

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXPERIENTAL*
LEARNING (EL) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ANA YULIANA

NIM. 170205057

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



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

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXPERIENTAL LEARNING* (EL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP/MTs

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Lulus Strata Satu (S1)
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

**ANA YULIANA
NIM. 170205057**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**

Disetujui oleh:

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002



Khusnul Safrina, M. Pd.
NIDN. 2001098704

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXPERIENTAL LEARNING* (EL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP/MTs

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 :

Kamis, 21 Juli 2022 M
21 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Sekretaris,

Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

Khusnul Safrina, M.Pd.
NIDN. 2001098704

Penguji II,

Vina Apriliani, M.Si.
NIP. 199304172018012002

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 : Ana Yuliana
NIM : 170205057
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning (EL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs

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, 4 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Ana Yuliana

NIM. 170205057

ABSTRAK

Nama : Ana Yuliana
NIM : 170205057
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Penerapan Model Pembelajaran *Experiential Learning*
Judul Skripsi : (EL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematika Siswa SMP/MTs
Tebal skripsi : 223 halaman
Pembimbing 1 : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing 2 : Khusnul Safrina, M.Pd.
Kata Kunci : Model *Experiential Learning* (EL), Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika

Salah satu tujuan penting pembelajaran matematika yaitu memahami konsep matematika. Namun setelah dilakukan uji tes pada siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh ternyata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah dengan menerapkan model *experiential learning* (EL) dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini ialah (1) mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah dibelajarkan dengan model EL dan (2) membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model EL dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *berupa eksperimen* dan desain *pretest-posttest control group*. Teknik analisis data yang digunakan ialah (1) perhitungan *n-gain score* untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan (2) uji t-sampel independen (uji pihak kanan) untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model EL dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa MTsN 1 Banda Aceh, sedangkan sampel penelitian adalah Kelas VIII-9 sebagai kelas eksperimen dan Kelas VIII-7 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan (1) secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model EL berada dalam kategori “Sedang” dan (2) Hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} = 4,87 > t_{tabel} = 1,67$, maka tolak H_0 dan terima H_1 . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang dibelajarkan dengan model pembelajaran EL lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya yang tak ternilai. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Experiental Learning* (EL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd. selaku pembimbing I dan ibu Khusnul Safrina, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Novi Trina Sari, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberi motivasi kepada seluruh mahasiswa.

4. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika, serta semua staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengetahuan, motivasi dan arahan selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
5. Pegawai 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. dan Ibu Asnita, S.Ag. selaku validator yang membantu peneliti dalam memvalidasi instrumen penelitian.
7. Kepala MTsN 1 Banda Aceh serta seluruh dewan guru yang telah ikut membantu menyelesaikan penelitian ini.
8. Kedua orang tua tercinta Ayahanda M. Ali dan Ibunda Darnita, serta keluarga yang telah memberi dukungan dan semangat dalam penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT. membalas segala kebaikan tersebut, Insya Allah. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 15 Juli 2022
Penulis,

