metode yang digunakan. Guru sudah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tetapi guru belum menerapkan pendekatan yang digunakan pada pembelajaran tersebut. Salah satu model pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah menggunakan model kooperatif, sedangkan model kooperatif adalah pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan

belajar. Apabila guru menerapkan model pembelajaran yang terlibat aktif siswa dalam pembelajaran, maka peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh guru.

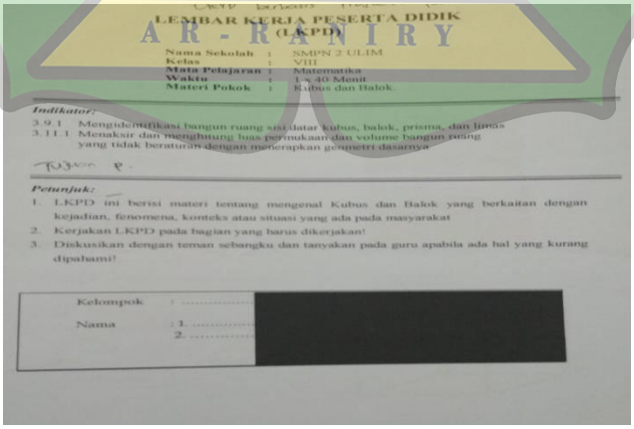
Apabila guru menerapkan model *project* maka peserta didik akan lebih mudah dalm proses pembelajaran, seperti meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar,meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan adanya model *project* peserta didik akan lebih aktif, mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Dengan model ini guru memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, membuat suasana belajar menjadi menyenangkan sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

Berdasarkan analisis RPP pada sekolah SMPN 2 Ulim milik guru mata pelajaran matematika, guru belum menggunakan model *Project* dalam pembelajaran. Melalui kegiatan model *Project* peserta didik akan lebih mudah memahami masalah dalam kegiatan pembelajaran dan lebih terarah dalam pembelajaran. Sedangkan guru bertugas sebagai motivator, yang mangarahkam dan membimbing peserta didik dalam menyelesaikan suatu proyek pembelajaran. Dengan menggunakan model *Project* peserta didik lebih mudah memahami materi bangun ruang dan menerapkan di dalam kehidupan

sehari-hari. Sehingga hal ini menjadi tujuan utama adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model *Project.*

Berdasarkan analisis awal pada LKPD Di sekolah SMPN 2 Ulim peneliti menggali LKPD pada sekolah tersebut. Dari pengidentifikasi LKPD di peroleh beberapa masalah yang dihadapi guru yaitu Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan guru kurang mengaktifkan peserta didik dan hanya berfokus menyelesaikan soal-soal tanpa adanya pembahasan pengerjaan LKPD. Dari masalah di atas, sangat diperlukan langkah-langkah dalam membuat isi LKPD yang jelas dan membuat peserta didik motivasi dalam mengerjakan LKPD tersebut.

Pada tahap ini dilakukan analisis ketersediaan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa LKPD. Perangkat pembelajaran yang dianalisi oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran dari guru matematika SMPN 2 Ulim. Berikut isi disajikan LKPD SMPN 2 Ulim



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Nama Sekolah : SMPN 2 ULIM
Kelas : VIII
Mata Pelajaran : Matematika
Waktu : 15-40 Menit
Materi Pokok : Kubus dan Balok

Indikator:
3.9.1 Mengidentifikasi bangun ruang sisi datar kubus, balok, prisma, dan limas
3.11.1 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya

Petunjuk:
1. LKPD ini berisi materi tentang mengenal Kubus dan Balok yang berkaitan dengan kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang ada pada masyarakat
2. Kerjakan LKPD pada bagian yang harus dikerjakan!
3. Diskusikan dengan teman sebangku dan tanyakan pada guru apabila ada hal yang kurang dipahami!

Kelompok :
Nama : 1.
2.

Gambar 1.4. LKPD pada SMPN 2 Ulim

Pada gambar 1.4 di atas menunjukkan salah satu Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) yang digunakan guru kepada peserta didik. Berdasarkan analisis dari LKPD tersebut masih terdapat kekurangan yaitu belum mencantumkan tujuan pembelajaran, LKPD dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dan disesuaikan dengan tahapan pembelajaran yang ada pada RPP. Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan juga kurang mengaktifkan peserta didik dan hanya berfokus menyelesaikan soal-soal tanpa adanya ringkasan dari materi bangun ruang tersebut.

LKPD dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dan disesuaikan dengan tahapan pembelajaran yang ada pada RPP. Desain awal LKPD disusun dengan tujuan menjembatan peserta didik untuk menemukan konsep bangun ruang. LKPD dirancang sesuai dengan karakteristik model *Project*. Tahapan yang dirancang untuk memandu peserta didik dalam menemukan konsep bangun ruang.

Berdasarkan hasil analisis awal-akhir perangkat pembelajaran LKPD pada sekolah SMPN 2 Ulim, guru sudah menggunakan LKPD yang bagus tetapi LKPD yang digunakan oleh guru belum mengarahkan kerja peserta didik. Sedangkan LKPD yang digunakan oleh guru lebih mengarahkan kepada peserta didik dalam mengerjakan LKPD. LKPD yang digunakan harus mengarakan ke model yang digunakan. Sedangkan LKPD pada SMPN 2 Ulim belum mengarahkan kepada model yang digunakan. Model yang sesuai untuk

materi bangun ruang adalah model *Project*, dengan LKPD menggunakan model *Project.* LKPD berbasis model *Project* digunakan untuk membuat kemampuan peserta didik di dalam membuat perencanaan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan. Dengan adanya LKPD berbasis model *Project* peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya di dalam bekerja proyek dan menyelesaikan permasalahan di dalam membuat proyek.

Dari masalah di atas, sangat diperlukan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan efektif untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan pada proses pembelajaran dan keterlibatan peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran. Seperti adanya bahan ajar, media pembelajaran, model pembelajaran apa untuk digunakan proses pembelajaran, dan LKPD yang berpaket. Oleh sebab itu dikembangkan RPP dan LKPD yang berbasis model *Project* dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan model agar dapat mendukung pembelajaran yang efektif di era sekarang.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik menyangkut tentang kesulitan yang dialami oleh peserta didik. Oleh karena itu, peneliti dapat mengetahui dimana kesulitan atau kelemahan peserta didik, sehingga peneliti dapat menentukan perangkat pembelajaran seperti apa yang perlu dikembangkan. Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan guru yang bersangkutan bahwa peserta

didik belum memahami konsep bangun ruang dengan baik misalnya peserta didik kesulitan dalam membedakan yang bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas, peserta didik mengalami kesulitan saat menerapkan contoh bangun ruang di dalam kehidupan sehari-hari, dan kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam gambar. Pada saat pembelajaran terjadi peserta didik hanya mendengarkan apa yang guru jelaskan, mengenai tugas yang diberikan biasanya tugas dari buku paket.

Guru perlu menerapkan model yang membuat siswa lebih aktif di dalam kelas atau kelompok. Membuat peserta didik menggali materi yang di berikan di dalam kehidupan sehari-hari. Maka model yang bisa digunakan oleh guru adalah dengan model *Project* karena model *project* bisa membuat peserta didik aktif dalam belajar dan peserta didik bisa menerapkan materi bangun ruang ke dalam kehidupan sehari-hari.

c. Analisis Konsep

Materi yang dianalisis adalah materi yang dipelajari di kelas VIII yang mengacu kepada kompetensi inti yang tertuang dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang kurikulum 2013 SMP/MTsN. Analisis juga dilakukan dengan menelaah silabus dan materi buku peserta didik dan guru SMP kelas VIII yang diterbitkan sesuai dengan kurikulum 2013. Materi yang dipilih untuk dikembangkan adalah materi bangun ruang, pada kelas VIII SMPN.

Tabel Hasil Analisis Kurikulum 2013

No	Tema	Ringkasan
1.	Tujuan Kurikulum 2013	Kurikulum 2013 ialah kurikulum terpadu sebagai suatu konsep berbasis kompetensi yang melibatkan beberapa disiplin ilmu untuk memberikan pengalaman yang bermakna untuk peserta didik, dapat diamati dan diukur dengan tujuan memperoleh sikap, pengetahuan dan keterampilan.
2.	Tersedianya KI dan KD tentang materi bangun ruang pada kurikulum 2013	KD materi Bangun Ruang 3.9 Mebedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (Kubus, Balok, Prisma dan Limas). 4.9 menyelesaikan materi yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (Kubus, Balok, Prisma dan Limas).

Sumber: Permendikbud No. 22 Tahun 2016

d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis awal akhir, analisis peserta didik dan analisis materi, peserta didik dapat mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok, menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, menggunakan rumus permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah, mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas, menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah, menentukan rumus volume kubus dan balok, menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk

menyelesaikan masalah, menemukan rumus volume dan limas, dan menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah.

2. *Design* (Desain)

Setelah langkah analisis dilakukan, dilanjutkan dengan membuat rancangan awal perangkat pembelajaran. Adapun gambaran umum hasil rancangan desain diuraikan sebagai berikut:

a. Pemilihan media

Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah RPP dan LKPD.

b. Pemilihan format

Format dalam penyusunan RPP menggunakan pendekatan saintifik dengan model *Project* yang mengacu pada Permendikbud No.22 Tahun 2016 dan mengacu pada komponen Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019 mengenai kurikulum SMPN. Format penyusunan LKPD dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang disesuaikan dengan tahap pembelajaran yang terdapat pada RPP.

c. Rancangan Produk

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rancangan awal pengembangan RPP ini dirancang dengan mengikuti model *Project*. Adapun RPP yang disusun yaitu sebagai berikut:

a. Pertemuan I mempelajari tentang mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok dan menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok.
b. Pertemuan II mempelajari tentang mengidentifikasi jaring-jaring prisma fan limas dan menemukan luas permukaan kubus dan balok.
c. Pertemuan III mempelajari tentang menemukan volume kubus dan balok
d. Pertemuan IV mempelajari tentang menemukan volume prisma dan limas

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dirancang berdasarkan indikator Pencapaian Kompotensi yang disesuaikan dengan tahap pembelajaran yang terdapat pada RPP. Desain awal LKPD dirancang untuk membuat peserta didik agar memahami proses penyelesaian masalah yang berkaitan dengan materi kubus, balok, prisma dan limas. LKPD dirancang dengan menggunakan model *Project.*

3. *Develop* (pengembangan)

Pada tahap ini hal yang dilakukan peneliti adalah melaksanakan rancangan yang telah dibuat menjadi sebuah RPP dan LKPD. Tahapan dalam

proses pengembangan RPP dan LKPD dengan menggunakan model *Project* pada materi bangun ruang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Validasi ahli

Proses validasi RPP dan LKPD, dan lembar evaluasi yang berupa tess akhir untuk peserta didik berbasis model *Project*, dilakukan validasi untuk mengetahui kualitas produk yang dilakukan oleh ahli materi dan guru. Proses validasi dilakukan dengan lembar validasi yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan kevalidan perangkat pembelajaran yang kembangkan.

Adapun validator dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini adalah:

Validator 1: Salah seorang widyaswara pada Balai Diklat Keagamaan Provinsi Aceh yang bidang keahliannya pada perangkat pembelajaran.

Validator 2: salah seorag dosen Prodi Pendidikan Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang mengampu mata kuliah bangun ruang.

Validator 3: salah seorang guru PPGP matematika di SMPN 2 Ulim yang ahli pada perangkat pembelajaran.

Setiap validator melakukan validasi tehadap peangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan sesuai dengan kapasitas masing-masing. Hasil

validasi dari para ahli ini digunakan sebagai acuan untuk merevisi dan menyempurnakan perangkat pembelajaan yang telah dikembangkan. Data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan sesuai komentar dan saran yang di berikan oleh validator. Berdasarkan hasil validasi validator dari perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan maka dapat penyempurnakan RPP dan LKPD dengan model *Project.*

2) Praktikalisasi Ahli

Pada praktisi RPP dan LKPD model *Project*, indikator yang digunakan untuk menyatakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis apabila praktisi menyatakan secara teori bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya validasi dapat dikategorikan kategori baik. Selain itu kriteria kepraktisan juga diperoleh oleh respon guru terhadap penilaian perangkat pembelajaran dengan menggunakn model *Project.*

B. Analisis Data

1. Analisis Data Validitas

Analisis hasil dari validasi para ahli terhadap perangkat pembelalajaran disajikan sebagai berikut:

a. RPP

Hasil uji validitas RPP menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Aspek Identitas Mata Pelajaran

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Persen Keidealan
		V1	V2	V3			
Identitas Mata Pelajaran	Kejelasana nama sekolah yang dicantumkan	5	4	5	14	15	93,33%
	Kesesuaian mata pelajaran, materi dan sub materi	5	5	5	15	15	100%
	Kejelasan kelas dan semester	5	5	5	15	15	93,33%
	Kefektifan alokasi waktu yang dicantumkan	5	4	5	14	15	100%
Jumlah		**20**	**18**	**20**	**58**	**60**	**96,66%**
Kriteria							**Sangat Valid**

Sumber: Hasil Pengolahan Data RPP

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek identitas mata pelajaran menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria kejelasan nama sekolah yang dicantumkan adalah 93,33%, kriteria kesesuaian mata pelajaran materi dan sub materi adalah 100%, kriteria kejelasan kelas dan semester adalah 93,33% dan kriteria keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Aspek Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD	4	5	5	14	15	93,33%
	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	5	4	5	14	15	93,33%
Jumlah		**9**	**9**	**10**	**28**	**30**	**93,33 %**
Kriteria							**Sangat valid**

arkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek rumusan indikator dan tujuan pembelajaran menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria kesesuain penguraian indicator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD adalah 93,33%, dan kriteria kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur adalah 93,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Materi

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Pemilihan Materi	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4	4	4	12	15	80%
Jumlah		**4**	**4**	**4**	**12**	**15**	**80%**
Kriteria							**Sangat Valid**

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek pemilihan materi menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran adalah 80%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Pemilihan Model, Pendekatan, dan	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	4	5	14	15	93,33%

Metode Pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	4	4	5	13	15	86,66%
	Kesesuaian metode pmbelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	5	5	15	15	100%
Jumlah		**14**	**13**	**15**	**42**	**45**	**93,33%**
Kriteria							**Sangat valid**

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek pemilihan model, pendekatan, dan metode pembelajaran menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran adalah 93,33%, Kesesuaian model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran adalah 86,66%, dan Kesesuaian metode pmbelajaran dengan kegiatan pembelajaran adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Aspek pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per Keideal
		V1	V2	V3			
Pemilihan Media Pembelaj	Kesesuaian media pembelajaran dalam poses pembelajaran	5	5	5	15	15	100%

aran dan Bahan/Alat	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran	5	4	5	14	15	93,33%
Jumlah		**10**	**9**	**10**	**29**	**30**	**96,66%**
Kriteria							**Sangat Valid**

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek pemilihan media pembelajaran dan bahan/alat menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian media pembelajaran dalam poses pembelajaran adalah 100%, dan Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah 93,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid. Sebelum diperbaiki, pemilihan media pembelajaran dan bahan/alat yang dicantumkan pada RPP ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Aspek Pemilihan Sumber Belajar

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Pemilihan Sumber Belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan	5	5	5	15	15	100%
Jumlah		**5**	**5**	**5**	**15**	**15**	**100%**
Kriteria							**Sangat Valid**

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek pemilihan sumber belajar menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan adalah 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Aspek Kegiatan Pembelajaran dengan *Project*

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Persen keideal
		V1	V2	V3			
Kegiatan Pembelajaran Dengan Model *Project*	Kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *project* yang sesuai	4	4	5	13	15	86,66%
	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *project* yaitu: 1. Penentuan pertanyaan mendasar 2. Mendesain peencanaan 3. Menyusun jadwal 4. Memonitor peserta didik dan kemajuan *project* 5. Menguji hasil 6. Mengevaluasi pengalaman	4	3	5	12	15	80%

a	**Jumlah**	**8**	**7**	**10**	**25**	**30**	**83,33 %**
n	**Kriteria**						**Sangat Valid**

a

lisis RPP padBerdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek kegiatan pembelajaran dengan model *project* menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *project* yang sesuai adalah 86,66%, dan Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *project* adalah 80% dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2.

Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Aspek penilaian hasil belajar

Aspek	**Kriteria**	**Skala**			**Jlh**	**Skr maks**	**Pers keideal**
		V1	**V2**	**V3**			
Penilaian Hasil Belajar	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	5	4	5	14	15	93,33%
	Kesesuain butir soal dengan tujuan/indikator pencapaian kompetensi	5	4	5	14	15	93,33%
	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal	5	4	5	14	15	93,33%

Jumlah	**15**	**12**	**15**	**42**	**45**	**93,33 %**
Kriteria						**Sangat Valid**

Berdasarkan hasil analisis RPP pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek penilaian hasil belajar menunjukkan bahwa validasi RPP berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran adalah 93,33%, Kesesuain butir soal dengan tujuan/indikator pencapaian kompetensi adalah 93,33% dan Kesesuaian butir soal dengan indikator soal 93,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel Hasil Validasi RPP

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks
		V1	V2	V3		
Identitas Mata Pelajaran	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan	5	4	5	14	15
	Kesesuaian mata pelajaran materi dan sub materi	5	5	5	15	15
	Kejelasan kelas dan semester	5	5	5	15	15
	Kefektifan kelas dan semester	5	4	5	14	15
Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	Kesesuain penguraian indicator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD	4	5	5	14	15
	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional	5	4	5	14	15

	yang dapat diukur					
Pemilihan Materi	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indicator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4	4	4	12	15
Pemilihan model, pendekatan, dan metode pembelajaran	Kesesuain pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	4	5	14	15
	Kesesuain model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	4	4	5	13	15
	Kesesuain metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	5	5	15	15
Pemilihan media pembelajaran dan bahan/alat	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran	5	5	5	15	15
	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran	5	4	5	14	15
Pemilihan sumber belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan	5	5	5	15	15
kegiatan pembelajaran dengan model *project*	Kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *project* yang sesuai	4	4	5	13	15
	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *project*	4	3	5	12	15
Penilaian hasil belajar	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	5	4	5	14	15
	Kesesuain butir soal dengan tujuan/indikator pencapaian kompetensi	5	4	5	14	15
	Kesesuain butir soal dengan indikator soal	5	4	5	14	15
Jumlah		80	77	84	251	270

Rata-rata persentase keidealan	**92,96%**	**Sangat valid**

Berdasarkan hasil keseluruhan validasi di atas, rata-rata persentase dari keseluruhan aspek, menunjukkan sangat valid. Berdasarkan analisis rata-rata persentase validasi RPP dari setiap semua validator diperoleh rata-rata total persentase semua kriteria adalah 92,96% yang menunjukkan RPP berada pada kriteria sangat valid. Dan skor rata-rata respon negative validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator 2. Berikut adalah pendapat dari 3 validator yang memberi saran dan masukan.

Tabel Komentar Validator terhadap RPP

Rancangan Awal	Komentar Validator	Hasil Revisi	Ket
Materi pembelajaran **Konsep** a. Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 bangun datar yang masing-masing berbentuk persegi yang sebangun. b. Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. c. Prisma adalah bangun	kalimat yang digunakan pada materi pembelajaran di RPP tidak perlu di tulis lengkap, cukup dengan tulis sub judul.	**Materi pembelajaran** **1. Konsep** **2. Fakta** **3. Prinsip** **4. Prosedur**	V1

ruang yang memiliki bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen (sama) serta sisi lainnya berbentuk jajar genjang atau persegi panjang yang tegak lurus ataupun tidak tegak lurus terhadap bidang alas dan bidang atas. d. Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. e. Jaring-jaring kubus dan balok adalah bangun ruang yang jika dilipat pada rusuk-rusuknya akan membentuk bangun ruang kubus atau balok. f. Jaring-jaring prisma dan limas diperoleh dengan cara membongkar prisma dan limas atau mengiris beberapa rusuk prisma dan limas sedemikian sehingga seluruh permukaan prisma dan limas terlihat. g. Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan atau bidang dari suatu bangun ruang.			

h. Volume adalah perhitungan seberapa banyak ruang yang bias ditempati dalam suatu objek. **Fakta** a. Unsur-unsur kubus dan balok b. Unsur-unsur prisma dan limas c. Luas permukan kubus dan balok d. Luas permukaan prisma dan balok e. Volume kubus dan balok f. Volume prisma dan limas **Prinsip** a. Rumus Luas Permukaan Kubus L = 6 x s^2 b. Rumus Luas Permukaan Balok L = 2(pl + pt + lt) c. Rumus Luas Permukaan Prisma d. Lp = (2 x luas alas) + luas selimut prisma, atau Lp = (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi prisma) e. Rumus Luas Permukaan Limas LI = Luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak f. Volume Kubus V = s^3 g. Volume Balok V = p x l x t			

h. Volume Prisma Vp = Luas alas x tinggi i. Volume Limas Vl = $\frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi **Prosedur** a. Menggambar bangun ruang kubus dan balok serta jaring-jaringny b. Menggambar bangun ruang prisma dan limas serta jaring-jaringnya c. Menemukan luas permukaan kubus dan balok d. Menemukan luas permukaan prisma dan limas e. Menerapkan dan menentukan luas permukaan kubus dan balok f. Menerapkan dan menentukan luas permukaan prisma dan limas g. Menemukan volume kubus dan balok h. Menemukan volume prisma dan limas i. Menerapkan dan menentukan volume permukaan kubus dan balok j. Menerapkan dan menentukan volume permukaan kubus dan balok			
Media, Alat dan Bahan Pembelajaran Media : laptop, LKPD,	kalimat pada kalimat white board terletak	**Media, Alat dan Bahan Pembelajaran** Media : LKPD, White	V1