Ana Yuliana
NIM.170205057

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian	13
D. Manfaat Penelitian	13
E. Definisi Operasional	15
BAB II KAJIAN TEORI	17
A. Model Pembelajaran <i>Experiential Learning</i> (EL)	17
B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	24
C. Materi Bangun Ruang	28
D. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Bangun Ruang dengan Menerapkan Model Pembelajaran <i>Experiential Learning</i> (EL).....	37
E. Penelitian Relevan	39
F. Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Rancangan Penelitian	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian	45
C. Instrumen Penelitian	45
D. Teknik Pengumpulan Data	47
E. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	57
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	57
C. Deskripsi Hasil Penelitian	58
D. Pembahasan Hasil Penelitian	94
BAB V KESIMPULAN	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Lembar Soal Tes Awal Materi Bangun Datar Segiempat	6
Gambar 1.2 : Lembar Jawaban Siswa pada Tes Awal Pemahaman Konsep	7
Gambar 2.1 : <i>Experiential Learning Cycle</i>	22
Gambar 2.2 : Bangun Ruang Sisi Datar	29
Gambar 2.3 : Bangun Ruang Kubus dan Jaring-Jaringnya	30
Gambar 2.4 : Bangun Ruang Balok	32
Gambar 2.5 : Bangun Ruang Balok	35
Gambar 4.1 : Grafik <i>N-Gain Score</i> Pemahaman Konsep Matematika	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Nilai Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	8
Tabel 2.1 : Tahap-Tahap Pembelajaran <i>Experiential Learning</i>	23
Tabel 2.2 : Langkah-Langkah Pembelajaran Model El pada Materi Bangun Ruang	37
Tabel 3.1 : Skema <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	44
Tabel 3.2 : Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa	48
Tabel 3.3 : Kategori Pembagian <i>N-Gain Score</i>	51
Tabel 4.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian	58
Tabel 4.2 : Data Ordinal <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.3 : Data Ordinal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 4.4 : Hasil Perhitungan <i>N-Gain Score</i> Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa	62
Tabel 4.5 : Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep	64
Tabel 4.6 : Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	69
Tabel 4.7 : Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dengan MSI	70
Tabel 4.8 : Data Interval <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	70
Tabel 4.9 : Data Ordinal <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	71
Tabel 4.10: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	72
Tabel 4.11: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dengan MSI	73
Tabel 4.12: Data Interval <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	73
Tabel 4.13: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 4.14: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dengan MSI.....	75
Tabel 4.15: Data Interval <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.16: Data Ordinal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.17: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	77
Tabel 4.18: Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dengan MSI.....	78
Tabel 4.19: Data Interval <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	78
Tabel 4.20: Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	80
Tabel 4.21: Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	81
Tabel 4.22: Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	83
Tabel 4.23: Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	83
Tabel 4.24: Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	85
Tabel 4.25: Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	86
Tabel 4.26: Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	88
Tabel 4.27: Uji Normalitas Nilai <i>posttest</i> Kelas Kontrol	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	103
Lampiran 2 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	116
Lampiran 3 : Soal <i>Pretest</i>	141
Lampiran 4 : Rubrik Penilaian <i>Pretest</i>	147
Lampiran 5 : Soal <i>Posttest</i>	151
Lampiran 6 : Rubrik Penilaian <i>Posttest</i>	157
Lampiran 7 : Selesaian LKPD Oleh Peserta Didik	163
Lampiran 8 : Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	187
Lampiran 9 : Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	191
Lampiran 10: Lembar Validasi oleh Validator Pertama	195
Lampiran 11: Lembar Validasi oleh Validator Kedua	203
Lampiran 12: Kategori Peningkatan Pemahaman Konsep	211
Lampiran 13: Daftar Tabel Chi-Kuadrat.....	214
Lampiran 14: Daftar Tabel F.....	215
Lampiran 15: Daftar Tabel T	216
Lampiran 16: Daftar Tabel Z	217
Lampiran 17: Foto Kegiatan Penelitian	218
Lampiran 18: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa.....	220
Lampiran 19: Surat Izin Penelitian dari FTK UIN Ar-Raniry	221
Lampiran 20: Surat Izin Penelitian dari Kemenag Kota Banda Aceh	222
Lampiran 21: Daftar Riwayat Hidup	223



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah suatu ilmu yang berkaitan atau mempelajari bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang bersifat abstrak serta menelaah hubungan antar bentuk-bentuk atau struktur-struktur tersebut. Dibutuhkan pemahaman terhadap konsep-konsep yang ada di dalam matematika, untuk dapat memahami bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang bersifat abstrak tersebut.¹

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari peranannya dalam berbagai kehidupan, misalnya berbagai informasi dan gagasan banyak dikomunikasikan atau disampaikan dengan bahasa matematik serta banyak masalah konstektual dapat disajikan ke dalam model matematika. Sesuai dengan pendapat Turmudi, bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan segera siswa akan mampu menerapkan matematika dalam konteks yang berguna bagi siswa, baik dalam dunia kehidupannya ataupun dalam dunia kerja kelak. Selain itu, mempelajari matematika dapat membiasakan seseorang berpikir kritis, logis, serta dapat meningkatkan kreativitas.²

Mengingat pentingnya matematika diberbagai aspek kehidupan maka kurikulum di Indonesia menitikberatkan pada mata pelajaran tersebut, untuk diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, menengah sampai

¹ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : Universitas Negeri Malang, 2003), h. 123.

² Turmudi, *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika (berparadigma eksploratif dan investigative)*, (Jakarta : Leuser Cipta Pustaka, 2008) h. 3

perguruan tinggi. Hal ini dapat dilihat dari alokasi waktu jam mata pelajaran matematika di sekolah lebih banyak dibandingkan jam mata pelajaran lainnya. Kurikulum matematika tingkat sekolah bertujuan untuk membentuk peserta didik untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.³

Pada tujuan pendidikan sekolah menengah, salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah supaya siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika.⁴ Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, maka seorang guru harus mampu mewujudkan tujuan pembelajaran matematika tersebut. Guru sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar harus mampu memberikan pemahaman konsep matematika kepada peserta didik.

Konsep merupakan sebuah ide, pengertian, gambaran mental dalam bentuk istilah atau rangkaian kata yang mengabstraksikan suatu objek (proses, pendapat, kejadian, keadaan, kelompok, individu) untuk menggolongkan dan mewakili realitas kompleks hingga dapat dipahami. Pengertian konsep menjadi sangat penting dalam pembentukan ilmu pengetahuan karena konsep adalah hasil dari pemikiran manusia yang mendalam.⁵

Kilpatrick dalam Muhammad Irfany Ananda, dkk, mengemukakan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan dalam memahami

³ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Depdiknas, 2000), h. 9

⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII (edisi revisi)*, (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h.14-16.

⁵ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika ...*, h. 14.

konsep, operasi serta relasi di dalam matematika. Dengan kata lain, pemahaman konsep matematika adalah penguasaan siswa terhadap konsep materi atau kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep, menerjemahkan konsep serta menginterpretasikan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah. Siswa harus benar-benar menguasai dengan baik konsep-konsep dasar matematika sebelum mempelajari materi matematika lebih lanjut. Dengan memahami konsep awal matematika, maka siswa akan dapat memahami materi matematika selanjutnya dengan lebih mudah.⁶

Pentingnya pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas dalam Herawati, Siroj dan Basir, yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah secara fleksibel, benar, efisien dan akurat. Beriringan dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, siswa harus mampu memahami konsep matematika setelah proses pembelajaran terjadi sehingga mereka dapat menggunakan keterampilan tersebut untuk menyelesaikan masalah matematika.⁷

Kemampuan pemahaman konsep memiliki nilai penting dalam pembelajaran matematika. Misalnya dalam mempelajari materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), pemahaman konsep yang

⁶ Muhammad Irfany Ananda, dkk, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Geogebra di Kelas XI IPSI SMADiponegoro 1 Jakarta” JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah) , Vol. 4 No. 2, 2020, h. 21.

⁷ Oktiana Dwi Putri Herawati, Rusdy Siroj dan M. Djahir Basir “Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, 2010, h.71.

baik sangatlah penting untuk dimiliki seorang siswa. Selain pemahaman konsep untuk kajian materi tersebut yang akan dipelajari, juga dibutuhkan pemahaman konsep tentang materi bangun datar (persegi dan persegi panjang) sebagai pengantar dari materi ini. Pemahaman konsep dibutuhkan siswa dalam mengelompokkan bangun ruang (kubus dan balok) berdasarkan sifat-sifatnya, pemahaman konsep juga dibutuhkan siswa dalam menentukan luas permukaan dan volume dari bangun ruang (kubus dan balok), serta pemahaman konsep juga dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume dari bangun ruang (kubus dan balok).

Namun pada kenyataannya, menurut I Nyoman Darma dkk, dalam Nurul Fadzillah dan Teguh Wibowo, menyatakan bahwa terdapat banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep.⁸ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Muh. Alamsyah yang menemukan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi matematika terbagi menjadi 4 jenis, yaitu: (1) kesulitan dalam memahami fakta, (2) kesulitan dalam operasi dan proses perhitungan, (3) kesulitan dalam memahami prinsip dan (4) kesulitan dalam memahami konsep. Namun dilihat dari hasil persentase, kesulitan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan lebih tinggi dibandingkan ketiga kategori lainnya.⁹

⁸ Nurul Fadzillah dan Teguh Wibowo, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP" *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo*, Vol 20 No.2, 2016, h. 141.

⁹ Muh. Alamsyah, Skripsi, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang", (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2017), h. 96.

Kondisi ini juga terjadi pada siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh terutama pada kelas-kelas reguler. Berdasarkan hasil wawancara peneliti pada tanggal 04 Januari 2022 dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut, beliau mengatakan bahwa “Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi matematika yang diajarkan”.¹⁰ Lebih lanjut peneliti melakukan tes awal dengan memberikan soal berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di MTsN 1 Banda Aceh pada kelas VIII sebanyak 35 siswa.