White Board Bahan : Karton, kertas origami, lem dan LKPD terlampir Alat : Gunting, peralatan tulis, papan tulis, spidol.	pada media sedangkan pada alat tidak perlu, karena kata tersebut sama maknya.	Board Bahan : Karton karton, kertas origami, lem dan LKPD terlampir Alat : Gunting, peralatan tulis, spidol.	
Mengamati • Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 1 (LKPD 1) • Pada LKPD 1 peserta didik akan membuat sebuah *project*, dengan memberikan kertas karton dan alat-alat yang diperlukan. Kemudian guru membagikan LKPD 1 kepada peserta didik, dimana didalam LKPD 1 tersebut peserta didik disajikan sebuah *project* atau membuat sebuah *project*. Dan langkah-langkah dalam mengerjakan proyek	pada kegiatan inti mengamati proyek apa produk dan harus konsisten dalam penulisan. Dan bahasa yang dibuat harus lebih praktis dan jelas	**Mengamati** • Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 1 (LKPD 1) • Guru memberikan kertas karton dan alat yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD 1 berbasis *Project.* • Peserta didik di minta untuk mengamati langkah-langkah dalam mengerjakan *Project* yang tersedia dalam LKPD 1 Berbasis *Project*	V1 V2
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar *Project* yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu dari kotak yang sudah ada kemudian menghasilkan sebuah kotak yang lain. Dengan cara guru membagikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok	tidak terlihat project, harus dibedakan mana yang project dengan produk yang diberikan.	**Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar** *Project* yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu dari kotak yang sudah ada kemudian menghasilkan sebuah kotak yang lain. Dengan cara guru membagikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok misalnya kotak	

misalnya kotak odol, kemasan sabun, kotak kue, dan lain-lain pada masing-masing kelompok. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk memotong/mengiris beberapa bagian dari benda yang sudah dibagikan sehingga dapat terbentuk jaring-jaring dari kubus dan balok, dengan ukuran jaring-jaring yang dipotong lebih besar. Kemudian guru mminta peserta didik mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada karton yang sudah disediakan oleh guru. Setelah pesarta didik memotong benda yang berbentuk jaring-jaring, guru meminta peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah kotak yang lebih besar ukurannya berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat. Guru meminta peserta didik untuk melapisi kertas kado pada benda yang sudah dihasilkan oleh peserta didik, maka peserta didik perlu mengukur kertas terlebih dahulu. Dengan cara peserta didik		odol, kemasan sabun, kotak kue, dan lain-lain pada masing-masing kelompok. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk memotong/mengiris benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda yang sudah dipotong tersebut akan berbentuk jaring-jaring kubus dan balok. Setelah mendapatkan jaring-jaring peserta didik mengambar jaring-jaring tersebut pada LKPD 1 yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian dari hasil potongan tersebut peserta didik membuat *project* yang baru. Dimana *projectnya* yaitu peserta didik membuat sebuah bangun ruang kubus dan balok. Kemudian peserta didik mengamati LKPD 1 dan memahami LKPD 1 tersebut. Kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah disediakan oleh guru. Dan guru meminta peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah

mengukur luas kertas kado yang diperlukan. Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah *project* dari bentuk jaring-jaring yang digambarkan kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 1.		kotak yang lebih besar ukurannya, kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok. berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah bangun ruang kubus dan balok yang baru. Kemudian guru mengarahkan cara menemukan luas permukan kubus dan balok dari bangun ruang yang sudah dihasilkan. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 1.	
Fase 2: Mendesain Perencanaan • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 1 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 1 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan dari *project* yang sudah	tidak terlihat "desain rencanannya"	**Fase 2: Mendesain Perencanaan** • Masing-masing kelompok mendiskusikan rancangan *project* pada LKPD 1 dan mengikuti langkah-langkah dalam LKPD 1. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan	V1

dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 1 peserta didik diminta untuk memotong benda dan mendesain benda yang sudah berbentuk jaring-jaring yang sudah dipotong		luas permukaan dari *project* yang sudah dihasilkan. • Setelah peserta didik mendapatkan LKPD 1 guru meminta peserta didik untuk bekerja sama dalam mendiskusikan mengambar jaring-jaring kubus dan balok.	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek • Guru memonitor atau guru mengelilingi kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 1 dan membuat *project.* ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Pada saat melakukan project guru mengelilingi peserta didik dan pasti ada muncul Tanya jawab. Tujuan guru mengelilingi kelas untuk memantau semua hasil kerja peserta didik	pada mengesosiasi seharusnya digabungkan satu poin saja sebab point satu dan dua sudah ada kaitannya, apabila menggunakan bahasa memonitor tidak perlu ada kata mengelilingi lagi.	**Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek** ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Guru memonitor kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 1 Berbasis *Project* atau mengerjakan project yang ada di LKPD 1 Berbasis *Project.* Sekaligus mengantisipasi apabila ada yang pertanyaan dari peserta didik.	V2
Fase 5: menguji Hasil • Menguji hasil yaitu percobaan yang sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian menguji hasilnya dari benda yang	bahasa yang digunakan pada menguji hasil kurang mengerti	**Fase 5: menguji Hasil** • Guru telah melakukan penilaian selama memonitoring, selanjutnya guru mengukur ketercapaian	V2

sudah disediakan oleh guru sehingga menghasilkan sebuah benda yang baru.		standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik.	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman **Mengkomunikasikan** **Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan laporan tugas proyek dengan cara menempelkan hasil yang sudah diperoleh kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya dan menuliskan perbedaan dari bentuk yang dihasilkan oleh kelompok 1 dan kelompok 2.	menempelkan hasil dimana, seharusnya ada kejelasan pada langkah tersebut.	**Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman** **Mengkomunikasikan** **Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dengan cara memamerkan hasil *project* yang telah di bauat. kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya	V2
Kegiatan penutup • Peserta didik diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan soal kuis yang diberikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan quis akhir sesuai dengan waktu yang diberikan oleh	pada saat peserta didik mengerjakan soal kuis akhir, seharusnya tess akhir	**Kegiatan penutup** • Peserta didik diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan tess akhir yang diberikan oleh guru. • Peserta didik mengerjakan tess akhir sesuai dengan waktu yang diberikan oleh guru.	V2

guru.			

b. LKPD

Hasil uji validitas LKPD menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Desain LKPD

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Komponen Kelayakan Desain LKPD	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD, ketarapian tata letak tulisan yang digunakan	5	4	5	14	15	93,33%
	Kesesuaian gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik	5	4	5	14	15	93,33%
	Jumlah	**10**	**8**	**18**	**28**	**30**	**93,33%**
Kriteria							**Sangat valid**

Sumber: Hasil Pengolahan Data LKPD

Berdasarkan hasil analisis LKPD pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek komponen kelayakan desain LKPD menunjukkan bahwa validasi LKPD berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria kombinasi desain sampul, desain isi LKPD, keterapian tat letak tulisan yang digunakan adalah 93,33%, dan Kesesuaian gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik adalah 93,33%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Bahasa

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Pers Keideal
		V1	V2	V3			
Komponen Kelayakan Bahasa	Kesesuaian tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat	5	3	5	13	15	86,66%
	Kejelasan petunjuk dan arahan	4	3	5	12	15	80%
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	5	3	5	13	15	86,66%
	Mendorong minat untuk bekerja	5	4	5	14	15	93,33%
Jumlah		**19**	**13**	**20**	**52**	**60**	**86,66%**
Kriteria							**Sangat valid**

Berdasarkan hasil analisis LKPD pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek komponen kelayakan bahasa menunjukkan bahwa validasi LKPD berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat adalah 86,66%, Kejelasan petunjuk dan arahan adalah 80%, Sifat komunikatif bahasa yang digunakan adalah 86%, dan Mendorong minat untuk bekerja adalah 93,33%. dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 9%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Penyajian

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Pers keideal
		V1	V2	V3			
Komponen Kelayakan Penyajian	Kesesuaian dengan alokasi waktu	5	4	3	12	15	80%
	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif.	5	4	5	14	15	93,33%
Jumlah		**10**	**8**	**8**	**26**	**30**	**86,66%**
Kriteria							**Sangat valid**

Berdasarkan hasil analisis LKPD pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek komponen kelayakan penyajian menunjukkan bahwa validasi LKPD berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian dengan alokasi waktu adalah 80%, dan Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif adalah 86,66%. Dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 3. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.12 Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Pers keideal
		V1	V2	V3			
Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian topik pada LKPD dengan indikator pencapaian kompetensi	4	5	5	14	15	93,33%
	Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD	4	5	5	14	15	93,33%
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	3	5	12	15	80%
Jumlah		**12**	**13**	**15**	**40**	**45**	**88,88%**
Kriteria							**Sangat valid**

Berdasarkan hasil analisis LKPD pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek komponen kelayakan isi dengan IPK dan tujuan pembelajaran menunjukkan bahwa validasi LKPD berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria Kesesuaian topik pada LKPD dengan indikator pencapaian kompetensi adalah 93,33%, kriteria Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD adalah 93,33% dan Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran adalah 80%. Dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid.

Tabel 4.13 Hasil Uji Validitas Aspek Komponen Kelayakan Model *Project* pada LKPD dan Tujuan Pembelajaran

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks	Per keideal
		V1	V2	V3			
Komponen Kelayakan Model *Project* pada LKPD dan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian isi LKPD Model *Project* dengan KD	4	4	5	13	15	86,66%
	Kesesuain topik pada isi LKPD model *Project* dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	4	5	13	15	86,66%
	Kesesuaain tujuan pembelajaran dengan LKPD model *Project*	4	4	5	13	15	86,66%
Jumlah		**12**	**12**	**15**	**39**	**45**	**86,66%**
Kriteria							**Sangat valid**

Berdasarkan hasil analisis LKPD pada tabel di atas rata-rata dari persentase aspek komponen kelayakan model *project* pada LKPD dan tujuan pembelajaran menunjukkan bahwa validasi LKPD berada pada kategori sangat valid, hal ini dilihat dari sekian persen validator memilih kriteria isi LKPD Model *Project* dengan KD adalah 86,66%, kriteria Kesesuain topik pada isi LKPD model *Project* dengan Indikator Pencapaian Kompetensi adalah 86,66% dan Kesesuaain tujuan pembelajaran dengan LKPD model *Project* adalah 86,66%. Maka dapat disimpulkan bahwa persepsi/penilaian antara ketiga validator secara umum berkategori sangat valid. Meskipun LKPD dinyatakan valid dan persepsi/penilaian antara ketiga validator

berkategori baik atau sangat baik, namun terdapat beberapa komentar validator yang dijadikan masukan atau saran untuk merevisi LKPD yang telah dikembangkan

Tabel Hasil Validasi LKPD

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks
		V1	V2	V3		
Komponen kelayakan desain LKPD	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD, keterapian tat letak tulisan yang digunakan	5	4	5	14	15
	Kesesuaian gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan bahasa	Kesesuain tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat.	5	3	5	13	15
	Kejelasan petunjuk dan arahan	4	3	5	12	15
	Sifat komutatif bahasa yang digunakan	5	3	5	13	15
	Mendorong minat untuk bekerja	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan penyajian	Kesesuain dengan alokasi waktu	5	4	3	12	15
	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan isi dengan IPK dan tujuan	Kesesuain topik pada LKPD dengan indicator pencapaian kompetensi	4	5	5	14	15
	Kesesuain tujuan	4	5	5	14	15

pembelajaran	pembelajaran dalam LKPD					
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	3	5	12	15
Komponen kelayakan model *project* pada LKPD dan tujuan pembelajaran	Kesesuaian isi LKPD model *project* dengan KD	4	4	5	13	15
	Kesesuaian topic pada isi LKPD model *project* dengan indicator pecapaian kompetensi	4	4	5	13	15
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan LKPD model *project*	4	4	5	13	15
Jumlah		63	54	68	185	210
Rata-rata persentase keidealan				**88,09%**		**Sangat valid**

Berdasarkan hasil keseluruhan validasi di atas, rata-rata persentase dari keseluruhan aspek, menunjukkan sangat valid. Berdasarkan analisis rata-rata persentase validasi LKPD dari setiap semua validator diperoleh rata-rata total persentase semua kriteria adalah 88,09% yang menunjukkan RPP berada pada kriteria sangat valid. Dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2 dan 3.

Tabel Komentar Validator terhadap LKPD

Rancangan Awal	Komentar Validator	Hasil Revisi	Ket
pengantar pemahaman tentang bentuk kubus dan balok	arahan kegiatan diperjelas lagi	Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Kubus dan Balok	V2

MARI MENGAMATI coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian.	agar tidak binggung	MARI MENGAMATI coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian benda-benda tentang bentuk-bentuk di bawah ini!	
Kemudian kalian diskusikan identifikasi sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.	keefektifan kalimat masing kurang.	Kemudian kalian diskusikan tentang sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.	V2
Alokasi Waktu : 20 menit	alokasi waktu di LKPD = 20 menit di petunjuk pengerjaan = 30 menit	Alokasi Waktu : 30 menit	V3
Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok tiap-tiap kelompok akan diberikan beberapa benda yang berbentuk kubus dan balok yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. kemudian guru menjelaskan cara mengambar kubus dan balok serta langkah-langkah dalam mengambar kubus dan balok. Dan peserta didik memahami	penjelasan ini harusnya ada di RPP saja tidak perlu cantumkan di LKPD	-	V2

masalah yang dijelaskan oleh guru.			
Apakah masing-masing kelompok kalian sudah diberikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. Jika sudah sekarang kalian potong bagian benda-benda tersebut, setelah kalian memotong benda tersebut maka akan berbentuk jaring-jaring dari kubus dan balok. Kemudian guru mengarahkan kepada peserta didik cara mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok dari hasil potongan yang sudah kalian temukan. Sebelum peserta didik mengambar coba kalian perhatikan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok di bawah ini.	Pada fase membagikan benda-benda kepada peserta didik masih kurang jelas/tepat. Dan *project* belem tergambar	Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok tiap-tiap kelompok akan diberikan beberapa benda yang berbentuk kubus dan balok yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. misalnya kotak odol, kemasan sabun, kotak kue, dan lain-lain. Sekarang di dalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar benda-benda tersebut atau mengiris bagian rusuk benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda yang sudah dipotong tersebut akan berbentuk jaring-jaring kubus dan balok. Setelah mendapatkan jaring-jaring tersebut selanjutnya kalian mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok dari hasil potongan yang sudah dibongkar/dipotong. Untuk membantu kalian memahami kegiatan tersebut mari kita perhatikan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok di bawah ini	V1 V2
Setelah peserta didik memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar diatas. Berdasarkan hasil potongan yang	LKPD yang digunakan untuk guru atau untuk peserta didik.	Setelah memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar di atas, Gambarkan jaring-jaring yang kalian dapat melalui diskusi kelompok. Kemudian	V2

didapatkan oleh peserta didik, Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil perpotongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru		gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil potongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru di bawah ini	
Jika kubus dan balok tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring kubus dan balok, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada luas permukaan kubus dan balok. Misalnya didalam kelompok ditemukan gambar seperti dibawah ini:	Apakah memang tidak dijelaskan cara mendapatkan rumus tersebut berdasarkan gambar atau dengan *project* yang dibuat	Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang dihasilkan. Misalnya didalam kelompok ditemukan rumus seperti dibawah ini:	V1
Langkah-langkah dalam kegiatan pengerjaan *project* belum dijelaskan	Langkah-langkah kegiatan pengerjaan *project* belum dijelaskan di LKPD	Setelah peserta menyelesaikan kegiatan mengambar jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok, selanjutnya peserta didik akan membuat *project* yang baru. *Project*-nya yaitu peserta didik membuat bangun ruang kubus dan balok, kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan	V1

		jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok.	
Uraian Proyek Setelah kalian memahami beberapa bentuk gambar diatas, dalam proyek ini kalian dituntut untuk mengidentifikasi bentuk jaring-jaring kubus dan balok dan menentukan luas permukaan kubus dan balok. Dan tulislah bahan dan alat yang diperlukan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan proyeknya.. serta tuliskan kendala dalam menyelesaikan tugas proyek.	Pada kegiatan uraian proyek belum terlihat *project* yang dilakukan peserta didik	Sekarang di dalam kelompok masing-masing kalian ditugaskan untuk membuat sebuah kotak yang ukurannya lebih besar dari pada ukuran benda yang diberikan oleh guru dengan bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok.	V2
Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah *project*, dimana kalian akan membuat sebuah bangun kubus dan balok dari karton untuk mendapatkan rumus untuk mencari volume kubus dan	Pada kegiatan *project* dalam menentukan volume kubus dan balok yang harus dilakukan peserta didik belum terlihat perintahnya	Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang kubus dan balok, yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dan balok. Dan guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project.*	V3

balok. *Project* yang akan dibuat yaitu sebuah kotak yang besar berukuran kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak yang kecil berukuran kubus dan balok. Setelah itu peserta didik akan menemukan rumus volume kubus dan balok dari hasil kotak tersebut kemudian diisikan dengan kotak yang kecil sesuai dari arahan guru.	di LKPD	peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil.	

Berdasarkan masukan dari penguji 1 LKPD yang dirancang belum mengarah ke model *Project,* maka dari itu peneliti membuat revisi terkait dengan LKPD yang dirancang. Kemudian peneliti merevisi LKPD berdasarkan model *Project* dan berdasrkan masukan dari penguji 1. Setelah dirancang LKPD berdasakan model *Project* peneliti tidak memvalidasi lagi kepada validator, peneliti hanya merancamg LKPD model *Poject* berdasarkan masukan dari penguji 1.

c. Lembar evaluasi

Lembar evaluasi berupa tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik sesudah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *project*.

2. Analisis Data Praktis

Analisis hasil dari lembar kepraktisan satu orang guru dan satu orang dosen terhadap RPP berbasis model *Project* disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Uji Kepraktisan RPP Model *Project*

No.	Pernyataan	Penilaian		Jlh	Skr maks
		V2	V3		
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	4	5	9	10
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran mudah dilaksanakan	5	5	10	10
3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	3	4	7	10
4.	Langkah-langkah yang disajikandalam kegiatan awal pembelajaran mudah dilaksanakan oleh pengguna	5	5	10	10
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	3	5	8	10
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna.	4	5	9	10
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	4	5	9	10
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna.	5	5	10	10
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran	5	5	10	10

	mudah digunakan oleh peserta didik				
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan.	4	5	9	10
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan.	4	5	9	10
Jumlah		46	54	100	110
Kriteria				**90,90 %**	**Sangat praktis**

Sumber: Hasil Pengolahan data lembar Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis guru dan dosen terhadap pengembangan RPP berbasis model *Project* menunjukkan bahwa sangat praktis. Total rata-rata dari kedua validator tersebut adalah 90,90%. dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 6%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Hal ini menunjukkan bahwa kepraktisan RPP Model *Project* memenuhi kriteria sangat praktis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 4.15 Hasil Uji Kepraktisan LKPD Model *Project*

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**		**Jlh**	**Skor maks**
		V2	**V3**		
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	3	5	8	10
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD mudah dilaksanakan	4	5	9	10
3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran LKPD jelas dan	4	4	8	10

	mudah dipahami oleh pengguna.				
4.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal LKPD mudah dilaksanakan oleh pengguna	3	4	7	10
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	4	5	9	10
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna.	4	5	9	10
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.	3	5	8	10
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna.	3	5	8	10
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam LKPD mudah digunakan oleh peserta didik	5	5	10	10
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan.	4	5	9	10
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan.	3	5	8	10
Rata-rata Total		40	53	93	110
Kriteria				**84,54%**	**Sangat praktis**

Sumber: Hasil Pengolahan data lembar Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis guru dan dosen terhadap pengembangan LKPD berbasis model *Project* menunjukkan bahwa sangat praktis. Total rata-rata dari kedua validator tersebut adalah 84,54%. Dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Hal ini menunjukkan bahwa kepraktisan LKPD Model *Project* memenuhi kriteria sangat praktis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

C. Pembahasan

Proses pengembangan perangkat pembelajaran ini berpedoman pada model 4-D yang terdiri atas empat fase, yaitu (*tahap define, design, development dan disseminate),* namun pada penelitian ini hanya terbatas sampai tahap *development*, dikarenakan memerlukan waktu yang lama dalam tahap *development*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Dalam proses pengembangan RPP dan LKPD berbasis *Project* dimulai dengan tahap *Define* yaitu tahap pendefinisian. Pada tahap ini dilakukan beberapa tahap yaitu menganalisis ketersediaan perangkat pembelajaran, analisi awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap *Define* peneliti menggali RPP pada sekolah SMPN 2 Ulim yaitu RPP yang digunakan oleh guru matematika pada materi bangun

ruang pada sekolah SMPN 2 Ulim Peneliti menemukan bahwa RPP yang guru gunakan pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu guru masih menggunakan RPP yang masih belum terlihat siswa terlibat aktif di dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik tidak berperan aktif di dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya ada tahap *Design* yaitu tahap desain. Pada tahap ini dilakukan yaitu perancangan produk yaitu RPP dan LKPD berbasis *Project*, pada tahap ini dilakukan kegiatan pemilihan media, pemilihan format dan rancangan produk.

Selanjutnya pada tahap *Development* yaitu tahap pengembangan, penelitian ini meliputi pengembangan RPP dan LKPD.[1] Selanjutnya RPP dan LKPD yang telah dikembangkan divalidasi oleh tiga validator untuk mengetahui valid dari perangkat yang telah dikembangkan dan satu guru matematika, satu dosen untuk mengetahui dari keparktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa hal yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. RPP

Berdasarkan hasil pendapat validator mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP yang sudah dikembangkan dapat

---

[1] Trianto, *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 186-192.

digunakan sedikit revisi. Secara keseluruhan RPP sudah baik, hanya saja terdapat bagian yang kurang sesuai dengan kegiatan *project,* harus dibedakan mana yang *project* dan produk. Dan alokasi waktu belum dicantunkam. Dari semua saran ini, peneliti telah merevisi bagian RPP yang disarankan oleh validator.

b. LKPD

Berdasarkan hasil pendapat validator mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berupa LKPD yang sudah dikembangkan dapat digunakan sedikit revisi. Secara keseluruhan LKPD sudah baik, hanya saja terdapat bagian yang kurang sesuai yaitu mengenai LKPD yang sudah di buat belum mengarahkan ke modelnya. Pada langkah-langkah kegiatan yang dilakukan masih kurang. Menurut Dian Novita LKS berbasis *project* berfokus penyelesaian proyek dari permasalahan nyata yang diberikan. Permasalahan nyata dapat dijadikan sebagai konteks bagi siswa sebagai salah satu solusi terjadinya ketidakpahaman oleh siswa. Jadi dengan adanya model *project* siswa akan lebih mudah dalam pengerjaan proyek, siswa akan di arahkan cara menrapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Apabila tidak menggunakan model *project* siswa hanya bisa mengerjakan *project* sebiasanya.

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Tahap pemberian penilaian yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan adalah validasi oleh dosen ahli,

guru dan ahli dalam perangkat pembelajaran. Indikator yang digunakan untuk perangkat pembelajaran dikatakan valid adalah validitas konstruksi dan validitas isi oleh para ahli dan praktisi. Sesuai dengan pendapat Budiyono saputra yang mengatakan bahwa aspek kevalidan mengacu pada perangkat pembelajaran yang sudah ada untuk bisa menguji validitas dan kepraktisan produk tersebut dan dapat dipertanggungjawabkan[2] yaitu RPP dan LKPD dan diberi penilaian oleh validator kemudian hasil analisis validasinya disesuaikan dengan kriteria yang ada pada bab III.

Validasi perangkat pembelajaran berbasis *Project* terlihat dari penilaian validator. Tingkat validitas RPP berada pada kriteria sangat valid dengan skor rata-rata persentase 92,96% dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator 2. Dan Tingkat validitas LKPD berada pada kriteria sangat baik dengan skor rata-rata persentase 88,09% yang menunjukkan berada pada kriteria valid dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2 dan 3.