¹⁰ Hasil wawancara dengan Asnita, Guru Matematika MTsN 1 Banda Aceh pada tanggal 04 Januari 2022

Berikut lembar soal dan jawaban hasil tes siswa kelas VIII MTsN 1 Banda

Aceh.

LEMBAR SOAL OBSERVASI AWAL MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT

<p>Indikator:</p> <p>Menyatakan ulang sebuah konsep</p> <p><i>Soal 1:</i></p> <p>Jelaskan cara menentukan luas permukaan suatu bangun persegi dan persegi panjang!</p>	<p>Dari sifat-sifat bangun datar di samping, manakah yang merupakan sifat bangun persegi panjang?</p>
<p>Indikator :</p> <p>Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya</p> <p><i>Soal 2 :</i></p> <p>Berikut disajikan beberapa sifat bangun datar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memiliki 2 simetri lipat, 2 simetri putar, dan 2 sumbu simetri Diagonal saling berpotongan tegak lurus dan membagi bangun tersebut sama panjang Memiliki sepasang sisi sejajar tetapi tidak sama panjang Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang Diagonal-diagonalnya sama panjang 	<p>Indikator:</p> <p>Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep</p> <p><i>Soal 3 :</i></p> <p>Keliling sebuah persegi panjang ABCD adalah 48 cm. Jika selisih panjang dan lebarnya adalah 6 cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut!</p>
<p>Indikator :</p> <p>Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p> <p><i>Soal 4 :</i></p> <p>Ayah membeli sebidang tanah yang memiliki bentuk persegi dengan panjang sisi 12 m. penjual menghargainya per m² adalah Rp. 3.000.000,00. Tentukan harga yang harus dibayar Ayah untuk membeli tanah tersebut!</p>	

Gambar 1.1 Lembar soal tes awal materi bangun datar segiempat

1. pakai rumus $p \times l$ B

2. Yang merupakan sifat bangun persegi panjang adalah :

- Memiliki 2 simetri lipat, 2 simetri putar, dan 2 sumbu simetri.
- Diagonal saling berpotongan tegak lurus dan membagi bangun tersebut sama panjang.
- Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang. B

3. Dik: panjang ABCD : 48 cm
lebaranya : 6 cm

Dit: Luas persegi ?

Jawab : $p \times l$
 $= 48 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
 $= 288 \text{ cm}$

4. Dik: panjang sisi : 12 m
penjual menghargainya : per m^2 (3.000.000,00)

Dit: harga ?

Jawab : sisi : $s \times s$
 $= 12 \times 12$
 $= 144$
 $\frac{3.000.000,00}{144}$
 $= 26.000.000,00$

Gambar 1.2 Salah satu lembar jawaban siswa pada tes awal pemahaman konsep

Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa di atas bahwasanya siswa masih belum memahami konsep dengan baik, sehingga masih terdapat banyak kekeliruan siswa dalam menjawab soal. Siswa masih belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik pada soal nomor 1, dimana siswa belum mampu menjelaskan konsep dalam menentukan luas permukaan persegi dan persegi panjang, sehingga indikator pemahaman konsep pada soal nomor 1 belum terpenuhi. Pada soal nomor 2, siswa juga masih keliru dalam mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifatnya, dimana terlihat siswa menyebutkan 3 sifat persegi panjang yaitu sifat a), b) dan d), tetapi b) bukan merupakan sifat persegi panjang. Pada soal nomor 3 siswa juga belum mampu memilih prosedur atau operasi dalam menyelesaikan soal dengan baik, prosedur pertama yang seharusnya dilakukan siswa adalah mencari panjang dan lebar persegi panjang

tersebut dengan memanfaatkan hal-hal yang diketahui pada soal, yaitu keliling serta selisih panjang dan lebar persegi panjang, kemudian baru siswa mencari luas dari persegi panjang tersebut, tetapi siswa tidak melakukan prosedur tersebut. Pada soal nomor 4, siswa juga masih keliru dalam menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah, terlihat bahwa siswa keliru dalam menyelesaikan masalah pembelian sebidang tanah, dimana siswa membagikan luas tanah dengan harga tanah permeter, hingga pada akhirnya diperoleh jawaban yang keliru.

Berikut disajikan nilai tes awal siswa MTsN 1 Banda Aceh kelas VIII:

Tabel 1.1 Nilai Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

No.	Kode Siswa	Nilai Tes Awal
1	A1	7
2	A2	10
3	A3	6
4	A4	9
5	A5	10
6	A6	6
7	A7	11
8	A8	14
9	A9	7
10	A10	3
11	A11	12
12	A12	11
13	A13	9
14	A14	9
15	A15	6
16	A16	6
17	A17	5
18	A18	12
19	A19	6
20	A20	6
21	A21	9
22	A22	5
23	A23	5
24	A24	6
25	A25	5

26	A26	6
27	A27	5
28	A28	8
29	A29	8
30	A30	9
31	A31	9
32	A32	10
33	A33	12
34	A34	11
35	A35	10

Sumber : Hasil penilaian kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh

Dari keseluruhan nilai siswa di atas diperoleh rata-rata yaitu 8,08 dari total nilai 16 jika siswa mampu menjawab seluruh soal berdasarkan indikator kemampuan konsep matematika. Dari data tersebut terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh masih tergolong rendah.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut di atas, maka dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa disebabkan oleh faktor-faktor berikut yaitu pertama, siswa mempelajari konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya, kedua penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi serta membuat siswa pasif karena guru lebih banyak mengambil peran dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi hal tersebut di atas, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep bukan hanya sekedar menghafal konsep materi semata serta model pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dan mengambil lebih banyak peran dalam pembelajaran. Salah satu model

pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah model pembelajaran *experiential learning* (EL).

Pemilihan model pembelajaran *experiential learning* (EL) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ini didasari oleh model pembelajaran EL merupakan suatu model pembelajaran berpusat pada siswa yang membangun pengetahuan melalui pengalaman (*experience*) siswa dimana model ini menekankan pada proses bukan hanya pada hasil semata, sehingga akan menciptakan pembelajaran yang memberikan pengalaman bermakna bagi siswa, dimana siswa tidak hanya berimajinasi dengan materi matematika yang bersifat abstrak, tetapi siswa mengalami sendiri apa yang ia pelajari atau siswa mentransformasi langsung pengalamannya di dalam pembelajaran tersebut sehingga setiap konsep materi yang dipelajari siswa akan lebih melekat dengannya.¹¹ Hal ini berarti bahwa melalui model *experiential learning* ini, siswa akan dapat memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Hal ini dapat dilihat dari tahapan model *experiential learning* yang berpusat pada siswa yaitu *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (pengamatan reflektif), *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif).¹² Pada tahap pertama, siswa dilibatkan secara langsung dalam sebuah pengalaman belajar, tentu pengalaman

¹¹ Muya Barida, "Model *Experiential Learning* dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Keaktifan Bertanya Mahasiswa" Jurnal Fokus Konseling, Vol. 4 No. 2, 2018, h. 154.

¹² Muya Barida, "Model *Experiential Learning* ...", h. 155.

belajar ini akan melekat dengan siswa, dan dengan mudah nantinya siswa mengingat setiap konsep materi yang dipelajari langsung berdasarkan pengalamannya. Pada tahap kedua, siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan pengamatan dan merefleksikan pengamatan tersebut, yaitu siswa berusaha memahami apa yang terjadi atau apa yang dialaminya. Tahapan kedua ini tentu akan berpengaruh pada pemahaman konsep siswa nantinya, karena siswa mencoba memahami sendiri, bukan memperoleh konsep dari pihak kedua. Kemudian pada tahapan ketiga, siswa mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi suatu teori atau konsep tentang materi yang dipelajari, tahapan ketiga ini juga sangat berpengaruh pada pemahaman konsep siswa, dimana siswa mencoba merumuskan konsep sendiri berdasarkan pengalaman belajarnya. Pada tahap akhir, konsep tersebut akan diuji keampuannya untuk digunakan pada situasi atau pengalaman yang berbeda untuk selanjutnya diambil keputusan. Tahapan akhir ini sangat berpengaruh pada pemahaman konsep siswa, karena pada tahap ini siswa menguji keampuhan konsep yang sudah dirumuskan pada tahap ketiga, untuk kemudian membuat keputusan atau kesimpulan tentang konsep materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Experiental Learning* (EL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs”**.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan paparan pada latar belakang di atas yaitu:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah dibelajarkan dengan model *experiential learning*?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model *experiential learning* lebih baik daripada yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah dibelajarkan dengan model *experiential learning*.
2. Membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model *experiential learning* dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat memberikan masukan positif serta menjadi acuan pembelajaran ke depan dalam menerapkan model pembelajaran serta menambah pemahaman terhadap model pembelajaran *experiential learning*.