Keseluruhan perolehan nilai rata-rata menunjukkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berada pada kriteria valid

---

[2] Budiyono saputra, *"Manajemen Penelitian Pengembangan (Reserch &Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertai"*, (Yogyakarta: Aswada Pressindo, 2017) Cet I, h. 8

dikarenakan perangkat pembelajaran yang telah disusun konsisten dan mudah dipahami. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *Project* valid berdasarkan isi, sesuai dengan materi bangun ruang. Dan juga valid berdasarkan konstruk, sesuai dengan karakteristik, serta valid berdasarkan bahasa, sesuai dengan kaidah bahasa yang berlaku.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan oleh peneliti dikatakan praktis dapat dilihat dari lembar kepraktisan. Selain itu kriteria praktis juga dilihat dari respon guru dan dosen. Dari hasil analisis respon guru dan dosen didapat bahwa rata-rata persentase totalnya RPP adalah 90,90% sangat praktis dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 6%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Dan rata-rata persentase totalnya LKPD adalah 84,54% dan dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2, Hal ini menunjukkan dengan kriteria valid.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini terbatas hanya sampai dengan model 4-D, namun diperoleh terbatas sampai pada tahap *Development.* Peneliti terlebih dahulu men*define* Pada tahap ini dilakukan beberapa tahap yaitu menganalisis

ketersediaan perangkat pembelajaran, analisi awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap *Define* peneliti menggali RPP pada sekolah SMPN 2 Ulim yaitu RPP yang digunakan oleh guru matematika pada materi bangun ruang pada sekolah SMPN 2 Ulim Peneliti menemukan bahwa RPP yang guru gunakan pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu guru masih menggunakan RPP yang masih belum terlihat siswa terlibat aktif di dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik tidak berperan aktif di dalam proses pembelajaran.

Dalam penyusunan RPP dan LKPD peneliti menemukan beberapa kendala dalam menyusun narasi terkait dengan perangkat pembelajaran dan keterbatasannya. Namun, tidak mengurangi dari konseptual maupun konteks, dan dapat dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya yang berbasis *project*. Dengan model *project* maka dapat memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran, dan dibatasi juga dalam menggunakan model *project* seperti tidak membeli bahan/alat yang mahal. Dengan model *project* peserta didik dapat lebih luas dalam memahami materi seperti mengaitkan di dalam kehidupan sehari-hari dan memahami materi yang dipelajari.

Peneliti melakukan penelitian terbatas pada sekolah SMPN 2 Ulim, sekolah tersebut berada di perdesaan. Namun peneliti sudah mengembangkan sesuai dengan sekolah tersebut. Dan subjek yang diteliti hanya kelas VIII,

peneliti membatasi pada kelas tertentu saja dan penelitian ini juga terbatas dari segi waktu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran pada materi bangun ruang berbasis *Project* pada siswa SMPN dikembangkan melalui empat tahap, meliputi tahap *define* (pendefinisian) Pada tahap ini dilakukan beberapa tahap yaitu menganalisis ketersediaan perangkat pembelajaran, analisi awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Selanjutnya ada tahap *Design* yaitu tahap desain. Pada tahap ini dilakukan yaitu perancangan produk yaitu RPP dan LKPD berbasis model *Project*, pada tahap ini dilakukan kegiatan pemilihan media, pemilihan format dan rancangan produk. Selanjutnya pada tahap *Development* yaitu tahap pengembangan, penelitian ini meliputi pengembangan RPP dan LKPD. Perangkat tersebut kemudian divalidasi oleh guru matematika dan dosen.

Berdasarkan hasil analisis dari 3 validator diperoleh rata-rata pada RPP yaitu 92,96% dengan kriteria sangat valid dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 3%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator 2. Dan LKPD yaitu 88,09% dengan kriteria sangat valid dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat

valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2 dan 3.

. Selain itu, kriteria kepraktisan juga diperoleh dari lembar kepraktisan prangkat pembelajaran. Hasil analisis dari 2 validator diperoleh rata-rata pada RPP yaitu 90,90% dan dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 6%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2. Untuk LKPD yaitu 84,54% dengan kriteria sangat baik dan dan skor rata-rata respon negatif validator adalah 15%. Walaupun sudah mencapai rata-rata skor sangat valid namun peneliti tetap melakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator 2 sehingga perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi valid.

Pembelajaran menggunakan model *project* lebih menarik, sehingga siswa lebih termotivasi dan bersemangat dalam pembelajaran. Siswa lebih aktif dalam menggali pengetahuan, contohnya dalam menyampaikan pendapat, dalam menanggapi yang dipresentasikan oleh kelompok lain.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka peneliti terdapat beberapa saran yang peneliti berikan:

1. Bagi guru matematika diharapkan dapat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model *Project* pada materi bangun ruang pada siswa SMPN yang dihasilkan dalam penelitian ini sebagai alternatif

pembelajaran dan memotivasi guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut yang lebih berkualitas.

2. Bagi peneliti lain diharapkan bisa melanjutkan penelitian lanjutan dengan menguji melalui keefektifan perangkat pembelajaran model *Project* pada materi bangun ruang pada siswa SMPN.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyana. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Amin, Ihdi. Dkk. (2019). *Model Pembelajaran PME (Planning – Monitoring – Evaluating) Peningkatan Kinerja Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Karakter*. Scopindo Media Pustaka: Surabaya.

Andy. R., "Perangkat Pembelajaran", *Artikel*, diakses pada 12 november 2021 dari http://www.anrusmath.wordpress.com.

Azinar, Juari Ardiani. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis Siswa SMP/Mts*. Skripsi, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Azwar, S. (2010). *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: Pustaka Belajar.*

Badjeber, Rafiq. (2018). "Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 1(1): 37.

Common Text Book. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Derektorat Pembinaan SMA. (2017). *Model Pengembangan RPP*. Jakarta: Derektorat Pembinaan SMA.

Djamarah. Dkk. (2002). *Strategi belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Eka Ikhsanudin, *"Model Pembelajaran Project Based Learning",* diakses dari http://ekaikhsanudin.net/, pada tanggal 13 November 2021.

Elannor, Christiana Monica Vianny Abong. (2017). "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Materi Luas Daerah Segitiga Pada Peserta didik Kelas VII SMP Institut Indonesia Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017*". Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharna.

Fithriani, S, & Dkk (2018). "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending". *Jurnal Edukasi* 7(2): 19-24.

Fitrianingsih, Yuli. Dkk. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Bagi Peserta didik Kelas VII SMP/MTS Berbasis Budaya". *Jurnal PETIK*. 2(5): 36.

Hidayat, Tri, (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Suplemen History of Mathematics.* Jawa Tengah: Pena Persada.

Hidayati, Tri. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Supleman History Of Mathematics*. CV. Pena Persada: Purwokorto.

Khomsitun. dan Retnawati. (2015). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah". *Jurnal Pendidikan*. 2(1): 93-106.

Khotimatuzzahara, *Ahmad Mulyadiprana*, Dkk. (2020). "Lembar Kerja Peserta didik Berbasis *Project Based Learning* Sebagai Inovasi dalam pembelajaran di Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan guru Sekolah Dasar*. 8(1): 16-18.

Kristanto Y.D. "pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis computer Pada Materi Teorema Phytagoras Di Kelas VIII Untuk Mendukung pembelajaran". *Artikel*, diakses pada tanggal 12 november 2021, dari situs http://www.academia.edu/10223381/pengembangan_perangkat_pembelajaran_dengan_pendekatn_investigasi.

M. Hosman, *Pendekatan Saintifik dan Komunikasi dalam Pembelajaran Abad 21*.

Madewana. (2009). *Strategi pembelajaran Inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. (2020). *Surat Edaran Nomor 14 Tahun 2019 Tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I.

Muchlisin Riadi, "Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)", diakses dari www.kajianpustaka.com, pada tanggal 01 januari 2021. Pukul 12.28.

Munandar, Haris. Yusrizal, dkk. (2015). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berorientasi Nilai Islami Pada Materi Hidrolisis Garam". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 3(1): 29.

Novita, Dian. Dkk. (2016). "Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* untuk pembelajaran Materi Segitiga Di Kelas VII", *Jurnal Pendidikan Matematika,* 10(2): 3 -4

P, Widoyoko, E. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Peraturan Pemerintah dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 022 Tahun 2016 tentang Standar Proses Dikdasmen, (Jakarta: Depdiknes, 2016).

Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Rais, Damar. (2017). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas X SMA/MA". *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 1(2): 189.

Rajabi, Muhammad. Dkk. (2015). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 3(1): 49.

Romadhon, Muhammad Imron. (2016). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning* Pada Submateri Pembuatan Power Supply Di SMK Negeri 2 Surabaya". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 5(2): 635.

Santi, Dewi. Dkk. (2015). "Pengembangan perangkat Pembelajaran Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP". *Jurnal Kadikma*. 6(1): 5-6.

Saputra, Budiyono. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Reserch &Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertai*. Yogyakarta: Aswada Pressindo.

Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung, Alfabeta.

Tinenti, Yanti Rosinda. (2018). *Model Pembelajaran Bebasis Proyek (PBP) dan Penerapan Dalam Proses Pembelajaran di Kelas*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Trianto. (2009). *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

AR-RANIRY

Yulia, Nuransyoria. (2017).*"Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Project Based Learning Pada Pembelajaran Tematik Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar".* Tesis. Lampung: Universitas Lampung.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Tabel Hasil Validasi RPP

Tabel Hasil Validasi RPP

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks
		V1	V2	V3		
Identitas Mata Pelajaran	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan	5	4	5	14	15
	Kesesuaian mata pelajaran materi dan sub materi	5	5	5	15	15
	Kejelasan kelas dan semester	5	5	5	15	15
	Kefektifan kelas dan semester	5	4	5	14	15
Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	Kesesuain penguraian indicator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD	4	5	5	14	15
	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	5	4	5	14	15
Pemilihan Materi	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indicator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	4	4	4	12	15
Pemilihan model, pendekatan, dan metode pembelajaran	Kesesuain pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	4	5	14	15
	Kesesuain model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	4	4	5	13	15
	Kesesuain metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5	5	5	15	15
Pemilihan media pembelaj	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran	5	5	5	15	15

aran dan bahan/alat	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran	5	4	5	14	15
Pemilihan sumber belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan	5	5	5	15	15
kegiatan pembelajaran dengan model *project*	Kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *project* yang sesuai	4	4	5	13	15
	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *project*	4	3	5	12	15
Penilaian hasil belajar	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	5	4	5	14	15
	Kesesuain butir soal dengan tujuan/indikator pencapaian kompetensi	5	4	5	14	15
	Kesesuain butir soal dengan indikator soal	5	4	5	14	15
Jumlah		80	77	84	251	270
Rata-rata persentase keidealan				**92,96%**		**Sangat valid**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 2 : Tabel Hasil Validasi LKPD

Tabel Hasil Validasi LKPD

Aspek	Kriteria	Skala			Jlh	Skr maks
		V1	V2	V3		
Komponen kelayakan desain LKPD	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD, keterapian tat letak tulisan yang digunakan	5	4	5	14	15
	Kesesuaian gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan bahasa	Kesesuain tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat.	5	3	5	13	15
	Kejelasan petunjuk dan arahan	4	3	5	12	15
	Sifat komutatif bahasa yang digunakan	5	3	5	13	15
	Mendorong minat untuk bekerja	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan penyajian	Kesesuain dengan alokasi waktu	5	4	3	12	15
	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif	5	4	5	14	15
Komponen kelayakan isi dengan IPK dan tujuan pembelajaran	Kesesuain topik pada LKPD dengan indicator pencapaian kompetensi	4	5	5	14	15
	Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD	4	5	5	14	15
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	3	5	12	15
Komponen kelayakan model *project* pada LKPD dan tujuan pembelajaran	Kesesuaian isi LKPD model *project* dengan KD	4	4	5	13	15
	Kesesuaian topic pada isi LKPD model *project* dengan indicator pecapaian kompetensi	4	4	5	13	15
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan LKPD model *project*	4	4	5	13	15

Jumlah	63	54	68	185	210
Rata-rata persentase keidealan			**88,09%**		**Sangat valid**

Lampiran 3 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-1778/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 13 Oktober 2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khusnul Safrina, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama	: Syifa Safsabila
NIM	: 170205096
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis Project dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 04 Februari M / 03 Rajab 1443 H

a.n. Rektor
Dekan,

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 4: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniy.ac.id

Nomor : B-6697/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2022
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Pidie Jaya
2. Kepala Sekolah SMPN 2 Ulim Pidie Jaya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **SYIFA SALSABILA / 170205096**
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika
Alamat sekarang : Jl. Tgk. Chik Dipineung VI No.13B Gampoeng Pineung Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Project dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 13 Juni 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 14 Juli 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 5: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Pidie Jaya

PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA
DINAS PENDIDIKAN

Alamat : Jln. Iskandar Muda Telp (0653) 51325 Fax. 51325 Kode Pos 24186 Meureudu
Email: dinaspidiejaya@gmail.com

Nomor : 800.2/ 5 28 /2022
Lampiran : -
Hal : Izin Mengadakan Penelitian

Meureudu, 14 Juni 2022
Kepada Yth:
Kepala SMPN 2 Ulim Kab. Pidie Jaya
Di
Tempat

1. Sehubungan dengan surat dari Sekolah Tinggi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Nomor: B-6697/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2022 tanggal 13 Juni 2022, perihal permohonan Izin untuk Mengadakan Penelitian Menyusun Skripsi, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya memberikan Izin kepada:

   Nama : Syifa Salsabila
   NIM : 170205096
   Jurusan : Pendidikan Matematika

   Untuk mengumpulkan data Pada SMPN 2 Ulim di Kabupaten Pidie Jaya dalam rangka Penyusunan (Skripsi) Untuk menyelesaikan studi pada Sekolah Tinggi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan dengan Judul Skripsi; ***"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Project dalam Materi Bangun Ruang Pada Siswa SMPN di Kabupaten Pidie Jaya"***

2. Setelah Skripsinya selesai, agar dapat disampaikan ke Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya 1 (satu) Eks.
3. Demikianlah harapan kami atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Pidie Jaya

Heuren Ayub, S.Pd
Pembina TK I (IV/b)
NIP. 19641231 198610 2 015

Lampiran 6: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMP Negeri 2 Ulim

PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 ULIM

Jln. Mesjid Kota Ulim Telp.(0644)5351525 pos 2187

SURAT KETERANGAN SUDAH MELAKUKAN PENELITIAN
No.800.2 / 528 / 2022

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Ulim Kabupaten Pidie Jaya, dengan ini menerangkan bahwa :

NAMA	**: SYIFA SALSABILA**
NIM	**: 170205096**
PRODI	**: Pendidikan Matematika**
JENJANG	**: S-1**

Adalah benar bahwa namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Ulim Kabupaten Pidie Jaya pada tanggal 15 Juni 2022 s/d 18 Juni 2022 dalam rangka sebagai syarat menyelesaikan skripsi.

Dengan judul " **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Project Dalam Materi Bangun Ruang Pada Siswa SMPN Di Kabupaten Pidie Jaya.** Demikian harapan kami, atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Ulim, 15 Juni 2022
Kepala Sekolah

SMP NEGERI 2 ULIM

Nasruddin, S.Pd.M.Si
NIP: 19651231 198903 1 055

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 7: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

LEMBAR VALIDASI

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : Kamarullah, S.Ag., M.P.d.

Tanggal :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

1. Identitas Mata Pelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan					✓	

2.	Kesesuain mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan					✓	

2. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian Penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD				✓		
6.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diatur					✓	

3. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran				✓		

4. Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian	Keterangan/komentar/sar

جامعة الرانري
AR-RANIRY

		1	2	3	4	5	an/perbaikan
8.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran					✓	
9	Kesesuaian model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran				✓		
10.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran					✓	

5. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
11	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran					✓	
12.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran					✓	

6. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
13.	Kesesuaian sumber belajar dengan materi yang diajarkan					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

7. **Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project***

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
14.	kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *Project* yang sesuai				✓		
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *Project* yaitu: 1. Penentuan pertanyaan mendasar 2. Mendesain perencanaan 3. Menyusun jadwal 4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek 5. Menguji hasil 6. Mengevaluasi pengalaman				✓		

8. **Penilaian Hasil Belajar**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
16.	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					✓	
17.	Kesesuaian butir soal						

	dengan tujuan/indicator pencapaian kompetensi						
18.	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal					✓	

9. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. RPP ini :
1 : Sangat Kurang Baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
(4) Baik
5 : Sangat baik

b. RPP ini :
1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
(3) Dapat digunakan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)*Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, ...2022
Validator

.....)
NIP.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : DARWANI, M.Pd.

Tanggal : 7 Juni 2022

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

I. Identitas Mata Pelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan				✓		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

2.	Kesesuain mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan			✓			Alokasi waktu secara men & detail belum dicantumkan.

2. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian Penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD					✓	
6.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diatur			✓			Harap disusun & ditata baik agar lebih praktis.

3. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran					✓	

4. Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian	Keterangan/komentar/sar

		1	2	3	4	5	an/perbaikan
8.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.				✓		
9.	Kesesuaian model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.				✓		Pada Fase G : Menguji Hasil, Harap dipertelas bagaimana proses menguji hasil.
10.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.					✓	

5. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
11.	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran					✓	
12.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran.				✓		

6. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
13.	Kesesuain sumber belajar dengan materi yang diajarkan					✓	

7. Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project*

جامعة الرانري
A R - R A N I R Y

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
14.	kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *Project* yang sesuai				✓		gunakan bahasa/kalimat yang lebih praktis, agar model project betul-betul terealisasikan dengan baik.
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *Project* yaitu: 1. Penentuan pertanyaan mendasar 2. Mendesain perencanaan 3. Menyusun jadwal 4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek 5 Menguji hasil 6. Mengevaluasi pengalaman			✓			pada bagian menguji hasil dan mengevaluasi pengalaman harap lebih diperpetar lagi.

8. Penilaian Hasil Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
16.	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓		
17	Kesesuaian butir soal dengan tujuan/indicator				✓		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	pencapaian kompetensi						
18.	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal				✓		

9. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. RPP ini :

1 : Sangat Kurang Baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
(4) Baik
5 : Sangat baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
(3) Dapat digunakan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)*Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 7 Juni 2022
Validator

(DARWANI, M.Id.)
NIP. 1990 112/2019 03 2015

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : Nana Puspita S.Pd

Tanggal :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya RPP tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

1. Identitas Mata Pelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan nama sekolah yang dicantumkan					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

2.	Kesesuain mata pelajaran, materi dan sub materi					✓	
3.	Kejelasan kelas dan semester					✓	
4.	Keefektifan alokasi waktu yang dicantumkan					✓	

2. Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian Penguraian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran dengan KD					✓	
6.	Kejelasan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diatur					✓	

3. Pemilihan Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran.					✓	

4. Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor Penilaian	Keterangan/komentar/sar

		1	2	3	4	5	an/perbaikan
8.	Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.					✓	
9.	Kesesuaian model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.					✓	
10.	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.					✓	

5. Pemilihan Media Pembelajaran dan Bahan/Alat

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
11.	Kesesuaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran				✓		
12.	Kesesuaian bahan/alat yang digunakan dalam proses pembelajaran.				✓		

6. Pemilihan Sumber Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
13.	Kesesuain sumber belajar dengan materi yang diajarkan					✓	

7. Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Project*

جامعة الرانري
AR-RANIRY

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
14.	kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model *Project* yang sesuai					✓	
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan pembelajaran model *Project* yaitu: 1. Penentuan pertanyaan mendasar 2. Mendesain perencanaan 3. Menyusun jadwal 4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek 5. Menguji hasil 6. Mengevaluasi pengalaman					✓	Sudah sangat baik dan lengkap

8. Penilaian Hasil Belajar

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
16.	Ketepatan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					✓	
17.	Kesesuaian butir soal dengan tujuan/indicator					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	pencapaian kompetensi							
18.	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal					✓		

9. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. RPP ini :
1 : Sangat Kurang Baik
2 : Kurang baik
3 : Cukup baik
4 : Baik
(5) Sangat baik

b. RPP ini :
1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)*Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

....
....
....
....

Banda Aceh, ...2022
Validator

(Nana Puspita S.Pd ....)
NIP. 19850710 200904 2 002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 8: Lembar Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd.

Tanggal :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

1. Komponen kelayakan Desain LKPD

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD.					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	keterapian tata letak tulisan yang digunakan.						
2.	Kesesuain gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik.					✓	

2. Komponen Kelayakan Bahasa

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
3.	Kesesuain tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat					✓	
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓		
5.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓	
6.	Mendorong minat untuk bekerja					✓	

3. Komponen Kelayakan Penyajian

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Kesesuain dengan alokasi waktu					✓	
8.	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif.					✓	

UIN جامعة الرانري AR-RANIRY

4. **Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
9.	Kesesuaian topik pada LKPD dengan Indikator Pencapain Kompetensi.				✓		
10.	Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD				✓		
11.	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓		

5. **Komponen Kelayakan Model Project pada LKPD dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
12.	Kesesuaian isi LKPD Model Project dengan KD.				✓		
10.	Kesesuain topik pada isi LKPD Model Project dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				✓		
11.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan LKPD Model Project				✓		

6. **Penilaian Umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. LKPD ini : b. LKPD ini :

جامعة الرانري
AR-RANIRY

1 : Sangat Kurang Baik	1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2 : Kurang baik	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3 : Cukup baik	(3). Dapat digunakan sedikit revisi
(4). Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5 : Sangat baik	

**)Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

.....

.....

.....

Banda Aceh, ...2022

Validator

(.....)

NIP.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : DARWANI, M.Pd.

Tanggal : 7 Juni 2022

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

1. Komponen kelayakan Desain LKPD

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD,				✓		

AR-RANIRY

	keterapian tata letak tulisan yang digunakan.						
2.	Kesesuain gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik.				✓		

2. Komponen Kelayakan Bahasa

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
3.	Kesesuain tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat			✓			keefektifan kalimat masih kurang.
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan			✓			Arahan kegiatan diperjelas, lagi agar tidak ambigu.
5.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			perbaiki beberapa kalimat perintah.
6.	Mendorong minat untuk bekerja				✓		

3. Komponen Kelayakan Penyajian

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Kesesuain dengan alokasi waktu				✓		
8.	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif.				✓		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

4. **Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
9.	Kesesuaian topik pada LKPD dengan Indikator Pencapain Kompetensi					✓	
10.	Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD					✓	
11.	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓			Cukup layak dgn beberapa perbaikan

5. **Komponen Kelayakan Model Project pada LKPD dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
12.	Kesesuaian isi LKPD Model Project dengan KD.				✓		
10.	Kesesuain topik pada isi LKPD Model Project dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				✓		
11.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan LKPD Model Project				✓		

6. **Penilaian Umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. LKPD ini :

b. LKPD ini :

1 : Sangat Kurang Baik	1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2 : Kurang baik	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3 : Cukup baik	(3.) Dapat digunakan sedikit revisi
(4.) Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5 : Sangat baik	

*)*Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

Perbaiki beberapa kalimat agar lebih jelas dan praktis dan lebih mudah dipahami

Banda Aceh, 7 Juni 2022

Validator

(DARWANI, M.Pd.)

NIP. 199011212019033015

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Project* Dalam Materi Bangun Ruang pada Siswa SMPN

Peneliti : Syifa Salsabila

Validator : Nana puspita S.Pd

Tanggal :

Lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan produk yang dihasilkan untuk mengetahui layak atau tidaknya LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1 : Sangat Kurang Baik
   2 : Kurang baik
   3 : Cukup baik
   4 : Baik
   5 : Sangat baik
2. Kolom paling kanan berisi kolom komentar dan saran jika ada kesalahan. Bapak/ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir.

1. Komponen kelayakan Desain LKPD

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kombinasi desain sampul, desain isi LKPD,					✓	desain sampul (cover) LKPD lampirkan

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	keterapian tata letak tulisan yang digunakan.						
2.	Kesesuain gambar dengan ilustrasi dan memiliki daya Tarik.					✓	

2. Komponen Kelayakan Bahasa

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
3.	Kesesuain tata bahasa, ejaan dan keefektifan kalimat					✓	
4.	Kejelasan petunjuk dan arahan					✓	
5.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓	
6.	Mendorong minat untuk bekerja					✓	

3. Komponen Kelayakan Penyajian

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
7.	Kesesuain dengan alokasi waktu			✓			alokasi waktu di LKPD = 20 menit di petunjuk pengajaan = 30 menit Revisi sedikit lagi
8.	Penyajian pembelajaran berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik lebih aktif dan produktif.					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

4. **Komponen Kelayakan Isi dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
9.	Kesesuaian topik pada LKPD dengan Indikator Pencapain Kompetensi.					✓	
10.	Kesesuain tujuan pembelajaran dalam LKPD					✓	
11.	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

5. **Komponen Kelayakan Model Project pada LKPD dengan IPK dan Tujuan Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
12.	Kesesuaian isi LKPD Model Project dengan KD.					✓	
10.	Kesesuain topik pada isi LKPD Model Project dengan Indikator Pencapaian Kompetensi					✓	
11.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan LKPD Model Project					✓	

6. **Penilaian Umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang dikembangkan ini dinyatakan *)

a. LKPD ini

b. LKPD ini

1 : Sangat Kurang Baik	1. Belum dapat digunakan dan perlu konsultasi
2 : Kurang baik	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3 : Cukup baik	3. Dapat digunakan sedikit revisi
4 : Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5 : Sangat baik	

**)Mohon lingkari nomor angka sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu*

Komentar dan Saran perbaikian secara keseluruhan :

Project dalam menuntukan volume (kegiatan apa) yg harus dilakukan siswa belum terlihat perintahnya di LKPD Harap sesuaikan dgn RPP

Banda Aceh, ...2022
Validator

(Nana puspita s.Pd .....)
NIP. 19[illegible] 2[illegible] 4 2002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 9 : Lembar Validasi Tess Akhir

LEMBAR VALIDASI *TESS AKHIR*

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Kurikuler Acuan	: K. 13
Peneliti	:
Nama Validator	: kamaruddah, S.Ag., M.Pd.
Pekerjaan	: .....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penukisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Kesesuaian isi
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator kemampuan pemahaman konsep
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator pencapaian kompetensi
   b. Bahasa dan format penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikeanal siswa.
   c. Rekomendasi
2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Kesesuaian Isi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	Bahasa dan format penulisan soal	Rekomendasi
S : Sesuai	SDF : Sangat dapat dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CS : Cukup Sesuai	DF : Dapat dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil
KS : Kurang Sesuai	KDF : Kurang dapat dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar
TS : Tidak Sesuai	TDF : Tidak dapat dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Kesesuain Isi, Bahasa dan Format Penulisan Soal serta Rekomendasi

No Soal	Kesesuain Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	S	CS	KS	TS	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran Perbaikan

.....

.....

.....

Banda Aceh, ...,2022

Validator,

NIP.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI *TESS AKHIR*

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Kurikuler Acuan	: K. 13
Peneliti	:
Nama Validator	: DARWANI, M.Pd
Pekerjaan	: DOSEN PENDIDIKAN MATEMATIKA, FTK

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penukisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Kesesuaian isi
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator kemampuan pemahaman konsep
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator pencapaian kompetensi
   b. Bahasa dan format penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
   c. Rekomendasi
2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan

Kesesuaian Isi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	Bahasa dan format penulisan soal	Rekomendasi
S Sesuai	SDF : Sangat dapat dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CS Cukup Sesuai	DF : Dapat dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil
KS : Kurang Sesuai	KDF : Kurang dapat dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar
TS : Tidak Sesuai	TDF : Tidak dapat dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

UIN AR-RANIRY

B. Penilaian Terhadap Kesesuain Isi, Bahasa dan Format Penulisan Soal serta Rekomendasi

No Soal	Kesesuain Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	S	CS	KS	TS	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3		✓				✓			✓			
4	✓					✓			✓			
5	✓					✓			✓			
6		✓				✓			✓			
7	✓					✓			✓			

C. Komentar dan saran Perbaikan

.....

.....

.....

Banda Aceh, 7 Juni **2022**

Validator,

(DARWANI, M.Pd)

NIP. 19501121 201903 2015

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI *TESS AKHIR*

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Kurikuler Acuan	: K. 13
Peneliti	:
Nama Validator	: Nana Puspita S.Pd
Pekerjaan	: Guru

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penukisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Kesesuaian isi
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator kemampuan pemahaman konsep
      - Kesesuaian isi soal dengan indikator pencapaian kompetensi
   b. Bahasa dan format penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikeanal siswa.
   c. Rekomendasi
2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Kesesuaian Isi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	Bahasa dan format penulisan soal	Rekomendasi
S : Sesuai	SDF : Sangat dapat dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CS : Cukup Sesuai	DF : Dapat dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil
KS : Kurang Sesuai	KDF : Kurang dapat dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar
TS : Tidak Sesuai	TDF : Tidak dapat dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

UIN Ar-Raniry

B. Penilaian Terhadap Kesesuain Isi, Bahasa dan Format Penulisan Soal serta Rekomendasi

No Soal	Kesesuain Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	S	CS	KS	TS	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran Perbaikan

.....

.....

.....

Banda Aceh, ...,2022

Validator,

(Nana Puspita S.Pd)

NIP. 198503102009042002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 10: Lembar Validasi Kepraktisan RPP

LEMBAR KEPRAKTISAN TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS MODEL *PROJECT*

A. PENGANTAR

Lembar validasi kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang sebagaimana terlampir. Atas kesediaan bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1. Sangat tidak praktis
   2. Tidak praktis
   3. Cukup praktis
   4. Praktis
   5. Sangat praktis
2. Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		kata-kata pada langkah terlalu panjang. bisa agar dapat diperingkat dengan kalimat yang lebih praktis.
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran mudah dilaksanakan					✓	

3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		
4.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna			✓			Bahasa pada langkah-langkahnya disusun agar lebih praktis, jangan terlalu panjang dan bertele-tele.
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna				✓		
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		Struktur kalimat harap diperbaiki.
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mudah digunakan oleh					✓	

جامعة الرانري
AR - RANIRY

	peserta didik						
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan				✓		
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan				✓		Harus ada kejelasan tentang tempat menempelkan hasil kerja yang akan dipresentasikan

D. KESIMPULAN

Secara umum RPP yang dikembangkan *) :

1. Praktis digunakan tanpa revisi
2. (2) Praktis digunakan namun sedikit revisi
3. Praktis digunakan namun banyak revisi
4. Tidak praktis digunakan

*)Lingkari salah Satu

E. KOMENTAR dan SARAN PERBAIKAN SECARA KESELURUHAN

Secara keseluruhan RPP sudah jelas menggambarkan jalannya pembelajaran dengan baik, perbaiki susunan kalimat agar lebih praktis dan lebih mudah dipahami.

Banda Aceh, 7 Juni 2022

validator

(DARWANI, M.Pd.)

NIP. 199011212019023015

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR KEPRAKTISAN TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERBASIS MODEL *PROJECT*

A. PENGANTAR

Lembar validasi kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang sebagaimana terlampir. Atas kesediaan bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1. Sangat tidak praktis
   2. Tidak praktis
   3. Cukup praktis
   4. Praktis
   5. Sangat praktis
2. Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran mudah dilaksanakan					✓	

AR-RANIRY

3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		
4.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal pembelajaran mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mudah digunakan oleh					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	peserta didik						
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan					✓	
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan					✓	

D. KESIMPULAN

Secara umum RPP yang dikembangkan *) :

1. Praktis digunakan tanpa revisi
2. Praktis digunakan namun sedikit revisi
3. Praktis digunakan namun banyak revisi
4. Tidak praktis digunakan

*)Lingkari salah Satu

E. KOMENTAR dan SARAN PERBAIKAN SECARA KESELURUHAN

....

....

....

Banda Aceh, ...2022

validator

(Nana Puspita S.Pd)

NIP. 19850710 200904 2002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 11: Lembar Validasi Kepraktisan LKPD

LEMBAR KEPRAKTISAN TERHADAP LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL *PROJECT*

A. PENGANTAR

Lembar validasi kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dirancang sebagaimana terlampir. Atas kesediaan bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1. Sangat tidak praktis
   2. Tidak praktis
   3. Cukup praktis
   4. Praktis
   5. Sangat praktis
2. Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami oleh pengguna			✓			terdapat pembahasan yang seharusnya itu untuk guru & Ppp
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD mudah dilaksanakan				✓		Ada beberapa bagian yang masih perlu penjelasan yang jelas
3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan						

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	awal LKPD jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		Perbaiki beberapa kalimat.
4.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal LKPD mudah dilaksanakan oleh pengguna			✓			perbaiki beberapa kalimat.
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna				✓		
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna			✓			kalimat perintah pada LKPD harus diperbaiki dan diperjelas lagi. jangan ada kalimat yang ambigu.
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna			✓			perbaiki kalimat perintahnya.
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam LKPD					✓	

UIN
جامعة الرانري
AR - RANIRY

	mudah digunakan oleh peserta didik						
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan				✓		
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan			✓			Mengapa ada presentasi kelompok di LKPD?

D. KESIMPULAN

Secara umum LKPD yang dikembangkan *) :

1. Praktis digunakan tanpa revisi
2. Praktis digunakan namun sedikit revisi
3. Praktis digunakan namun banyak revisi
4. Tidak praktis digunakan

*) Lingkari salah Satu

E. KOMENTAR dan SARAN PERBAIKAN SECARA KESELURUHAN

Perbaiki kalimat yang ada di LKPD. LKPD jelas - jelas untuk peserta didik. jangan terkesan LKPD tersebut untuk guru.

Banda Aceh, 7 Juni 2022

Validator

(DARWANI, M.Pd)

NIP. 199011712019032013

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR KEPRAKTISAN TERHADAP LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL *PROJECT*

A. PENGANTAR

Lembar validasi kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dirancang sebagaimana terlampir. Atas kesediaan bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini diucapkan terima kasih.

B. PETUNJUK

1. Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian adalah sebagai berikut:
   1. Sangat tidak praktis
   2. Tidak praktis
   3. Cukup praktis
   4. Praktis
   5. Sangat praktis
2. Bapak/Ibu dimohon memberi saran, kritik atau masukan pada lembar terakhir

C. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan/komentar/saran/perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
2.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD mudah dilaksanakan					✓	
3.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan						

	awal LKPD jelas dan mudah dipahami oleh pengguna				✓		
4.	Langkah-langkah yang disajikan dalam kegiatan awal LKPD mudah dilaksanakan oleh pengguna				✓		
5.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
6.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan inti mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
7.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna					✓	
8.	Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD pada kegiatan penutup jelas dan mudah dilaksanakan oleh pengguna					✓	
9.	Bahan/alat yang digunakan dalam LKPD					✓	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	mudah digunakan oleh peserta didik						
10.	Diskusi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan					✓	
11.	Presentasi kelompok melalui sistem mudah dilaksanakan					✓	

D. KESIMPULAN

Secara umum LKPD yang dikembangkan *) :

1. Praktis digunakan tanpa revisi
2. Praktis digunakan namun sedikit revisi
3. Praktis digunakan namun banyak revisi
4. Tidak praktis digunakan

*) Lingkari salah Satu

E. KOMENTAR dan SARAN PERBAIKAN SECARA KESELURUHAN

.....
.....
.....

Banda Aceh, ...2022
Validator

(Nadia Puspita S.Pd)
NIP 19850710 200904 2002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 12 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sebelum di Validasi

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Genap

Materi Pokok : Kubus, Balok, Prisma dan Limas
Alokasi Waktu : 15 x 40 menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahuna tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dam menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1 Mengidentifikasi jaring-jaring kubus 3.9.2 Mengidentifikasi jaring-jaring balok 3.9.3 Menemukan rumus luas permukaan kubus 3.9.4 Menemukan rumus luas permukaan balok 3.9.5 Mengidentifikasi jaring-jaring prisma 3.9.6 Mengidentifikasi jaring-jaring limas 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan prisma 3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan limas 3.9.9 Menemukan rumus volume kubus 3.9.10 Menemukan rumus volume balok 3.9.11 Menemukan rumus volume prisma 3.9.12 Menentukan rumus volume Limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan	4.9.1 Membuat jaring-jaring kubus melalui benda konkrit

dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.9.2 Membuat jaring-jaring balok melalui benda konkrit 4.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.4 Menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah 4.9.5 Menerapkan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.6 Menerapkan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan masalah 4.9.7 Menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.8 Menerapkan rumus volume balok untuk menyelesaikan masalah 4.9.9 Menerapkan rumus volume prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.10 Menerapkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menngunakan model *Project* yang dipadukan melalui pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian, membuat *project* dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok, menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, menggunakan rumus permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah, mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas, menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah, menentukan rumus volume kubus dan balok, menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah, menemukan rumus volume dan limas, dan menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, tpleran, damai), responsive, dan pro-aktif dalam interaksi, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

D. Materi pembelajaran

1. Konsep

a. Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 bangun datar yang masing-masing berbentuk persegi yang sebangun.

b. Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

c. Prisma adalah bangun ruang yang memiliki bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen (sama) serta sisi lainnya berbentuk jajar

genjang atau persegi panjang yang tegak lurus ataupun tidak tegak lurus terhadap bidang alas dan bidang atas.

d. Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik.

e. Jaring-jaring kubus dan balok adalah bangun ruang yang jika dilipat pada rusuk-rusuknya akan membentuk bangun ruang kubus atau balok.

f. Jaring-jaring prisma dan limas diperoleh dengan cara membongkar prisma dan limas atau mengiris beberapa rusuk prisma dan limas sedemikian sehingga seluruh permukaan prisma dan limas terlihat.

g. Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan atau bidang dari suatu bangun ruang.

h. Volume adalah perhitungan seberapa banyak ruang yang bias ditempati dalam suatu objek.

2. Fakta

a. Unsur-unsur kubus dan balok

b. Unsur-unsur prisma dan limas

c. Luas permukan kubus dan balok

d. Luas permukaan prisma dan balok

e. Volume kubus dan balok

f. Volume prisma dan limas

3. Prinsip

a. Rumus Luas Permukaan Kubus

$L = 6 \times s^2$

b. Rumus Luas Permukaan Balok

$L = 2(pl + pt + lt)$

c. Rumus Luas Permukaan Prisma

Lp = (2 x luas alas) + luas selimut prisma, atau

Lp = (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi prisma)

d. Rumus Luas Permukaan Limas

LI = Luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

e. Volume Kubus

$V = s^3$

f. Volume Balok

V = p x l x t

g. Volume Prisma

Vp = Luas alas x tinggi

h. Volume Limas

$Vl = \frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi

4. Prosedur

a. Menggambar bangun ruang kubus dan balok serta jaring-jaringnya
b. Menggambar bangun ruang prisma dan limas serta jaring-jaringnya
c. Menemukan luas permukaan kubus dan balok
d. Menemukan luas permukaan prisma dan limas
e. Menerapkan dan menentukan luas permukaan kubus dan balok
f. Menerapkan dan menentukan luas permukaan prisma dan limas
g. Menemukan volume kubus dan balok
h. Menemukan volume prisma dan limas
i. Menerapkan dan menentukan volume permukaan kubus dan balok
j. Menerapkan dan menentukan volume permukaan kubus dan balok

E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Project*

Pendekatan : Saintifik (*scientific)*

Metode : Penyelidikan, pemberian tugas, diskusi kelompok, dan penyelesaian proyek

F. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : laptop, LKPD, White Board

Bahan : Karton karton, kertas origami, lem dan LKPD terlampir

Alat : Gunting, peralatan tulis, papan tulis, spidol.

G. Sumber Belajar

- Abdur Rahman as'ari, dkk, *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTS Semester 2 Kurikulum 2013,* (Jakarta: Kementerian pendidikan dan Kebudayaan, 2017)
- Abdur Rahman as'ari, dkk, *Matematika Kelas VIII SMP/MTS Semester 2 Kurikulum 2013,* (Jakarta: Kementerian pendidikan dan Kebudayaan, 2017)

H. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

1.	**Pertemuan Ke-1**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku	

	panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik "misalnya masih ingatkah kalian dengan persegi, persegi panjang, jaring-jaring, contoh persegi dan persegi panjang di dalam kehidupan sehari-hari".	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan jaring-jaring dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah kotak yang telah disediakan oleh guru. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik tau apa itu kubus dan balok? • Sebutkan contoh dari kubus dan balok yang diketahui oleh peserta didik? • Bagaimana contoh bentuk lain dari kubus dan balok? • Dapatkah peserta didik menyebut ciri-ciri dari kubus dan balok?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan	

AR-RANIRY

	sehari-hari. Coba kalian perhatikan kotak kado yang ada dibawah ini. Misalkan kalian ingin membuat sebuh kotak kado dari kertas karton tebal. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah kotak kado. Bagaimana cara mendesain potongan agar jika dilipat dapat membentuk sebuah kotak. Kemudian jika kotak kado tersebut ingin dilapisi dengan kertas kado, berapa ukuran luas kertas kado yang harus dimiliki apabila kertas dipotong. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka peserta didik mempelajari bentuk-bentuk kubus dan balok.	
	• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.1 Mengidentifikasi jaring-jaring kubus 3.9.2 Mengidentifikasi jaring-jaring balok 3.9.3 Menemukan rumus luas permukaan kubus 3.9.4 Menemukan rumus luas permukaan balok. 4.9.1 Membuat jaring-jaring kubus melalui benda konkrit 4.9.2 Membuat jaring-jaring balok melalui benda konkrit 4.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan masalah	

	4.9.4 Menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project 1 (LKPD 1) • Pada LKPD 1 peserta didik akan membuat sebuah project, dengan memberikan kertas karton dan alat-alat yang diperlukan. Kemudian guru membagikan LKPD 1 kepada peserta	

	didik, dimana didalam LKPD 1 tersebut peserta didik disajikan sebuah project atau membuat sebuah project. Dan langkah-langkah dalam mengerjakan proyek	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • Project yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu dari kotak yang sudah ada kemudian menghasilkan sebuah kotak yang lain. Dengan cara guru membagikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok misalnya kotak odol, kemasan sabun, kotak kue, dan lain-lain pada masing-masing kelompok. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk memotong/mengiris beberapa bagian dari benda yang sudah dibagikan sehingga dapat terbentuk jaring-jaring dari kubus dan balok, dengan ukuran jaring-jaring yang dipotong lebih besar. Kemudian guru mminta peserta didik mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada karton yang sudah disediakan oleh guru. Setelah pesarta didik memotong benda yang berbentuk jaring-jaring, guru	

	meminta peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah kotak yang lebih besar ukurannya berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat. Guru meminta peserta didik untuk melapisi kertas kado pada benda yang sudah dihasilkan oleh peserta didik, maka peserta didik perlu mengukur kertas terlebih dahulu. Dengan cara peserta didik mengukur luas kertas kado yang diperlukan. Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah project dari bentuk jaring-jaring yang digambarkan kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis Project 1. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada?	

	- Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 1 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 1 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan dari project yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 1 peserta didik diminta untuk memotong benda dan mendesain benda yang sudah	

	berbentuk jaring-jaring yang sudah dipotong • Setelah membagikan LKPD 1 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: **Menyusun Jadwal**	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 1 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 1 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan project. • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas,	

	menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	• Guru memonitor atau guru mengelilingi kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 1 dan membuat project. ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Pada saat melakukan project guru mengelilingi peserta didik dan pasti ada muncul Tanya jawab. Tujuan guru mengelilingi kelas untuk memantau semua hasil kerja peserta didik	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan project selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah project, apakah project yang dihasilkan tepat atau tidak) • Menguji hasil yaitu percobaan yang sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian menguji hasilnya dari benda yang sudah disediakan oleh guru sehingga menghasilkan sebuah benda yang baru. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari	

	project yang dihasilkan. “apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana”.	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan laporan tugas proyek dengan cara menempelkan hasil yang sudah diperoleh kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya dan menuliskan perbedaan dari bentuk yang dihasilkan oleh kelompok 1 dan kelompok 2. • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan	

	melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang dipelajari atau belum	
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai jaring-jaring bangun ruang prisma dan limas.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

2.	**Pertemuan Ke-2**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik "misalnya masih ingatkah kalian dengan bentuk segitiga, segiempat, contoh segitiga dan segiempat di dalam kehidupan sehari-hari".	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan jaring-jaring dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah bentuk nasi kulah atau tenda yang berbentuk prisma dan limas. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik tau apa itu prisma dan limas?	