2. Manfaat Praktis

2.1 Bagi Sekolah

- a. Menjadi acuan bagi sekolah dalam mengembangkan model pembelajaran untuk meningkatkan standar mutu pendidikan.
- b. Menjadi sarana evaluasi sekolah dalam meningkatkan pelayanan pendidikan bagi siswa

2.2 Bagi Guru

- a. Menambah wawasan guru tentang model pembelajaran yang tepat digunakan dalam mengajar guna meningkatkan pemahaman konsep matematika.
- b. Memberikan gambaran mengajar dengan mentransformasikan pengalaman siswa di dalam pembelajaran yang dilakukan.
- c. Memberikan gambaran bagi guru tentang membangun suasana kelas yang aktif

2.3 Bagi Siswa

- a. Menciptakan pembelajaran yang memberikan pengalaman bermakna bagi siswa, dimana siswa bukan hanya berimajinasi dengan materi yang bersifat abstrak, tetapi siswa mentransformasi langsung pengalamannya di dalam pembelajaran tersebut.

- b. Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa akan lebih mudah menyerap materi pembelajaran.

2.4 Bagi Peneliti

- a. Meningkatkan kemampuan mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *experiential learning* (EL).
- b. Menambah pengalaman dalam menerapkan ilmu yang didapat di bangku kuliah dalam praktek nyata.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang berhubungan dengan judul penelitian “**Penerapan Model Pembelajaran *Experiential Learning* (EL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs**” yaitu sebagai berikut :

1. Penerapan

Penerapan ialah perlakuan yang dilakukan oleh individu atau kelompok yang sasarannya adalah tercapainya sebuah tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.¹³ Dalam penelitian ini perlakuan yang dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran *experiential learning* dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa MTs.

2. Model Pembelajaran *Experiential Learning* (EL)

Model pembelajaran *experiential learning* ialah suatu model pembelajaran yang membangun pengetahuan melalui pengalaman (*experience*)

¹³ Wahab, *Tujuan Penerapan Program*, (Jakarta : Bulan Bintang, 2008), h. 63.

siswa. Model ini menciptakan suasana belajar yang aktif untuk mengkonstruksikan pengetahuan dan keterampilan siswa melalui pengalaman secara langsung.¹⁴

Tahapan model pembelajaran *experiential learning* yaitu : *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (pengamatan reflektif), *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif).¹⁵

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang sudah terjadi di sekolah selama ini. Pembelajaran konvensional yang digunakan guru khususnya pada materi bangun ruang sisi datar adalah dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Sehingga dalam praktiknya pembelajaran ini berpusat pada guru, guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa hanya fokus pada penyampaian guru.

4. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merupakan penguasaan sejumlah materi matematika, yang mana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi siswa mampu menyatakan kembali dengan bahasa sendiri serta mampu menerapkannya. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini ialah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan

¹⁴ Mar'atus Sholihah, Sugeng Utaya, dan Singgih Susilo, "Pengaruh Model ...", h. 207.

¹⁵ Muya Barida, "Model Experiential Learning ...", h. 155.

noncontoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, (5) memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep, dan (6) menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

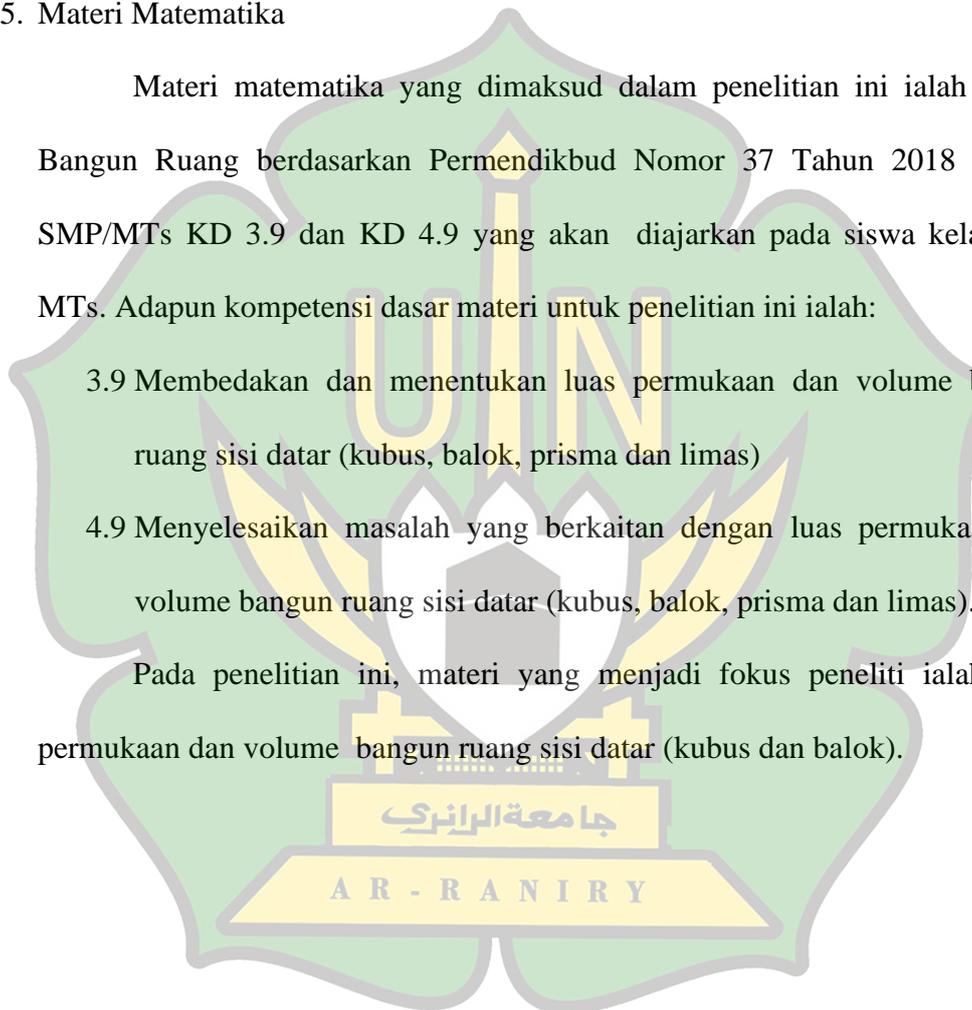
5. Materi Matematika

Materi matematika yang dimaksud dalam penelitian ini ialah materi Bangun Ruang berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 KI-KD SMP/MTs KD 3.9 dan KD 4.9 yang akan diajarkan pada siswa kelas VIII MTs. Adapun kompetensi dasar materi untuk penelitian ini ialah:

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).

Pada penelitian ini, materi yang menjadi fokus peneliti ialah: luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).



BAB II KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Experiential Learning* (EL)

Model pembelajaran *experiential learning* merupakan suatu model pembelajaran yang membangun pengetahuan melalui pengalaman (*experience*) siswa.¹ Model pembelajaran *experiential learning* menciptakan suasana belajar yang aktif untuk mengkonstruksikan pengetahuan juga keterampilan siswa melalui pengalaman secara langsung.²

Model pembelajaran *experiential learning* menekankan bahwa pengalaman memainkan peran inti dalam proses kegiatan belajar mengajar. Suatu proses pembelajaran melalui model *experiential learning* memusatkan pada perolehan pengalaman dan transformasi pengalaman pada lingkungan pembelajaran. Sehingga pengalaman menjadi titik sentral dari proses pembelajaran itu sendiri.

Mahfudin dalam Septi Aprilia, mengemukakan bahwa model pembelajaran *experiential learning* ialah suatu model pembelajaran dengan tujuan menciptakan proses pembelajaran bermakna, yaitu siswa mengalami apa yang mereka pelajari. Dimana, dalam model pembelajaran ini, siswa bukan hanya belajar konsep materi saja, tetapi siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran yang mana proses tersebut dapat dijadikan suatu pengalaman oleh siswa. Proses pembelajaran

¹ Ni Ketut Sriani, I Made Utama, dan Ida Ayu Made Darmayanti, “Penerapan Model Pembelajaran ...”, h. 4.