	• Sebutkan contoh dari prisma dan limas yang diketahui oleh peserta didik? • Bagaimana contoh bentuk lain dari prisma dan limas? • Dapatkah peserta didik menyebut ciri-ciri dari prisma dan limas?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan tropi yang ada dibawah ini. Misalkan kalian ingin membuat sebuh tropi dari kertas karton tebal. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah tropi. Bagaimana cara mendesain potongan agar jika dilipat dapat membentuk sebuah tropi. Kemudian jika tropi tersebut ingin dilapisi dengan kertas kado, berapa ukuran luas kertas kado yang harus dimiliki apabila kertas dipotong. Untuk	

	menyelesaikan permasalahan diatas maka peserta didik mempelajari bentuk-bentuk prisma dan limas.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.5 Mengidentifikasi jaring-jaring prisma 3.9.6 Mengidentifikasi jaring-jaring limas 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan prisma 3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan limas 3.9.2 Menerapkan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan masalah. 3.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang	

	• Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project 2 (LKPD 2) • Pada LKPD 2 peserta didik akan membuat sebuah project, dengan memberikan kertas karton dan alat-alat yang diperlukan. Kemudian guru membagikan LKPD 2 kepada peserta didik, dimana didalam LKPD 2 tersebut peserta didik disajikan sebuah project atau membuat sebuah project. Dan langkah-langkah dalam mengerjakan proyek	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • Project yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu berbentuk tropi, dengan bentuk jaring-jaring yang sudah disediakan oleh guru. Kemudian menghasilkan sebuah bentuk yang lain. Dengan cara guru memberikan jaring-jaring yang sudah disediakan pada masing-masing kelompok. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk	

	membuat jaring-jaring yang baru pada bahan yang sudah disiapkan. Guru meminta peserta didik untuk mengambar jaring-jaring dari prisma dan limas pada karton yang sudah disediakan. Kemudian meminta peserta didik untuk memotong benda yang yang sudah berbentuk jaring-jaring, dan meminta kepada peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah bentuk prisma dan limas berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat. Guru meminta peserta didik untuk melapisi kertas kado pada benda yang sudah dihasilkan oleh peserta didik, maka peserta didik perlu mengukur kertas terlebih dahulu. Dengan cara peserta didik mengukur luas kertas kado yang diperlukan. Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah project dari bentuk jaring-jaring yang sudah digambarkan kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah bentuk prisma dan limas yang seutuhnya. Kegiatan akan disajikan pada LKPD	

	Berbasis Project 2. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi *Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 2 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 2 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan	

	mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan dari project yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 2 peserta didik diminta untuk memotong benda dan mendesain benda yang sudah berbentuk jaring-jaring yang sudah dipotong • Setelah membagikan LKPD 2 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: **Menyusun Jadwal**	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 2 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan	

	pertanggungjawab berdasarkan LKPD 2 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan project. • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	• Guru memonitor atau guru mengelilingi kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 2 dan membuat project. ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Pada saat melakukan project guru mengelilingi peserta didik dan pasti ada muncul Tanya jawab. Tujuan guru mengelilingi kelas untuk memantau semua hasil kerja peserta didik	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan project selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah project, apakah	

	project yang dihasilkan tepat atau tidak) • Menguji hasil yaitu percobaan yang sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian menguji hasilnya dari benda yang sudah disediakan oleh guru sehingga menghasilkan sebuah benda yang baru. • Dari benda yan sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari project yang dihasilkan. "apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana".	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan laporan tugas proyek dengan cara menempelkan hasil yang sudah diperoleh kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya dan menuliskan perbedaan dari bentuk yang dihasilkan oleh kelompok 1 dan kelompok 2. • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang	

	dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang dipelajari atau belum	
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan?	

	- Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai volume kubus dan balok.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

3.	**Pertemuan Ke-3**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik “misalnya masih ingatkah kalian dengan persegi, persegi	

	panjang, jaring-jaring, contoh persegi dan persegi panjang di dalam kehidupan sehari-hari".	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan volume kubus dan balok dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah kotak kemudian diisikan dengan milo yang telah disediakan oleh guru. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik pernah dengar volume kubus dan balok? • Misalnya seorang guru kasih kardus kemudian diisikan dengan benda lain, apakah peserta didik tau berapa ukuran kardus yang lain jika dibuat yang baru?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan kardus yang ada dibawah ini. Misalnya kalian ingin membuat sebuah kotak yang besar kemudian diisikan dengan kotak yang lain, contohnya	

	seperti volume satuan. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah kotak yang besar. Berapa ukuran kertas yang dibutuhkan jika dibuat kotak yang baru. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka peserta didik mempelajari cara menentukan volume kubus dan balok.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.9 Menemukan rumus volume kubus 3.9.10 Menemukan rumus volume balok 4.9.5 Menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.6 Menerapkan rumus volume balok untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	

	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project 3 (LKPD 3) • Pada LKPD 3 peserta didik akan menemukan volume kubus dan balok, dan membuat sebuat kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak yang kecil. Kemudian guru membagikan LKPD 3 kepada peserta didik, dimana didalam LKPD 3 tersebut peserta didik disajikan sebuah project atau membuat sebuah project. Dan langkah-langkah dalam mengerjakan proyek	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • Project yang akan dibuat oleh peserta didik yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak kecil yang berukuran kubus dan balok. Guru	

	mengarahkan kepada peserta didik cara dalam membuat project. Di dalam kelompok peserta didik akan bekerja sama dalam membuat project, peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut. Sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil. Kemudian berapa ukuran yang dibutuhkan, bagaimana bentuknya, bagaimana cara membuatnya. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis Project 3. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan	

	kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 3 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 3 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar bentuk dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan volume kubus dan balok dari project yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 3 peserta didik diminta untuk membuat sebuah kotak besar yang berukuran kubus dan balok kemudian membuat kotak kecil yang berukuran kubus dan balok • Setelah membagikan LKPD 3 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat	

	pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 3 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 3 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan project. • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor	• Guru memonitor atau guru mengelilingi kelas untuk melihat	

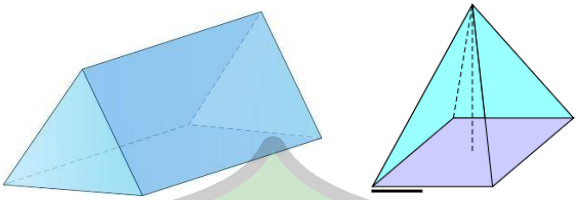
Peserta didik dan Kemajuan proyek	peserta didik dalam mengerjakan LKPD 3 dan membuat project. ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Pada saat melakukan project guru mengelilingi peserta didik dan pasti ada muncul Tanya jawab. Tujuan guru mengelilingi kelas untuk memantau semua hasil kerja peserta didik	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan project selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah project, apakah project yang dihasilkan tepat atau tidak) • Menguji hasil yaitu percobaan yang sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian menguji hasilnya dari benda yang sudah disediakan oleh guru sehingga menghasilkan sebuah benda yang baru. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari project yang dihasilkan. “apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana”.	
Fase 6:	**Mengkomunikasikan**	

Mengevaluasi Pengalaman	• Peserta didik mempresentasikan laporan tugas proyek dengan cara menempelkan hasil yang sudah diperoleh kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya dan menuliskan perbedaan dari bentuk yang dihasilkan oleh kelompok 1 dan kelompok 2. • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep	

	yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang dipelajari atau belum	
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai volume prisma dan limas.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

4.	**Pertemuan Ke-4**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		
•	Guru mengucapkan salam.	

•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik "misalnya masih ingatkah kalian dengan bentuk prisma dan limas".	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan volume prisma dan limas dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah bentuk bangun prisma dan limas. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik pernah dengar volume prisma dan limas? • Bagaiman bentuk prisma dan limas?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan	

	sehari-hari. Coba kalian perhatikan bentuk yang ada dibawah ini.  Misalnya kalian ingin membuat sebuah bentuk prisma dan limas. Nah bagaimana cara kalian membuat bentuk tersebut, berapa ukuran yang kalian butuhkan, bagaimana cara kalian tahu membuat bentuk prisma dan limas. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka peserta didik mempelajari cara menentukan volume prisma dan limas.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.11 Menemukan rumus volume prisma 3.9.12 Menentukan rumus volume limas 4.9.7 Menerapkan rumus volume prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.8 Menerapkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	

•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project 4 (LKPD 4) • Pada LKPD 4 peserta didik akan menemukan volume prisma dan limas dan membuat sebuah bentuk prisma dan limas dengan bahan yang sudah disediakan. Kemudian guru membagikan LKPD 4 kepada peserta, dimana didalam LKPD 4 tersebut peserta didik disajikan sebuah project atau membuat sebuah project. Dan langkah-langkah dalam mengerjakan proyek	

Fase 1: **Penentuan Pertanyaan Mendasar**	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • Project yang akan dibuat oleh peserta didik yaitu sebuah bentuk prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. Guru mengarahkan kepada peserta didik cara dalam membuat project. Di dalam kelompok peserta didik akan bekerja sama dalam membuat project, peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut. Sehingga akan menghasilkan sebuah bentuk prisma dan limas. Kemudian berapa ukuran yang dibutuhkan, bagaimana bentuknya, bagaimana cara membuatnya. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis Project 4. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana	

	- Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menemukan volume dari bangun tersebut? - Bagaimana volume dari gambar tersebut? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 4 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 4 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar bentuk dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan volume prisma dan limas dari project yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 4 peserta didik diminta untuk membuat sebuah	

	bentuk prisma dan limas dengan bahan/alat yang sudah disediakan. Dan mengikuti arahan dari guru. • Setelah membagikan LKPD 4 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 4 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 4 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan project.	

	• Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	• Guru memonitor atau guru mengelilingi kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 4 dan membuat project. ***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Pada saat melakukan project guru mengelilingi peserta didik dan pasti ada muncul Tanya jawab. Tujuan guru mengelilingi kelas untuk memantau semua hasil kerja peserta didik	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan project selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah project, apakah project yang dihasilkan tepat atau tidak) • Menguji hasil yaitu percobaan yang sudah dilakukan oleh peserta didik kemudian menguji hasilnya dari benda yang sudah disediakan oleh guru	

	sehingga menghasilkan sebuah benda yang baru. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari project yang dihasilkan. “apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana”.	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan laporan tugas proyek dengan cara menempelkan hasil yang sudah diperoleh kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya dan menuliskan perbedaan dari bentuk yang dihasilkan oleh kelompok 1 dan kelompok 2. • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi	

	Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang dipelajari atau belum	
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Setiap kelompok diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajar kelompoknya	

•	Peserta didik diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan soal kuis yang diberikan oleh guru.	
•	Peserta didik mengerjakan quis akhir sesuai dengan waktu yang diberikan oleh guru.	
•	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik atas capaian yang telah diperoleh.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

I. Penilaian Hasil Belajar

No.	Aspek yang dinilai	Teknik	Bentuk instrument	Waktu pelaksanaan	keterangan
1.	a. sikap spiritual b. sikap sosial	Observasi	Lembar pengamatan	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran
2.	Pengetahuan	Tes tertulis	Pertanyaan tertulis berbentuk uraian	Setelah pembelajaran selesai	Penilaian pencapaian pembelajaran
3.	Keterampilan	Pengamatan produk	Tugas (keterampilan)	Saat pembelajaran berlangsung atau akhir pembelajaran	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

Lampiran 13: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebelum di validasi

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 1

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 20 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok
2. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring kubus dan balok
2. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan kubus dan balok,

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan project yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Kubus dan balok

MARI MENGAMATI

coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian.

(A)

(B)

(C)

(D)

Bersadarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

Poin C: …….

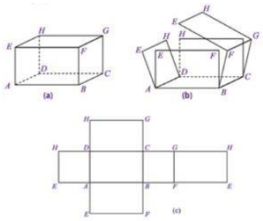
Poin D: …….

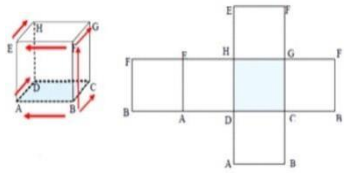
Kemudian kalian diskusikan identifikasi sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.

Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring Kubus dan balok

Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok tiap-tiap kelompok akan diberikan beberapa benda yang berbentuk kubus dan balok yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. kemudian guru menjelaskan cara mengambar kubus dan balok serta langkah-langkah dalam mengambar kubus dan balok. Dan peserta didik memahami masalah yang dijelaskan oleh guru.

Apakah masing-masing kelompok kalian sudah diberikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. Jika sudah sekarang kalian potong bagian benda-benda tersebut, setelah kalian memotong benda tersebut maka akan berbentuk jaring-jaring dari kubus dan balok. Kemudian guru mengarahkan kepada peserta didik cara mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok dari hasil potongan yang sudah kalian temukan. Sebelum peserta didik mengambar coba kalian perhatikan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok di bawah ini.





Setelah peserta didik memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar diatas. Berdasarkan hasil potongan yang didapatkan oleh peserta didik, Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil perpotongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru

Sekarang di dalam kelompok masing-masing kalian ditugaskan untuk membuat sebuah kotak yang ukurannya lebih besar dari pada ukuran benda yang diberikan oleh guru kalian dengan bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru. pertama peserta didik mengambar jaring-jaring dari kubus dan balok pada alat yang sudah dibagikan oleh guru. sehingga akan berbentuk sebuah kotak dengan ukuran yang lebih besar. Peserta didik mengikuti sesuai dengan arahan yang sudah dijelaskan oleh guru pada pemahaman sebelumnya.

Menemukan luas permukaan kubus dan balok

Jika kubus dan balok tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring kubus dan balok, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk daripada luas permukaan kubus dan balok. Misalnya didalam kelompok ditemukan gambar seperti dibawah ini:

(A) (B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring kubus memilik 6 sisi yang sama. sehingga rumus luas permukaan kubus yaitu: $L= 6s^2$.
- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring balok memiliki 6 sisi, dengan 3 pasang sisi yang sepasang sama ukurannya. Dengan demikian luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga sisi pada balok dikalikan dengan dua. Sehinga rumus luas permukaan balok yaitu: L= 2 x (pl + pt + lt)

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah kalian memahami beberapa bentuk gambar diatas, dalam proyek ini kalian dituntut untuk mengidentifikasi bentuk jaring-jaring kubus dan balok dan menentukan luas permukaan kubus dan balok. Dan tulislah bahan dan alat yang diperlukan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan proyeknya.. serta tuliskan kendala dalam menyelesaikan tugas proyek.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10.

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Pertama peserta didik mengambar terlebih dahulu, setelah itu potong benda tersebut agar membentuk sebuah jaring-jaring kubus dan balik. Kemudian peserta didik merancang benda tersebut berbentuk kubus dan balok
5. Presentasi hasil pengamatan
6. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah project dimana kalian diminta membuat sebuah kotak yang lain, dari benda yang sudah dibagikan oleh guru dan kemudian kalian akan menghasilkan sebuah kotak yang lain dengan ukuran kotak yang lebih besar. Di mana peserta didik pertama mengambar jaring-jaring kubus dan balok pada karton. Kemudian peserta didik memotong gambar tersebut dan di lem berdasarkan jaring-jaringnnya. Sehingga akan berbentuk sebuah kotak yang lebih besar ukuran berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat. Dan guru menjelaskan kepada peserta didik cara menemukan rumus luas permkaan kubus dan balok berdasarkan dari jaring-jaring yang sudah dihasilkan.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu pengertian kubus?
2. Apa itu pengertian balok?
3. Sebutkan rumus luas permukaan kubus?
4. Sebutkan rumus luas permukaan balok?

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 2

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 20 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas
2. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

3. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring prisma dan limas
4. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan prisma dan limas

Bacalah Petunjuk Dibawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan project yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

pengantar pemahaman tentang bentuk prisma dan limas

MARI MENGAMATI

coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian.

(B)

(B)

(C)

(D)

Bersadarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

Poin C: …….

Poin D: …….

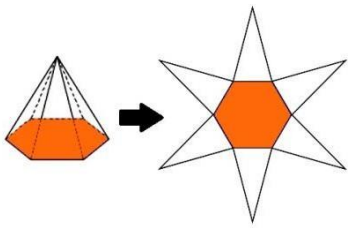
Kemudian kalian diskusikan identifikasi sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.

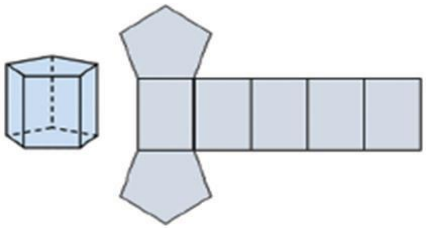
Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring prisma dan limas

Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas tiap-tiap kelompok akan diberikan bentuk jaring-jaring prisma dan limas oleh guru. kemudian guru menjelaskan cara mengambar prisma dan limas serta langkah-langkah dalam mengambar prisma dan limas. Dan peserta didik memahami masalah yang dijelaskan oleh guru.

Apakah masing-masing kelompok kalian sudah diberikan bentuk jaring-jaring prisma dan limas, Jika sudah sekarang kalian diminta untuk membuat bentuk jaring-jaring prisma dan limas yang lain dengan bahan yang sudah disiapkan oleh guru. Kemudian guru mengarahkan kepada peserta didik cara mengambar bentuk jaring-jaring prisma dan limas dari bentuk yang diberikan oleh guru. Sebelum peserta didik mengambar coba kalian perhatikan contoh dari jaring-jaring prisma dan limas di bawah ini.

جامعة الرانري
AR-RANIRY



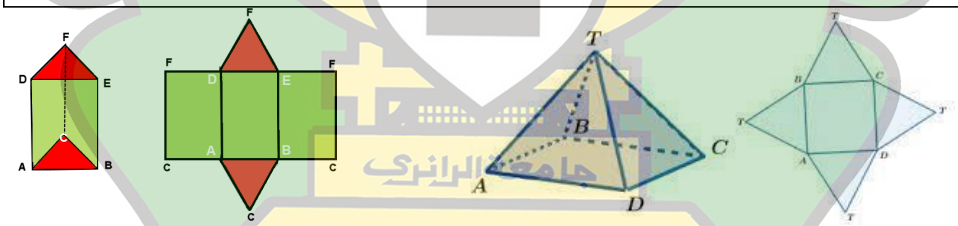


Setelah peserta didik memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring prisma dan limas pada gambar diatas. Berdasarkan hasil potongan yang didapatkan oleh peserta didik, Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil perpotongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru

Sekarang di dalam kelompok masing-masing kalian ditugaskan untuk membuat sebuah bentuk jaring-jaring prisma dan limas yang baru dengan bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru. pertama peserta didik mengambar jaring-jaring dari prisma dan limas pada alat yang sudah dibagikan oleh guru. sehingga akan berbentuk sebuah jaring-jaring prisma dan limas dengan ukuran yang lebih besar. Peserta didik mengikuti sesuai dengan arahan yang sudah dijelaskan oleh guru pada pemahaman sebelumnya.

Menemukan luas permukaan Prisma dan Limas

Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring prisma dan limas dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk daripada luas permukaan prisma dan limas. Misalnya didalam kelompok ditemukan gambar seperti dibawah ini:



(A) (B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring prisma memilik 5 sisi (3 bidang sisi tegak persegi panjang dan 2 bidang sisi alas dan tutup berbentuk segitiga). sehingga rumus luas permukaan prisma yaitu: L= (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi).
- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring limas dengan sisi alas yaitu bangun datar segi banyak dan sisi tegak limas berbentuk segitiga. Sehingga rumus luas permukaan limas yaitu: L= Luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah kalian memahami beberapa bentuk gambar diatas, dalam proyek ini kalian dituntut untuk mengidentifikasi bentuk jaring-jaring prisma dan limas dan menentukan luas permukaan prisma dan limas. Dan tulislah bahan dan alat yang diperlukan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan proyeknya.. serta tuliskan kendala dalam menyelesaikan tugas proyek.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10.

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Pertama peserta didik mengambar terlebih dahulu, setelah itu potong benda tersebut agar membentuk sebuah jaring-jaring kubus dan balik. Kemudian peserta didik merancang benda tersebut berbentuk kubus dan balok
5. Presentasi hasil pengamatan
6. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah project dimana kalian diminta membuat sebuah jaring-jaring prisma dan limas yang baru, dengan bentuk jaring-jaring yang sudah dibuat oleh guru dan kemudian akan menghasilkan sebuah jaring-jaring yang baru dengan ukuran yang lebih besar. Di mana peserta didik pertama mengambar jaring-jaring prisma dan limas pada karton. Kemudian peserta didik memotong gambar tersebut dan di lem berdasarkan jaring-jaringnnya. Sehingga akan berbentuk sebuah jaring-jaring yang lebih besar. Dan guru menjelaskan kepada peserta didik cara menemukan rumus luas permkaan prisma dan limas berdasarkan dari jaring-jaring yang sudah dihasilkan.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu pengertian prisma?
2. Apa itu pengertian limas?
3. Sebutkan rumus luas permukaan prisma?
4. Sebutkan rumus luas permukaan limas?

AR-RANIRY

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 3

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 20 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

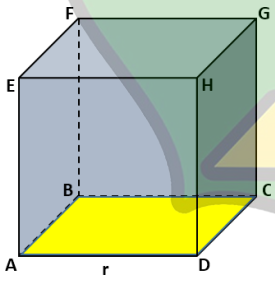
1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume kubus dan balok,

Bacalah Petunjuk Dibawah Ini

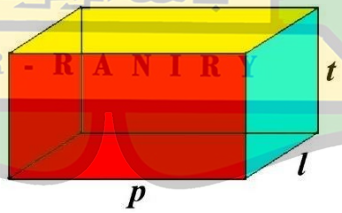
1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan project yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Menemukan volume kubus dan balok

Jika kubus dan balok tersebut sudah disajikan dalam sebuah bentuk kubus dan balok yang besar kemudian diisikan dengan kubus dan balok yang kecil, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada volume kubus dan balok. Misalnya seperti bentuk dibawah ini



(B)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk kubus, maka dapat disimpulkan bahwa $V = S^3$
- Pada poin (B) contoh bentuk balok, maka dapat disimpulkan bahwa V = p x lx t

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah kalian memahami beberapa bentuk gambar diatas, dalam proyek ini kalian dituntut untuk menemukan volume kubus dan balok. Dan tulislah bahan dan alat yang diperlukan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan proyeknya, serta tuliskan kendala dalam menyelesaikan tugas proyek.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Presentasi hasil pengamatan
5. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah project, dimana kalian akan membuat sebuah bangun kubus dan balok dari karton untuk mendapatkan rumus untuk mencari volume kubus dan balok. Project yang akan dibuat yaitu sebuah kotak yang besar berukuran kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak yang kecil berukuran kubus dan balok. Setelah itu peserta didik akan menemukan rumus volume kubus dan balok dari hasil kotak tersebut kemudian diisikan dengan kotak yang kecil sesuai dari arahan guru.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu pengertian kubus?
2. Apa itu pengertian balok?
3. Sebutkan rumus volume kubus?
4. Sebutkan rumus volume balok?

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 4

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 20 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

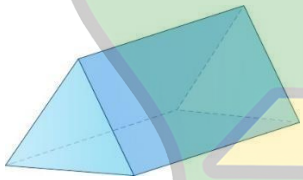
1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume prisma dan limas

Bacalah Petunjuk Dibawah Ini

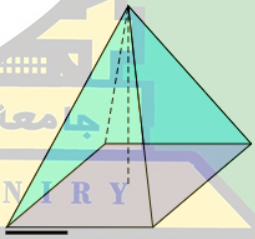
1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan project yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Menemukan volume kubus dan balok

Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam sebuah bentuk project atau yang sudah dibuat oleh peserta didik, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada volume prisma dan limas Misalnya seperti bentuk dibawah ini



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk prisma, maka dapat disimpulkan bahwa V = Luas alas x tinggi
- Pada poin (B) contoh bentuk limas, maka dapat disimpulkan bahwa V = $\frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah kalian memahami bentuk gambar diatas, dalam proyek ini kalian dituntut untuk menemukan volume prisma dan limas. Dan tulislah bahan dan alat yang diperlukan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan proyeknya, serta tuliskan kendala dalam menyelesaikan tugas proyek.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10.

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Presentasi hasil pengamatan
5. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah project, dimana kalian akan membuat sebuah bangun prisma dan limas dari karton untuk mendapatkan rumus untuk mencari volume prisma dan limas. Project yang akan dihasilkan yaitu sebuah bentuk prisma dan limas yang telah dibuat oleh peserta didik sesuai dari arahan guru. Setelah itu peserta didik akan menemukan rumus volume prisma dan limas dari bentuk yang sudah dihasilkan dan diarahkan oleh guru.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu pengertian prisma?
2. Apa itu pengertian limas?
3. Sebutkan rumus volume prisma?
4. Sebutkan rumus volume limas?

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 14 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Setelah Divalidasi

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Genap

Materi Pokok : Kubus, Balok, Prisma dan Limas
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1 Mengidentifikasi jaring-jaring kubus 3.9.2 Mengidentifikasi jaring-jaring balok 3.9.3 Menemukan rumus luas permukaan kubus 3.9.4 Menemukan rumus luas permukaan balok 3.9.5 Mengidentifikasi jaring-jaring prisma 3.9.6 Mengidentifikasi jaring-jaring limas 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan prisma

	3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan limas 3.9.9 Menemukan rumus volume kubus 3.9.10 Menemukan rumus volume balok 3.9.11 Menemukan rumus volume prisma 3.9.12 enentukan rumus volume limas
4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.9.1 Membuat jaring-jaring kubus melalui benda konkrit 4.9.2 Membuat jaring-jaring balok melalui benda konkrit 4.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.4 Menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah 4.9.5 Menerapkan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.6 Menerapkan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan masalah

جامعة الرانري
AR-RANIRY

	4.9.7 Menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.8 Menerapkan rumus volume balok untuk menyelesaikan masalah 4.9.9 Menerapkan rumus volume prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.10 Menerapkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menngunakan model yang dipadukan melalui pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian, membuat dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok, menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, menggunakan rumus permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah, mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas, menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, menggunakan rumus luas permukaan prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah, menentukan rumus volume kubus dan balok, menggunakan rumus volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah, menemukan rumus volume dan limas, dan menggunakan rumus volume prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun,

peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), responsive, dan pro-aktif dalam interaksi, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

C. Materi pembelajaran

1. **Konsep**
2. **Fakta**
3. **Prinsip**
4. **Prosedur**

D. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Project*

Pendekatan : Saintifik (*scientific)*

Metode : Penyelidikan, pemberian tugas, diskusi kelompok, dan penyelesaian proyek

E. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : LKPD, White Board

Bahan : Karton karton, kertas origami, lem dan LKPD terlampir

Alat : Gunting, peralatan tulis, spidol.

F. Sumber Belajar

- Abdur Rahman as'ari, dkk, *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTS Semester 2 Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kementerian pendidikan dan Kebudayaan, 2017)
- Abdur Rahman as'ari, dkk, *Matematika Kelas VIII SMP/MTS Semester 2 Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kementerian pendidikan dan Kebudayaan, 2017)

G. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

1.	Pertemuan Ke-1	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		10 menit
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik “misalnya masih ingatkah kalian dengan persegi, persegi panjang, jaring-jaring, contoh persegi dan persegi panjang di dalam kehidupan sehari-hari”.	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan jaring-jaring dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah kotak yang telah disediakan oleh guru. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik:	

	• Apakah peserta didik tau apa itu kubus dan balok? • Sebutkan contoh dari kubus dan balok yang diketahui oleh peserta didik? • Bagaimana contoh bentuk lain dari kubus dan balok? • Dapatkah peserta didik menyebut ciri-ciri dari kubus dan balok?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan kotak kado yang ada di bawah ini. Misalkan kalian ingin membuat sebuh kotak kado dari kertas karton tebal. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah kotak kado. Bagaimana cara mendesain potongan agar jika dilipat dapat membentuk sebuah kotak. Kemudian jika kotak kado tersebut ingin dilapisi dengan kertas kado, berapa ukuran luas kertas kado yang harus dimiliki apabila kertas dipotong. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka peserta didik mempelajari bentuk-bentuk kubus dan balok.	

•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.5 Mengidentifikasi jaring-jaring kubus 3.9.6 Mengidentifikasi jaring-jaring balok 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan kubus 3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan balok. 4.9.9 Membuat jaring-jaring kubus melalui benda konkrit 4.9.10 Membuat jaring-jaring balok melalui benda konkrit 4.9.11 Menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.12 Menerapkan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang	65 menit

	• Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik Berbasis Project kepada setiap kelompok	
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 1 (LKPD 1) • Pada LKPD 1 peserta didik akan diarahkan membuat sebuah *project* dan diarahkan memperhatikan benda-benda yang sudah dibagikan oleh guru. Dan guru memberi tahu peserta didik untuk membaca/memahami LKPD 1. Di dalam LKPD 1 terdapat langkah-langkah dalam mengerjakan *project.* Dan langkah-langkah dalam mengunakan benda yang sudah ada. • Guru memberikan kertas karton dan alat yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD 1 berbasis *Project.* .	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • *Project* yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu dari kotak yang sudah ada kemudian menghasilkan sebuah kotak yang lain. Dengan cara guru membagikan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok misalnya kotak odol, kemasan sabun, kotak	

	kue, dan lain-lain pada masing-masing kelompok. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk memotong/mengiris benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda yang sudah dipotong tersebut akan berbentuk jaring-jaring kubus dan balok. Setelah mendapatkan jaring-jaring peserta didik mengambar jaring-jaring tersebut pada LKPD 1 yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian dari hasil potongan tersebut peserta didik membuat *project* yang baru. Dimana *projectnya* yaitu peserta didik membuat sebuah bangun ruang kubus dan balok. Kemudian peserta didik mengamati LKPD 1 dan memahami LKPD 1 tersebut. Kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah disediakan oleh guru. Dan guru meminta peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah kotak yang lebih besar ukurannya, kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok. berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah	

	bangun ruang kubus dan balok yang baru. Kemudian guru mengarahkan cara menemukan luas permukan kubus dan balok dari bangun ruang yang sudah dihasilkan. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 1. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mencari informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan teman kelompok dan guru. • Masing-masing kelompok mendiskusikan rancangan *project* pada LKPD 1 dan mengikuti langkah-langkah dalam LKPD 1.	

	Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan dari *project* yang sudah dihasilkan. • Setelah peserta didik mendapatkan LKPD 1 guru meminta peserta didik untuk bekerja sama dalam mendiskusikan mengambar jaring-jaring kubus dan balok. • Setelah membagikan LKPD 1 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 1 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 1	

	• Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan project. • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Guru memonitor kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 1 Berbasis *Project* atau mengerjakan *project* yang ada di LKPD 1 Berbasis *Project*. Sekaligus mengantisipasi apabila ada yang pertanyaan dari peserta didik.	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik menyelesaikan *project* yang telah ditentukan (di dalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah *project*, apakah *project* yang dihasilkan tepat atau tidak) • Guru telah melakukan penilaian selama memonitoring, selanjutnya guru mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang	

	tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari *project* yang dihasilkan. "apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana".	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dengan cara memamerkan hasil *project* yang telah di buat. kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari	

	konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek pemahaman peserta didik untuk materi yang dipelajari atau belum	10 menit
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai jaring-jaring bangun ruang prisma dan limas.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

2.	**Pertemuan Ke-2**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		10 menit
•	Guru mengucapkan salam.	

•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik "misalnya masih ingatkah kalian dengan bentuk segitiga, segiempat, contoh segitiga dan segiempat di dalam kehidupan sehari-hari".	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan jaring-jaring dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah bentuk nasi kulah atau tenda yang berbentuk prisma dan limas. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik tau apa itu prisma dan limas? • Sebutkan contoh dari prisma dan limas yang diketahui oleh peserta didik? • Bagaimana contoh bentuk lain dari prisma dan limas? • Dapatkah peserta didik menyebut ciri-ciri dari prisma dan limas?	
Motivasi		

•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan tropi yang ada di bawah ini. Misalkan kalian ingin membuat sebuh tropi dari kertas karton tebal. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah tropi. Bagaimana cara mendesain potongan agar jika dilipat dapat membentuk sebuah tropi. Kemudian jika tropi tersebut ingin dilapisi dengan kertas kado, berapa ukuran luas kertas kado yang harus dimiliki apabila kertas dipotong. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka peserta didik mempelajari bentuk-bentuk prisma dan limas.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.5 Mengidentifikasi jaring-jaring prisma 3.9.6 Mengidentifikasi jaring-jaring limas 3.9.7 Menemukan rumus luas permukaan prisma 3.9.8 Menemukan rumus luas permukaan limas	

	3.9.4 Menerapkan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan masalah. 3.9.5 Menerapkan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	65 menit
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 2 (LKPD 2) • Pada LKPD 2 peserta didik akan diarahkan membuat sebuah *project* dan diarahkan memperhatikan benda-benda yang sudah	

	dibagikan oleh guru. Dan guru memberi tahu peserta didik untuk membaca/memahami LKPD 2. Di dalam LKPD 2 terdapat langkah-langkah dalam mengerjakan *project.* Dan langkah-langkah dalam mengunakan benda yang sudah ada. • Guru memberikan kertas karton dan alat yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD 2 berbasis *Project.* .	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • *Project* yang akan dihasilkan oleh peserta didik yaitu berbentuk tropi atau bangun ruang prisma dan limas, dengan bentuk jaring-jaring yang sudah disediakan oleh guru. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar/mengiris benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda yang sudah dipotong tersebut akan berbentuk jaring-jaring prisma dan limas. Setelah mendapatkan jaring-jaring peserta didik mengambar jaring-jaring tersebut pada LKPD 2 yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian dari hasil potongan tersebut peserta didik membuat *project* yang baru. Dimana *projectnya* yaitu peserta didik membuat sebuah bangun ruang prisma dan	

	limas. Kemudian peserta didik mengamati LKPD 2 dan memahami LKPD 2 tersebut. Kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring prisma dan limas terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah disediakan oleh guru. Dan guru meminta peserta didik untuk menyusun potongan bentuk jaring-jaring tersebut agar menghasilkan sebuah bentuk prisma dan limas yang lebih besar ukurannya, kemudian dipotong dan menempelkan jaring-jaring tersebut sehingga terbentuk sebuah bangun ruang yang seutuhnya yaitu berbentuk prisma dan limas. berdasarkan jaring-jaring yang sudah dibuat Sehingga peserta didik akan menghasilkan sebuah project bangun ruang prisma dan limas yang baru. Kemudian guru mengarahkan cara menemukan luas permukan prisma dan limas dari bangun ruang yang sudah dihasilkan. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 2. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu di karton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana	

	- Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mencari informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan teman kelompok dan guru. • Masing-masing kelompok mendiskusikan rancangan *project* pada LKPD 1 dan mengikuti langkah-langkah dalam LKPD 1. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar jaring-jaring dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan dari *project* yang sudah dihasilkan. • Setelah peserta didik mendapatkan LKPD 1 guru meminta peserta didik untuk bekerja sama dalam mendiskusikan mengambar jaring-jaring kubus dan balok.	

	• Setelah membagikan LKPD 1 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 2 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 2 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan *project.* • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta	***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)***	

didik dan Kemajuan proyek	• Guru memonitor kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 2 Berbasis *Project* atau mengerjakan *project* yang ada di LKPD 2 Berbasis *Project.* Sekaligus mengantisipasi apabila ada yang pertanyaan dari peserta didik.	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan *project* selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah *project*, apakah *project* yang dihasilkan tepat atau tidak) • Guru telah melakukan penilaian selama memonitoring, selanjutnya guru mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik. • Dari benda yan sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari *project* yang dihasilkan. “apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana”.	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dengan cara memamerkan hasil *project* yang telah di bauat. kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya	

	• Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek pemahaman peserta didik untuk materi yang dipelajari atau belum	10 menit
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan	

	- Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai volume kubus dan balok.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

3.	**Pertemuan Ke-3**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		10 menit
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	

•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik “misalnya masih ingatkah kalian dengan persegi, persegi panjang, jaring-jaring, contoh persegi dan persegi panjang di dalam kehidupan sehari-hari”.	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan volume kubus dan balok dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah kotak kemudian diisikan dengan milo yang telah disediakan oleh guru. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik: • Apakah peserta didik pernah dengar volume kubus dan balok? • Misalnya seorang guru kasih kardus kemudian diisikan dengan benda lain, apakah peserta didik tau berapa ukuran kardus yang lain jika dibuat yang baru?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan kardus yang ada di bawah ini. 	

	Misalnya kalian ingin membuat sebuah kotak yang besar kemudian diisikan dengan kotak yang lain, contohnya seperti volume satuan. Nah, bagaimana cara kalian memotong kertas karton tersebut agar membentuk sebuah kotak yang besar. Berapa ukuran kertas yang dibutuhkan jika dibuat kotak yang baru. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka peserta didik mempelajari cara menentukan volume kubus dan balok.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.9 Menemukan rumus volume kubus 3.9.10 Menemukan rumus volume balok 4.9.13 Menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan masalah 4.9.14 Menerapkan rumus volume balok untuk menyelesaikan masalah	
Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	

	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	65 menit
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 3 (LKPD 3) • Pada LKPD 3 peserta didik akan diarahkan membuat sebuah *project* dan diarahkan memperhatikan benda-benda yang sudah dibagikan oleh guru. Dan guru memberi tahu peserta didik untuk membaca/memahami LKPD 3. Di dalam LKPD 3 terdapat langkah-langkah dalam mengerjakan *project.* Dan langkah-langkah dalam mengunakan benda yang sudah ada. • Guru memberikan kertas karton dan alat yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD 3 berbasis *Project.* .	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • *Project* yang akan dibuat oleh peserta didik yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak kecil yang berukuran kubus dan balok.	

	Guru mengarahkan kepada peserta didik cara dalam membuat *project*. Di dalam kelompok peserta didik akan bekerja sama dalam membuat *project*, peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut. Sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil. Kemudian berapa ukuran yang dibutuhkan, bagaimana bentuknya, bagaimana cara membuatnya. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 3. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya: - Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menyusun gambar setelah memotong? - Bagaimana luas permukaan dari gambar? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	

Fase 2: **Mendesain** **Perencanaan**	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi** ***Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 3 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 3 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar bentuk dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan volume kubus dan balok dari *project* yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 3 peserta didik diminta untuk membuat sebuah kotak besar yang berukuran kubus dan balok kemudian membuat kotak kecil yang berukuran kubus dan balok • Setelah membagikan LKPD 3 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	

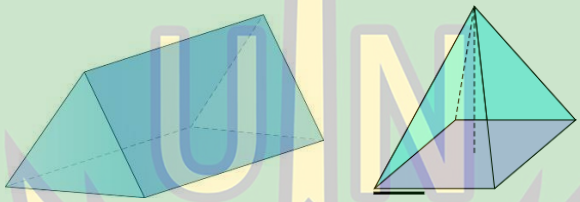
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 3 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 3 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan *project.* • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	
Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Guru memonitor kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 3 Berbasis *Project* atau mengerjakan *project* yang ada di LKPD 3 Berbasis *Project.* Sekaligus mengantisipasi apabila ada yang pertanyaan dari peserta didik.	
Fase 5:	• Setelah peserta didik melakukan project selanjutnya menguji hasil (didalam	

menguji Hasil	kelompok peserta didik telah membuat sebuah *project*, apakah *project* yang dihasilkan tepat atau tidak) • Guru telah melakukan penilaian selama memonitoring, selanjutnya guru mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari *project* yang dihasilkan. "apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana".	
Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dengan cara memamerkan hasil *project* yang telah di bauat. kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi.	

	• Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek pemahaman peserta didik untuk materi yang dipelajari atau belum	
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	
•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	10 menit
•	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya mengenai volume prisma dan limas.	

•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

4.	**Pertemuan Ke-4**	Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Guru : **Orientasi**		10 menit
•	Guru mengucapkan salam.	
•	Guru menanyakan kabar dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik.	
•	Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran dan menyiapkan buku panduan, alat tulis serta benda lainnya yang berhubungan dengan pelajaran.	
Apersepsi ***Communication (Berkomunikasi)***		
•	Guru menggali pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik terkait dengan materi bangun ruang untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.	
•	Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik “misalnya masih ingatkah kalian dengan bentuk prisma dan limas”.	
•	Guru memberi contoh permasalahan bagi peserta didik dalam menentukan volume prisma dan limas dari bangun ruang. Misalnya dengan memperhatikan sebuah bentuk bangun prisma dan limas. Kemudian guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada peserta didik:	

	• Apakah peserta didik pernah dengar volume prisma dan limas? • Bagaiman bentuk prisma dan limas?	
Motivasi		
•	Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang langkah-langkah dalam pembelajaran dan pentingnya memahami bangun ruang secara konsep maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan bentuk yang ada di bawah ini.  Misalnya kalian ingin membuat sebuah bentuk prisma dan limas. Nah bagaimana cara kalian membuat bentuk tersebut, berapa ukuran yang kalian butuhkan, bagaimana cara kalian tahu membuat bentuk prisma dan limas. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka peserta didik mempelajari cara menentukan volume prisma dan limas.	
•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu: 3.9.11 Menemukan rumus volume prisma 3.9.12 Menentukan rumus volume limas 4.9.15 Menerapkan rumus volume prisma untuk menyelesaikan masalah 4.9.16 Menerapkan rumus volume limas untuk menyelesaikan masalah	

Communication (Berkomunikasi)		
•	Guru menginformasikan proses pembelajaran tugas proyek yang meliputi: mamahami masalah, membuat perencanaan, menyusun jadwal, mengumpulkan informasi dan membuat laporan.	
•	Menyampaikan apa saja yang akan dinilai selama proses pembelajaran, yaitu: sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.	
•	Teknik penilaian yang dugunakan ialah berupa tes tulisan	
•	Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti		
Fase/Sintaks	**Kegiatan Pembelajaran**	
	• Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang beranggota 3-4 orang • Guru membagikan Lembar Kegiatan Pesera Didik kepada setiap kelompok	65 menit
Mengamati		
	• Peserta mengamati permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project* 4 (LKPD 4) • Pada LKPD 4 peserta didik akan diarahkan membuat sebuah *project* dan diarahkan memperhatikan benda-benda yang sudah dibagikan oleh guru. Dan guru memberi tahu peserta didik untuk membaca/memahami LKPD 4. Di dalam LKPD 4 terdapat langkah-langkah dalam mengerjakan *project.* Dan	

	langkah-langkah dalam mengunakan benda yang sudah ada. • Guru memberikan kertas karton dan alat yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD 4 berbasis *Project.* .	
Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	**Menanya** • Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum jelas. • *Project* yang akan dibuat oleh peserta didik yaitu sebuah bentuk prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. Guru mengarahkan kepada peserta didik cara dalam membuat *project.* Di dalam kelompok peserta didik akan bekerja sama dalam membuat *project*, peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut. Sehingga akan menghasilkan sebuah bentuk prisma dan limas. Kemudian berapa ukuran yang dibutuhkan, bagaimana bentuknya, bagaimana cara membuatnya. Kegiatan akan disajikan pada LKPD Berbasis *Project* 4. Apabila peserta didik masih kebinggungan maka dapat mengajukan pertanyaan, misalnya:	

	- Bagaimana cara mengambar terlebih dahulu dikarton? Apa gambarnya bebas atau bagaimana - Bagaimana cara memotong gambar yang sudah ada? - Bagaimana cara menemukan volume dari bangun tersebut? - Bagaimana volume dari gambar tersebut? • Setelah peserta didik menanya, guru terlebih dahulu memberikan kesempatan bagi peserta didik lainnya yang ingin menjawab	
Fase 2: Mendesain Perencanaan	**Mengumpulkan informasi /mengeksplorasi *Creativity (kreativitas)*** • Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi melalui buku panduan atau bisa dengan menanyakan kepada guru • Masing-masing kelompok mendiskusikan LKPD 4 dan mengikuti petunjuk pada LKPD 4 tersebut. Dan peserta didik membagikan tugas dalam kelompoknya masing-masing. Misalnya siapa yang potong kertas dan mengambar bentuk dikertas. Kemudian guru mengarahkan peserta didik cara menemukan volume prisma dan limas dari *project* yang sudah dihasilkan. • Setelah membagikan LKPD 4 peserta didik diminta untuk membuat sebuah bentuk	

	prisma dan limas dengan bahan/alat yang sudah disediakan. Dan mengikuti arahan dari guru. • Setelah membagikan LKPD 4 peserta didik mendiskusikan: penilaian aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang diberikan jika melanggar aturan, tempat pelaksanaanya, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.	
Fase 3: Menyusun Jadwal	***Collaboration (Kerja sama)*** • Peserta didik menyusun perencanaan penyelesaian tugas proyek dengan menggali berbagai informasi apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan LKPD 4 yang telah diberikan • Peserta didik menyusun jadwal pembagian tugas dan pertanggungjawab berdasarkan LKPD 4 • Guru memfasilitas peserta didik untuk menyusun langkah-langkah apa saja yang diperlukan dalam mengerjakan *project*. • Guru memberikan Lembar Kerja Peseta Didik yang berisi tugas proyek yaitu: menuliskan informasi yang secara eksplisit dinyatakan dalam tugas, menuliskan beberapa pertanyaan yang terkait dengan masalah/tugas yang diberikan,	

Fase 4: Memonitor Peserta didik dan Kemajuan proyek	***Mengasosiasi*** ***Critical thinking (Berpikir Kritis)*** • Guru memonitor kelas untuk melihat peserta didik dalam mengerjakan LKPD 4 Berbasis *Project* atau mengerjakan *project* yang ada di LKPD 4 Berbasis *Project*. Sekaligus mengantisipasi apabila ada yang pertanyaan dari peserta didik.	
Fase 5: menguji Hasil	• Setelah peserta didik melakukan *project* selanjutnya menguji hasil (didalam kelompok peserta didik telah membuat sebuah *project*, apakah *project* yang dihasilkan tepat atau tidak) • Guru telah melakukan penilaian selama memonitoring, selanjutnya guru mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik. • Dari benda yang sudah dihasilkan kemudian guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan/komentar dari *project* yang dihasilkan. “apa ada kesulitan atau cara mendesainnya bagaimana”.	
Fase 6:	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dengan cara memamerkan hasil	

Mengevaluasi Pengalaman	*project* yang telah di bauat. kemudian kelompok lain diminta untuk menanggapinya • Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. • Kelompok lainnya memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menkonfirmasikan, memberi sanggahan dan alasan. Serta memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi atau melengkapi tanggapan lainnya. • Peserta didik mencatat masukan-masukan dari kelompok lain dan melakukan perbaikan secara lengkap dan dengan bantuan guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	
Kegiatan penutup		
•	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengecek pemahaman peserta didik untuk materi yang dipelajari atau belum	10 menit
•	Melalui Tanya jawab peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari	

•	Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan guru menanyakan - Bagaimana komentar kalian terhadap tugas proyek yang telah diselesaikan? - Apa masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran hari ini atau apa ada kendala?	
•	Setiap kelompok diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajar kelompoknya	
•	Peserta didik diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan tess akhir yang diberikan oleh guru.	
•	Peserta didik mengerjakan tess akhir sesuai dengan waktu yang diberikan oleh guru.	
•	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik atas capaian yang telah diperoleh.	
•	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dan mengucapkan salam	

H. Penilaian Hasil Belajar

No.	Aspek yang dinilai	Teknik	Bentuk instrumen	Waktu pelaksanaan	keterangan
1.	a. sikap spiritual b. sikap sosial	Observasi	Lembar pengamatan	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

2.	Pengetahuan	Tes tertulis	Pertanyaan tertulis berbentuk uraian	Setelah pembelajaran selesai	Penilaian pencapaian pembelajaran
3.	Keterampilan	Pengamatan produk	Tugas (keterampilan)	Saat pembelajaran berlangsung atau akhir pembelajaran	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 15 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Setelah divalidasi

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 1

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok
2. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring kubus dan balok
2. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan kubus dan balok,

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Kubus dan Balok

MARI MENGAMATI

coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian benda-benda tentang bentuk-bentuk di bawah ini!

(A)

(B)

(C)

(D)

Bersadarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

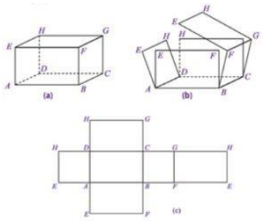
Poin C: …….

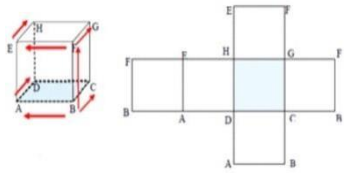
Poin D: …….

Kemudian kalian diskusikan tentang sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.

Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring Kubus dan balok

Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok tiap-tiap kelompok akan diberikan beberapa benda yang berbentuk kubus dan balok yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. misalnya kotak odol, kemasan sabun, kotak kue, dan lain-lain. Sekarang di dalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar benda-benda tersebut atau mengiris bagian rusuk benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda yang sudah dipotong tersebut akan berbentuk jaring-jaring kubus dan balok. Setelah mendapatkan jaring-jaring tersebut selanjutnya kalian mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok dari hasil potongan yang sudah dibongkar/dipotong. Untuk membantu kalian memahami kegiatan tersebut mari kita perhatikan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok di bawah ini





Setelah memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar di atas, Gambarkan jaring-jaring yang kalian dapat melalui diskusi kelompok. Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil potongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru di bawah ini

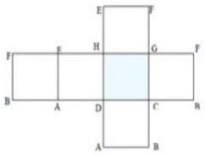
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Langkah-Langkah Dalam Kegiatan *Project*

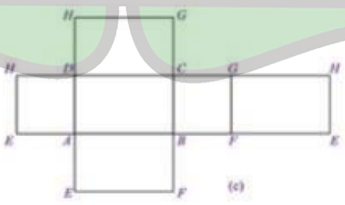
Setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan mengambar jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok, selanjutnya peserta didik akan membuat *project* yang baru. *Project*-nya yaitu peserta didik membuat bangun ruang kubus dan balok, kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok.

Menemukan luas permukaan kubus dan balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang dihasilkan. Jika kubus dan balok tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring kubus dan balok, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk daripada luas permukaan kubus dan balok. Misalnya di dalam kelompok ditemukan gambar seperti di bawah ini:



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring kubus memilik 6 sisi yang sama. sehingga rumus luas permukaan kubus yaitu:

- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring balok memiliki 6 sisi, dengan 3 pasang sisi yang sepasang sama ukurannya. Dengan demikian luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga sisi pada balok dikalikan dengan dua. Sehinga rumus luas permukaan balok yaitu:

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Sekarang di dalam kelompok masing-masing kalian ditugaskan untuk membuat sebuah kotak yang ukurannya lebih besar dari pada ukuran benda yang diberikan oleh guru dengan bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Pertama peserta didik mengambar terlebih dahulu, setelah itu potong benda tersebut agar membentuk sebuah jaring-jaring kubus dan balik. Kemudian peserta didik merancang benda tersebut berbentuk kubus dan balok
5. Presentasi hasil pengamatan
6. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

Sekarang *project* yang telah kalian buat, kemudian kalian bisa gunakan kotak yang sudah dibuat untuk keperluan kalian misalnya seperti menyimpan pensil, sebagai alat bantu untuk pembelajaran, menyimpan barang diperlukan dan lain-lain.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu kubus?
2. Apa itu balok?
3. Sebutkan rumus luas permukaan kubus?
4. Sebutkan rumus luas permukaan balok?

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 2

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas
2. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring prisma dan limas
2. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan prisma dan limas

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Prisma dan Limas

MARI MENGAMATI

coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian benda-benda tentang bentuk-bentuk di bawah ini!

(A)

(B)

(C)

(D)

Bersadarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

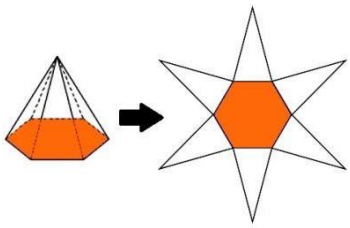
Poin C: …….

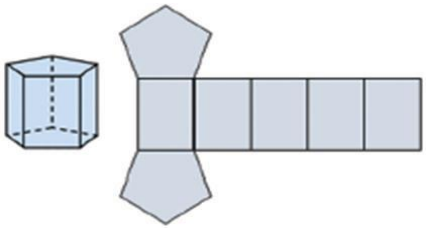
Poin D: …….

Kemudian kalian diskusikan tentang sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.

Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring Prisma dan Limas

Pada kegiatan mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas tiap-tiap kelompok akan diberikan benda yang berbentuk prisma dan limas. Di dalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar benda-benda tersebut atau mengiris beberapa bagian rusuknya, sehingga seluruh jaring-jaring permukaan prisma dan limas terlihat. Setelah mendapatkan jaring-jaring tersebut selanjutnya kalian mengambar bentuk jaring-jaring prisma dan limas dari hasil potongan yang sudah dibongkar/dipotong. Untuk membantu kalian memahami kegiatan tersebut mari kita perhatikan contoh dari jaring-jaring prisma dan limas di bawah ini





Setelah memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar di atas, Gambarkan jaring-jaring yang kalian dapat melalui diskusi kelompok. Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil potongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru di bawah ini

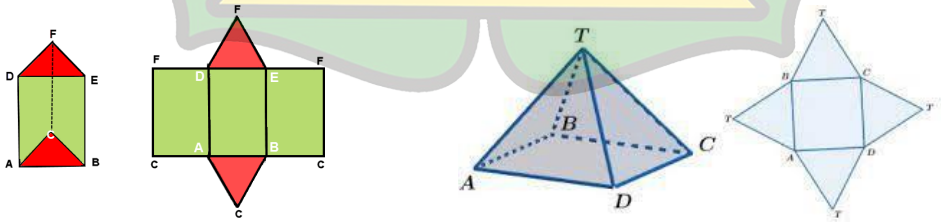
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Langkah-Langkah Dalam Kegiatan *Project*

Setelah peserta menyelesaikan kegiatan mengambar jaring-jaring bangun ruang prisma dan limas, selanjutnya peserta didik akan membuat *project* yang baru. *Project-nya* yaitu peserta didik membuat bangun ruang prisma dan limas, kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring prisma dan limas terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk prisma dan limas.

Menemukan luas permukaan kubus dan balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan prisma dan limas dari *project* yang dihasilkan. Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring prisma dan limas, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada luas permukaan prisma dan limas. Misalnya di dalam kelompok ditemukan gambar seperti di bawah ini:



(A) (B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring prisma memilik 5 sisi (3 bidang sisi tegak persegi panjang dan 2 bidang sisi alas dan tutup berbentuk segitiga). sehingga rumus luas permukaan prisma yaitu:

- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring limas dengan sisi alas yaitu bangun datar segi banyak dan sisi tegak limas berbentuk segitiga. Sehingga rumus luas permukaan limas yaitu:

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah peserta menyelesaikan kegiatan mengambar jaring-jaring bangun ruang prisma dan limas, selanjutnya peserta didik akan membuat *project* yang baru. Kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring prisma dan limas terlebih dahulu bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah bentuk yang seutuhnya yaitu berbentuk prisma dan limas.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Pertama peserta didik mengambar terlebih dahulu, setelah itu potong benda tersebut agar membentuk sebuah jaring-jaring kubus dan balik. Kemudian peserta didik merancang benda tersebut berbentuk kubus dan balok
5. Presentasi hasil pengamatan
6. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

Sekarang *project* yang telah kalian buat, kemudian kalian bisa gunakan benda yang sudah dibuat untuk keperluan kalian misalnya seperti sebagai alat bantu untuk pembelajaran, pedoman dalam membuat bangun tersebut dan lain-lain.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Apa itu prisma?
2. Apa itu limas?
3. Sebutkan rumus luas permukaan prisma?
4. Sebutkan rumus luas permukaan limas?

AR-RANIRY

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 3

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

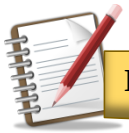
Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume kubus dan balok,



Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

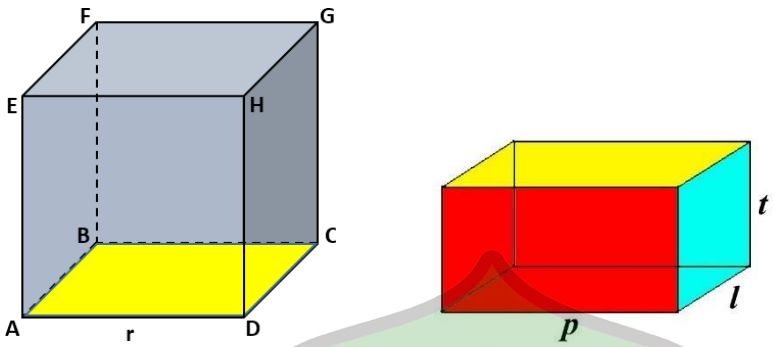
1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Langkah-Langkah Dalam Kegiatan *Project*

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang kubus dan balok, yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dan balok. Dan guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project*. peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil.

Menemukan Volume Kubus dan Balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang dihasilkan. Misalnya didalam kelompok ditemukan rumus seperti dibawah ini:



(A) (B)

- Pada poin (A) contoh bentuk kubus, maka dapat disimpulkan bahwa
- Pada poin (B) contoh bentuk balok, maka dapat disimpulkan bahwa

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang kubus dan balok, yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dan balok. Dan guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project.* peserta didik diminta untuk mengambar bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil.

Alat dan bahan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Presentasi hasil pengamatan
5. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah *project*, dimana kalian akan membuat sebuah bangun kubus dan balok dari karton untuk mendapatkan rumus untuk mencari volume kubus dan balok. *Project* yang akan dibuat yaitu sebuah kotak yang besar berukuran kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak yang kecil berukuran kubus dan balok. Setelah itu peserta didik akan menemukan rumus volume kubus dan balok dari hasil kotak tersebut kemudian diisikan dengan kotak yang kecil sesuai dari arahan guru.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Sebutkan rumus volume kubus?
2. Sebutkan rumus volume balok?

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis

Project- 4

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

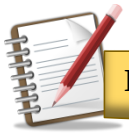
Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume prisma dan limas



Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

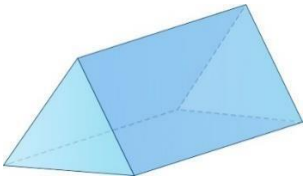
1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Langkah-Langkah Dalam Kegiatan *Project*

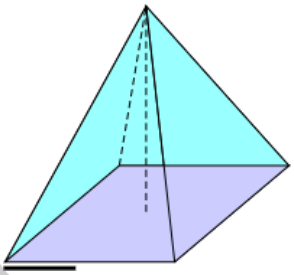
Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. Di dalam kelompok guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project*. Peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton, kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan bangun ruang prisma dan limas yang utuh.

Menemukan Volume Prisma dan Limas

Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam sebuah bentuk *project* atau yang sudah dibuat oleh peserta didik, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada volume prisma dan limas Misalnya seperti bentuk dibawah ini



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk prisma, maka dapat disimpulkan bahwa

- Pada poin (B) contoh bentuk limas, maka dapat disimpulkan bahwa

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. peserta didik diminta untuk mengambar bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan bangun ruang prisma dan limas yang utuh.

Alat dan bahan

1. …… 6. ……
2. …… 7. ……
3. …… 8. ……
4. …… 9. ……
5. …… 10. ……

Langkah-langkah keja

1. Mengambil alat dan bahan yang telah disediakan
2. Kerjakan proyek sesuai dengan instruksi guru
3. Tuliskan data yang sudah didapatkan pada lembar yang disediakan
4. Presentasi hasil pengamatan
5. Waktu pengerjaan LKPD 30 menit

Di dalam kelompok kalian masing-masing selesaikan sebuah *project*, dimana kalian akan membuat sebuah bangun prisma dan limas dari karton untuk mendapatkan rumus untuk mencari volume prisma dan limas. *Project* yang akan dihasilkan yaitu sebuah bentuk prisma dan limas yang telah dibuat oleh peserta didik sesuai dari arahan guru. Setelah itu peserta didik akan menemukan rumus volume prisma dan limas dari bentuk yang sudah dihasilkan dan diarahkan oleh guru.

MARI MENYIMPULKAN

Selanjutnya kalian simpulkan mengenai tugas proyek yang sudah diselesaikan berdasarkan pemahaman kelompok kalian.

1. Sebutkan rumus volume prisma?
2. Sebutkan rumus volume limas?

Lampiran 16: LKPD Revisi Dari Penguji 1

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 1

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok
2. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring kubus dan balok
2. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan kubus dan balok

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Kubus dan Balok

1. Dimulai dengan Pertanyaan yang

MARI MENGAMATI

Coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian benda-benda tentang bentuk-bentuk di bawah ini!

(A)

(B)

(C)

(D)

Gambar diatas menunjukkan bahwa kita banyak menerapkan didalam kehidupan sehari-hari. Selain dari pada gambar di atas, apakah peserta didik mengetahui bahwa bangun ruang di atas dapat dimanfaatkan sebagai pedoman dalam belajar. Berdasarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

Poin C: …….

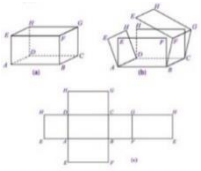
Poin D: …….

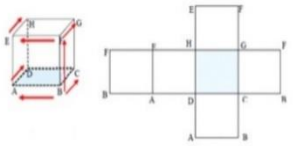
Kemudian kalian diskusikan tentang sifat-sifat yang dimiliki dari masing-masing gambar tersebut bersama dengan kelompok kalian.

Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring Kubus dan balok

2. Merencanakan Pergerjaan *Project*

1. Langkah pertama, peserta didik menidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok tiap-tiap kelompok dan guru memberikan beberapa benda yang berbentuk kubus dan balok yang terdapat didalam kehidupan sehari-hari.
2. Sekarang didalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar benda-benda tersebut atau mengiris bagian rusuk benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda tersebut akan berbentuk jaring-jaring kubus dan balok.
3. Setelah mendapatkan jaring-jaring tersebut selanjutnya peserta didik akan mengambar bentuk jaring-jaring kubus dan balok dari hasil potongan yang sudah dibongkar/dipotong. Untuk membantu kalian memahami kegiatan tersebut mari kita perhatikan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok di bawah ini





Setelah memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar di atas, Gambarkan jaring-jaring yang kalian dapat melalui diskusi kelompok. Kemudian gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil potongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru di bawah ini

AR-RANIRY

3. Membuat Jadwal *Project*

Buatlah jadwal penyelesaian percobaan, diskusikan bersama teman kelompokmu!.

Selanjutnya peserta didik akan membuat sebuah bangun ruang yang berbentuk kubus dan balok untuk menentukan luas permukaaan kubus dan balok. Di dalam kelompok peserta didik akan menyelesaikan tugas *project* dengan tempat kelompok. Kemudian apabila peserta didik ingin membuat sebuah bangun ruang dari karton, berapa luas yang diperlukan, bagaimana cara kalian mengambar terlebih dahulu untuk membuat bentuk kubus dan balok, terdapat berapa rusuk pada bangun ruang kubus dan balok, terdapat berapa sisi bangun ruang kubus balok, apabila *project* tersebut dibongkar berbentuk jaring-jaring kubus dan balok maka jaring-jaring tersebut akan berbentuk bangun apa.

No	Langkah-langkah kegiatan	Alat dan Bahan	Waktu Penyelesaian
1.	Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok.		
2.	Menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang sudah dihasilkan.		

4. Memonitor Peserta Didik

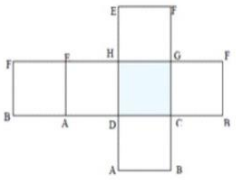
Diskusikan bersama teman kelompokmu kemudian mengisi kegiatan percobaan. Tulislah hasil diskusi ke dalam tabel berikut!

Kegiatan percobaan
Nama percobaan:
Tujuan percobaan:
Alat-alat:
Langkah kerja:

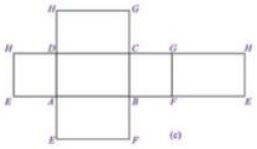
Berikut disajikan langkah-langkah dalam kegiatan *project* untuk peserta didik

Menemukan luas permukaan kubus dan balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang dihasilkan. Jika kubus dan balok tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring kubus dan balok, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk daripada luas permukaan kubus dan balok. Misalnya di dalam kelompok ditemukan gambar seperti di bawah ini:



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring kubus yang memiliki …. Sisi yang sama, …… rusuk. Sehingga rumus luas permukaan kubus yaitu: [ ]

- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring balok memiliki …. Sisi, ……. Rusuk. Dengan demikian rumus luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga sisi pada balok dikalikan dengan dua. Sehinga rumus luas permukaan balok yaitu:

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Sekarang di dalam kelompok masing-masing kalian ditugaskan untuk membuat sebuah kotak yang ukurannya lebih besar dari pada ukuran benda yang diberikan oleh guru dengan bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu pada kertas karton yang sudah dibagikan oleh guru. Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah kotak yang seutuhnya yaitu berbentuk kubus dan balok.

5. Penilaian Hasil Kerja Peserta Didik

Presentasikanlah hasil kerja kelompokmu di depan kelas dan tunjukkan hasil percobaan yang telah dibuat oleh peserta didik.

6. Evaluasi Pengalaman Belaiar Peserta Didik

Tulislah pengalaman peserta didik dari kegiatan yang telah dibuat oleh peseta didik sebalumnya (membuat jaring-jaring kubus dan balok)

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 2

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas
2. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Mengidentifikasi bentuk jaring-jaring prisma dan limas
2. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menentukan luas permukaan prisma dan limas

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

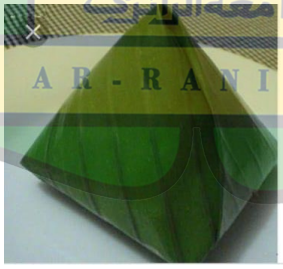
Pengantar Pemahaman Tentang Bentuk Prisma dan Limas

1. Dimulai dengan Pertanyaan yang

MARI MENGAMATI

Coba kalian perhatikan gambar di bawah ini, kemudian kalian diskusi dengan teman kelompok kalian benda-benda tentang bentuk-bentuk di bawah ini!

(B)



(B)

(C)

(D)

Gambar diatas menunjukkan bahwa kita banyak menerapkan didalam kehidupan sehari-hari. Selain dari pada gambar di atas, apakah peserta didik mengetahui bahwa bangun ruang di atas dapat dimanfaatkan sebagai pedoman dalam belajar. Bersadarkan gambar-gambar di atas, coba kalian sebutkan berbentuk apakah gambar pada poin A, B, C dan D.

Poin A: …….

Poin B: …….

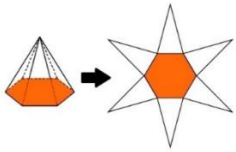
Poin C: …….

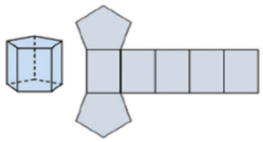
Poin D: …….

Kegiatan 1: Mengidentifikasi Jaring-jaring Prisma dan Limas

2. Merencanakan Pergerjaan *Project*

1. Langkah pertama, peserta didik menidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas tiap-tiap kelompok dan guru memberikan beberapa benda yang berbentuk prisma dan limas yang terdapat didalam kehidupan sehari-hari.
2. Sekarang didalam kelompok peserta didik diminta untuk membongkar benda-benda tersebut atau mengiris bagian rusuk benda yang sudah dibagikan oleh guru, sehingga benda tersebut akan berbentuk jaring-jaring prisma dan limas.
3. Setelah mendapatkan jaring-jaring tersebut selanjutnya peserta didik akan mengambar bentuk jaring-jaring prisma dan limas dari hasil potongan yang sudah dibongkar/dipotong. Untuk membantu kalian memahami kegiatan tersebut mari kita perhatikan contoh dari jaring-jaring prisma dan limas di bawah ini





Setelah memerhatikan contoh bentuk jaring-jaring kubus dan balok pada gambar di atas, Gambarkan jaring-jaring yang kalian dapat melalui diskusi kelompok. Kemudian

gambarkan jaring-jaring yang kalian peroleh dari hasil potongan tersebut pada lembar yang sudah disediakan oleh guru di bawah ini.

AR-RANIRY

3. Membuat Jadwal *Project*

Buatlah jadwal penyelesaian percobaan, diskusikan bersama teman kelompokmu!.

Selanjutnya peserta didik akan membuat sebuah bangun ruang yang berbentuk prisma dan limas untuk menentukan luas permukaaan prisma dan limas. Di dalam kelompok peserta didik akan menyelesaikan tugas *project* dengan tempat kelompok. Kemudian apabila peserta didik ingin membuat sebuah bangun ruang dari karton, berapa luas yang diperlukan, bagaimana cara kalian mengambar terlebih dahulu untuk membuat bentuk prisma dan limas, terdapat berapa rusuk pada bangun ruang prisma dan limas, terdapat berapa sisi bangun ruang prisma dan limas, apabila *project* tersebut dibongkar berbentuk jaring-jaring prisma dan limas maka jaring-jaring tersebut akan berbentuk bangun apa.

No	Langkah-langkah kegiatan	Alat dan Bahan	Waktu Penyelesaian
1.	Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas.		
2.	Menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang sudah dihasilkan.		

4. Memonitor Peserta Didik

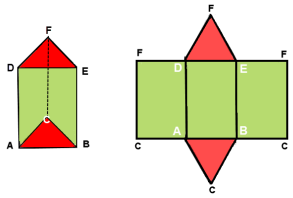
Diskusikan bersama teman kelompokmu kemudian mengisi kegiatan percobaan. Tulislah hasil diskusi ke dalam tabel berikut!

Kegiatan percobaan
Nama percobaan:
Tujuan percobaan:
Alat-alat:
Langkah kerja:

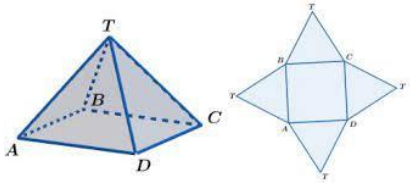
Berikut disajikan langkah-langkah dalam kegiatan *project* untuk peserta didik

Menemukan luas permukaan kubus dan balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan prisma dan limas dari *project* yang dihasilkan. Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam bentuk jaring-jaring prisma dan limas, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada luas permukaan prisma dan limas. Misalnya di dalam kelompok ditemukan gambar seperti di bawah ini:



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk jaring-jaring prisma yang memiliki …. Sisi, …… rusuk. Sehingga rumus luas permukaan prisma yaitu:

- Pada poin (B) contoh bentuk jaring-jaring limas yang memiliki ….. sisi, ….. rusuk, sehingga rumus luas permukaan limas yaitu:

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Setelah peserta menyelesaikan kegiatan mengambar jaring-jaring bangun ruang prisma dan limas, selanjutnya peserta didik akan membuat *project* yang baru. Kemudian peserta didik akan diarahkan mengambar jaring-jaring prisma dan limas terlebih dahulu bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). Kemudian peserta didik memotong jaring-jaring yang sudah dibuat dan menempelkan potongan jaring-jaring tersebut, sehingga akan terbentuk sebuah bentuk yang seutuhnya yaitu berbentuk prisma dan limas.

5. Penilaian Hasil Kerja Peserta Didik

Presentasikanlah hasil kerja kelompokmu di depan kelas dan tunjukkan hasil percobaan yang telah dibuat oleh peserta didik.

6. Evaluasi Pengalaman Belajar Peserta Didik

Tulislah pengalaman peserta didik dari kegiatan yang telah dibuat oleh peseta didik sebalumnya (membuat jaring-jaring prisma dan limas).

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 3

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume kubus dan balok

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

1. Dimulai dengan Pertanyaan yang

Berdasarkan pada LKPD 1 mengenai Jaring-jaring kubus dan balok, selanjutnya peserta didik menemukan volume kubus dan balok. Dapatkah peserta didik mengaitkan volume kubus dan balok di dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian tuliskan pendapat peserta didik terkait dengan pemahaman yang telah diketahui:

2. Merencanakan Pergerjaan *Project*

1. Langkah pertama, di dalam kelompok peserta didik menyelesaikan *project*, dimana peserta didik akan membuat sebuah bangun ruang kubus dan balok untuk mendapatkan rumus volume kubus dan balok.
2. Selanjutnya peserta didik akan membuat sebuah kotak besar berukuran kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak yang kecil erukuran kubus dan balok.
3. Peserta didik menemukan rumus volume kubus dan balok dari hasil kotak yang telah dibuat kemudian diisikan dengan kotak yang kecil.

3. Membuat Jadwal *Project*

Buatlah jadwal penyelesaian percobaan, diskusikan bersama teman kelompokmu!.

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang kubus dan balok, yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dan balok. Dan guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project*. peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil.

No	Langkah-langkah kegiatan	Alat dan Bahan	Waktu Penyelesaian
1.	Mengambar bentuk bangun ruang kubus dan balok		
2.	Menemukan volume permukaan kubus dan balok dari *project* yang sudah dihasilkan.		

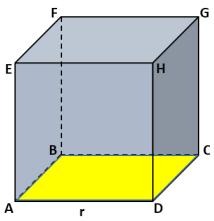
4. Memonitor Peserta Didik

Diskusikan bersama teman kelompokmu kemudian mengisi kegiatan percobaan. Tulislah hasil diskusi ke dalam tabel berikut!

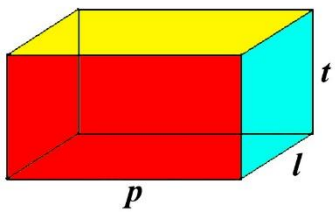
Kegiatan percobaan
Nama percobaan:
Tujuan percobaan:
Alat-alat:
Langkah kerja:

Menemukan Volume Kubus dan Balok

Pada saat peserta didik membuat kegiatan *project*, guru mengarahkan peserta didik cara menemukan luas permukaan kubus dan balok dari *project* yang dihasilkan. Misalnya didalam kelompok ditemukan rumus seperti dibawah ini:



(B)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk kubus, maka dapat disimpulkan bahwa
- Pada poin (B) contoh bentuk balok, maka dapat disimpulkan bahwa

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang kubus dan balok, yaitu sebuah kotak besar yang berbentuk kubus dan balok kemudian diisikan dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dan balok. Dan guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project.* peserta didik diminta untuk mengambar bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah kotak besar dan kotak kecil.

5. Penilaian Hasil Kerja Peserta Didik

Presentasikanlah hasil kerja kelompokmu di depan kelas dan tunjukkan hasil percobaan yang telah dibuat oleh peserta didik.

6. Evaluasi Pengalaman Belajar Peserta Didik

Tulislah pengalaman peserta didik dari kegiatan yang telah dibuat oleh peseta didik sebalumnya (menemukan rumus volume kubus dan balok)

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project- 4

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Ulim

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 30 menit

Tulislah nama kelompok beserta anggotanya!

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

1. Menentukan volume prisma dan limas

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tugas proyek dengan Tanya jawab dan diskusi peserta didik dapat Menemukan volume prisma dan limas

Bacalah Petunjuk Di bawah Ini

1. Mulailah dengan membaca basmallah
2. Pelajari lembar LKPD berikut dan kerjakan kegiatan berikut dengan seksama dan diskusikan dengan teman kelompokmu.
3. Isilah pada kolom yang sudah disediakan serta kerjakan *project* yang diberikan guru dan bahan yang sudah disiapkan
4. Apabila mendapat kesulitan, tanyaklah kepada guru.
5. Kerjakan dengan teman kelompokmu seperti bekerja kelompok.

1. Dimulai dengan Pertanyaan yang

Berdasarkan pada LKPD 2 mengenai Jaring-jaring prisma dan limas, selanjutnya peserta didik menemukan volume prisma dan limas. Dapatkah peserta didik mengaitkan volume prisma dan limas di dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian tuliskan pendapat peserta didik terkait dengan pemahaman yang telah diketahui:

2. Merencanakan Pergerjaan *Project*

1. Langkah pertama, di dalam kelompok peserta didik menyelesaikan *project*, dimana peserta didik akan membuat sebuah bangun ruang prisma dan limas untuk mendapatkan rumus volume prisma dan limas.
2. Selanjutnya peserta didik akan membuat sebuah bangun ruang prisma dan limas dari karton untuk mendapatkan rumus volume prisma dan limas. *Project* yang akan dihasilkan yaitu sebuah bentuk prisma dan limas yang telah dibuat oleh peserta didik.
3. Peserta didik menemukan rumus volume prisma dan limas dari hasil kotak yang telah dibuat oleh peserta didik.

3. Membuat Jadwal *Project*

Buatlah jadwal penyelesaian percobaan, diskusikan bersama teman kelompokmu!.

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. Di dalam kelompok guru mengarahkan peserta didik dalam pengerjaan *project*. Peserta didik diminta untuk mengambar pada kertas karton, kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan bangun ruang prisma dan limas yang utuh.

No	Langkah-langkah kegiatan	Alat dan Bahan	Waktu Penyelesaian
1.	Mengambar bentuk bangun ruang prisma dan limas		
2.	Menemukan volume permukaan kubus dan balok dari *project* yang sudah dihasilkan.		

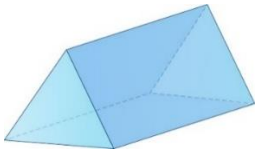
4. Memonitor Peserta Didik

Diskusikan bersama teman kelompokmu kemudian mengisi kegiatan percobaan. Tulislah hasil diskusi ke dalam tabel berikut!

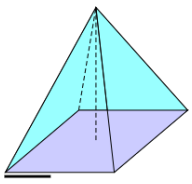
Kegiatan percobaan
Nama percobaan:
Tujuan percobaan:
Alat-alat:
Langkah kerja:

Menemukan Volume Prisma dan Limas

Jika prisma dan limas tersebut sudah disajikan dalam sebuah bentuk *project* atau yang sudah dibuat oleh peserta didik, dapatkah kalian buatkan secara umum bentuk dari pada volume prisma dan limas Misalnya seperti bentuk dibawah ini



(A)



(B)

- Pada poin (A) contoh bentuk prisma, maka dapat disimpulkan bahwa
- Pada poin (B) contoh bentuk limas, maka dapat disimpulkan bahwa

Kegiatan 2: Uraian Proyek

Dalam *project* ini peserta didik akan membuat bangun ruang prisma dan limas, terlebih dahulu guru memberikan contoh bentuk prisma dan limas kepada peserta didik. peserta didik diminta untuk mengambar bahan atau alat yang sudah disediakan oleh guru yang terdiri (kertas karton, lem, pensil, penggaris dan gunting). kemudian meminta peserta didik memotong bentuk tersebut, sehingga akan menghasilkan bangun ruang prisma dan limas yang utuh.

5. Penilaian Hasil Kerja Peserta Didik

Presentasikanlah hasil kerja kelompokmu di depan kelas dan tunjukkan hasil percobaan yang telah dibuat oleh peserta didik.

6. Evaluasi Pengalaman Belajar Peserta Didik

Tulislah pengalaman peserta didik dari kegiatan yang telah dibuat oleh peseta didik sebalumnya (menemukan rumus volume prisma dan limas)

Lampiran 17: soal tess akhir

KISI-KISI SOAL TES AKHIR MATERI BANGUN RUANG

NO	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
1.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok	Disajikan sebuah gambar yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus dan balok. Siswa dapat membedakan jaring-jaring kubus dan balok dengan benar dan tepat	C2	Uraian
2.		Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas.	Disajikan sebuah gambar yang berkaitan dengan jaring-jaring prisma dan limas. Siswa dapat membedakan jaring-jaring prisma dan	C2	Uraian

جامعة الرانري
AR-RANIRY

			limas dengan benar dan tepat		
3.		Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok.	Disajikan gambar kubus dan balok, peserta didik menyatakan konsep tentang menemukan luas permukan kubus dan balok tersebut.	C4	Uraian
4.		Menemukan rumus luas permukaan prisma	Disajikan gambar prisma, peserta didik menyatakan konsep tentang menemukan luas permukan prisma tersebut.	C4	Uraian
5.		Menemukan rumus luas permukaan limas	Disajikan permasalahan mengenai limas, peserta didik	C2	Uraian

			menyatakan konsep tentang memahami luas permukan limas tersebut.		
6.		Menemukan rumus volume kubus dan balok	Disajikan sebuah bangun gabungan kubus dan balok, peserta didik menemukan volume kubus dan balok tersebut.	C4	Uraian
7.		Menemukan rumus volume prisma dan limas	Disajikan sebuah permasalahan mengenai prisma, peserta didik memahami volume prisma tersebut.	C2	Uraian

SOAL TES AKHIR MATERI BANGUN RUANG

Mata Pelajaran :

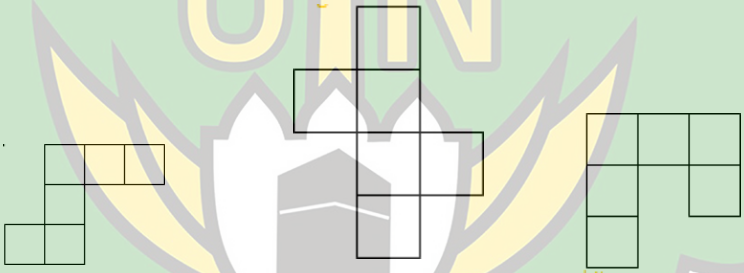
Materi :

Nama Siswa :

Petunjuk Pengerjaan

- Berdoa dulu sebelum mengerjakan Tes akhir!
- Selesaikan soal di bawah ini secara mandiri!
- Jawablah pertanyaan dengan tepat dan jelas!

1. Perhatikan gambar di bawah!



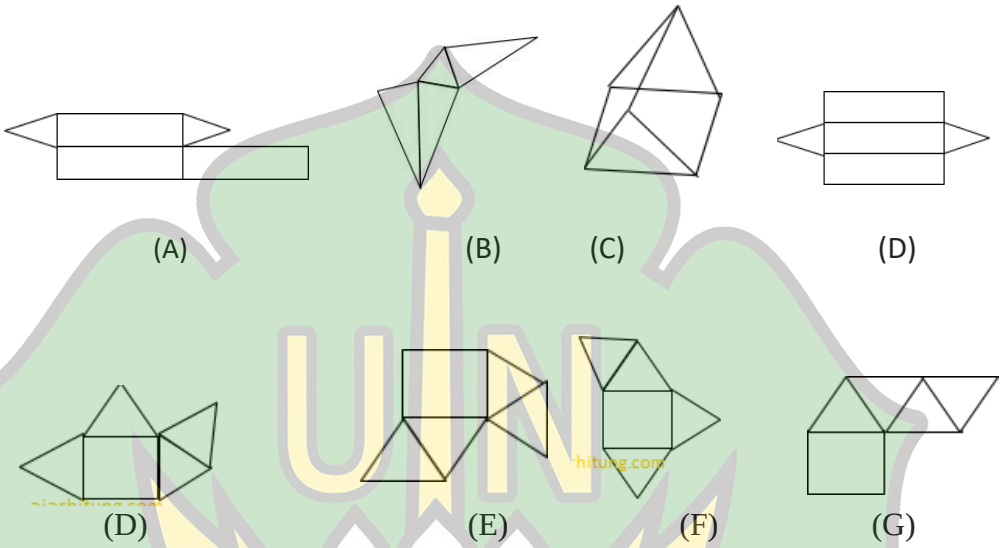
(1) (2) (3)

(3) (4) (5)

(6) (7)

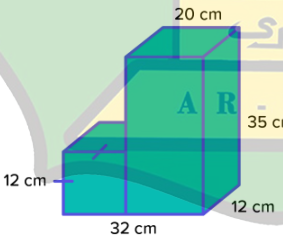
Dari gambar di atas, yang manakah yang merupakan jaring-jaring kubus dan balok?

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



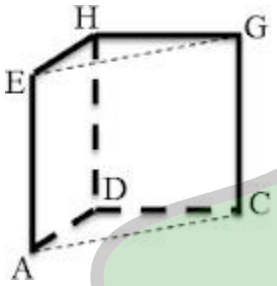
Dari gambar di atas, yang manakah yang merupakan jaring-jaring prisma dan limas?

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, tentukan luas permukan gabungan kubus dan balok tersebut?

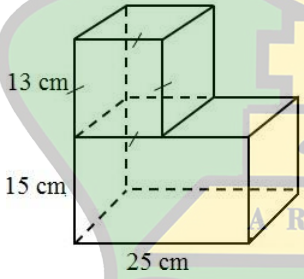
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku di D. Jika panjang AC, BC, dan BE berturut-turut 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Maka luas permukaan prisma ABC.DEF adalah ….

5. Sebuah limas segitiga memiliki luas alah 24 cm^2 dan luas sisi tegaknya adalah 10 cm^2. Hitunglah berapa luas permukaan limas segitiga tersebut?

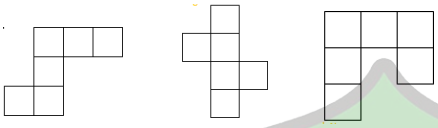
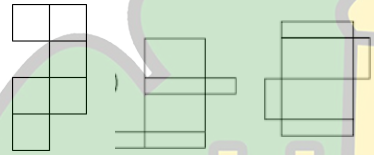
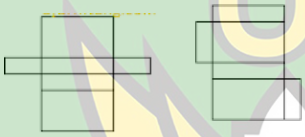
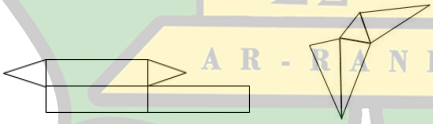
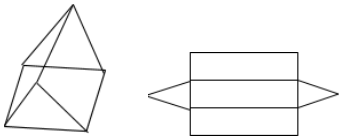
6. Perhatikan gambar di bawah ini!

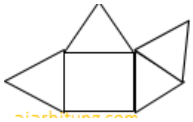
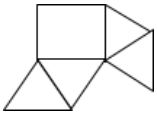
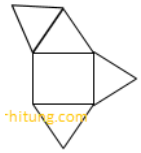
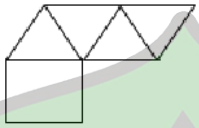
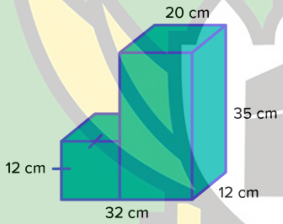


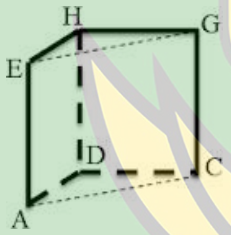
Hitunglah volume bangun ruang gabungan tersebut?

7. Sebuah bangun prisma dan limas mempunyai tinggi 10 cm. Alas prisma tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya masing-masing 4 cm dan 3 cm. Berapa volume prisma dan limas tersebut?

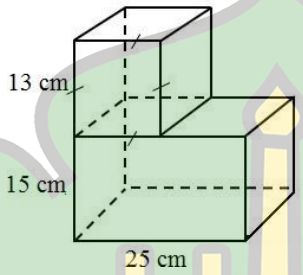
KUNCI JAWABAN SOAL TES

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Perhatikan gambar di bawah!  (1) (2) (3)  (4) (5) (6)  (7) (8) Dari gambar di atas, yang manakah yang merupakan jaring-jaring kubus dan balok?	Yang merupakan jaring-jaring kubus adalah nomor 2 Yang merupakan jaring-jaring balok adalah nomor 5 dan 8	
2.	Perhatikan gambar di bawah  (A) (B)  (C) (D)	Yang merupakan jaring-jaring prisma adalah nomor D Yang merupakan jaring-jaring balok adalah nomor F	

	  (E) (F)   (F) (G) Dari gambar di atas, yang manakah yang merupakan jaring-jaring kubus dan balok?		
3.	Perhatikan gambar dibawah ini!  Berdasarkan gambar di atas, tentukan luas permukan gabungan kubus dan balok tersebut?	Pada bangun ruang gabungan tersebut terdiri dari bangun ruang kubus dan bangun ruang balok. Dik : s = 12 cm, p = 32-20 = 12 cm l = 12 cm, t = 35 cm • Luas kubus $L = 6s^2$ $L = 6 (12)^2$ L = 6 (144) = 864 • Luas balok L = 2 (pl + pt + lt) L = 2 (20 x 12 + 20 x 35 + 12 x 35) L = 2 (240 + 700 + 420)	

		L = 2 (1.360) L = 2.720 Luas permukaan bangun gabungan kubus dan balok adalah L = L kubus + L balok L = 864 + 2.720 L = 3.584 cm^2.	
4.	Perhatikan gambar dibawah ini!  Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku di D. Jika panjang AC, BC, dan BE berturut-turut 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Maka luas permukaan prisma ABC.DEF adalah ….	Diketahui: Panjang AD = 6 cm Panjang DC = 8 cm Panjang AE (tinggi prisma) = 10 cm Ditanyakan: Luas permukaan ...? Penyelesaian: Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi prisma) Pertama, kita menghitung luas alas yaitu luas ΔABC $= \frac{1}{2} \times a \times t$ Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ = 24 cm Kedua, kita menghitung keliling alas, yaitu keliling ΔADC karena	

		panjang salah satu sisi pada ΔADC belum diketahui, maka terlebih dahulu menghitung dengan menggunakan konsep phytagoras. AB = $\sqrt{AD^2 + DC^2}$ = = $\sqrt{6^2 + 8^2}$ = $\sqrt{36 + 64}$ = $\sqrt{36 + 64}$ = 10 cm Maka keliling ΔADC adalah AC + CB + AB = 6 + 8 + 10 = 24 Jadi Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi prisma) = (2 × 24) + (24 ×10) = 288 cm^2	
5.	Sebuah limas segitiga memiliki luas alah 24 cm^2 dan luas sisi tegaknya adalah 10 cm^2. Hitunglah berapa luas permukaan limas segitiga tersebut?	Luas permukaan limas = luas alas + luas seluruh sisi tegak L = luas alas + (3 x luas sisi tegak) L = 24 + (3 x 10) L = 24 + 30 L = cm^2.	

		Jadi, luas permukaan limas segitiga tersebut adalah 54 $cm^{2.}$	
6.	Perhatikan gambar dibawah ini!  Hitunglah volume bangun ruang gabungan tersebut?	Diketahui : sisi kubus = lebar balok = 13 cm, p = 25 cm, t = 15 cm Ditanyakan : Volume Gabungan = ? Jawab. Adapun cara menghitung volume bangun ruang gabungan tersebut yaitu: Volume Kubus = s^3 = 13^3 = 2197 cm^3 Volume Balok = p x l x t = 25 x 13 x 15 = 4875 cm^3 Maka, Volume gabungan = Volume Kubus + Volume Balok = 2197 + 4875 = 7072 cm^3	

7.	Sebuah bangun prisma dan limas mempunyai tinggi 10 cm. Alas prisma tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya masing-masing 4 cm dan 3 cm. Berapa volume prisma dan limas tersebut?	Rumus volume prisma segitiga: $V = a \; x \; t$ $V = 4 \times 3$ $V = 12 \text{ cm}^2$ Rumus volume limas segitiga: $V = \frac{1}{3} \; a \; x \; t$ $V = \frac{1}{3} \; 3 \; x \; 4$ $V = \frac{12}{3}$ $V = 4 \text{ cm}^2$	

جامعة الرانري
AR-RANIRY