² Mar’atus Sholihah, Sugeng Utaya, dan Singgih Susilo, “Pengaruh Model ...”, h. 207.

experiential learning bukan hanya menekankan pada aspek kognitif sebagai hasil, melainkan juga pada aspek afektif dan psikomotorik.³

Berdasarkan berbagai konsep di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *experiential learning* merupakan suatu model pembelajaran yang membangun pengetahuan melalui pengalaman (*experience*) siswa dimana model ini menekankan pada proses bukan hanya pada hasil semata. Sehingga dengan model EL ini akan menciptakan pembelajaran yang memberikan pengalaman bermakna bagi siswa, dimana siswa tidak hanya berimajinasi dengan materi matematika yang bersifat abstrak, tetapi siswa mengalami sendiri apa yang ia pelajari atau siswa mentransformasi langsung pengalamannya di dalam pembelajaran tersebut.

1. Karakteristik Model Pembelajaran *Experiential Learning*

Kolb dalam Muya Barida mengkonstruksikan enam proposisi dalam *experiential learning*, yaitu sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran yang terbaik dimaknai sebagai proses bukan dalam kategori hasil;
- 2) Semua pembelajaran merupakan pembelajaran yang kontinu;
- 3) Pembelajaran menyajikan resolusi konflik mode yang berlawanan secara dialektis dari adaptasi pada dunia;
- 4) Pembelajaran adalah keseluruhan proses dari adaptasi pada dunia dan tidak hanya dari kognisi;
- 5) Pembelajaran menciptakan transaksi yang sinergis antara individu dengan lingkungan;
- 6) Pembelajaran adalah proses mengkreasikan pengetahuan.⁴

³ Septi Aprilia, "*Penerapan Pembelajaran Experiential ...*", h.21.

⁴ Muya Barida, "*Model Experiential Learning ...*", h.155.

Menurut Hamalik yang dikutip oleh Muhammad Fathurrohman mengemukakan bahwa terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan didalam model *experiential learning*, yaitu sebagai berikut.

- 1) Model *experiential learning* berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada aktivitas;
- 2) Model *experiential learning* menekankan pada proses bukan hanya pada hasil semata;
- 3) Guru dapat menerapkan model *experiential learning* di dalam ataupun di luar kelas.⁵

2. Manfaat dan Tujuan Model Pembelajaran *Experiential Learning*

Berikut manfaat model pembelajaran *experiential learning*:

- 1) Manfaat secara individual, antara lain:
 - a. Membangun rasa percaya diri;
 - b. Meningkatkan kemampuan komunikasi, perencanaan dan kemampuan pemecahan masalah;
 - c. Membangun dan meningkatkan kesiapan dalam menghadapi situasi yang buruk;
- 2) Manfaat secara kelompok, antara lain:
 - a. Membangun solidaritas antar sesama anggota kelompok;
 - b. Meningkatkan keterlibatan dalam pemecahan masalah serta pengambilan keputusan; dan
 - c. Meningkatkan rasa tanggung jawab dan kepemimpinan.⁶

⁵ Muhammad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013;Strategi Alternatif pembelajaran di Era Global*, (Yogyakarta: Kalimedia,2015), h. 255.

⁶ Muhammad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran ...* , h. 256-257.

Sedangkan tujuan dari model *experiential learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Mengubah struktur kognitif siswa;
- 2) Mengubah sikap siswa;
- 3) Memperluas keahlian siswa yang sudah ada.

Ketiga unsur di atas saling berkaitan dan merupakan satu kesatuan, bukan pengaruh yang terpisah, karena jika salah satu unsur tidak ada, maka dua unsur lainnya tidak akan berfungsi.⁷

3. Tahapan Model Pembelajaran *Experiential Learning*

Teori *experiential learning* Kolb dalam Muya Barida mendeskripsikan sebuah siklus yang mencakup empat elemen yaitu, *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (pengamatan reflektif), *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif).⁸

1) *Concrete Experience* (Pengalaman nyata)

Pada tahap awal, siswa diberikan stimulus yang mendorong mereka melakukan suatu aktivitas. Aktivitas ini dapat berupa suatu pengalaman yang pernah dialami sebelumnya baik formal maupun informal atau situasi yang nyata. Aktivitas dapat berupa kegiatan individu atau kelompok serta kegiatan tersebut dapat dilakukan di dalam atau di luar kelas.

⁷ Silviana Dewi Hanapi, Skripsi : “Efektivitas Penerapan Model *Experiential Learning* dalam Kemampuan Memahami Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Palopo” (Palopo: IAIN Palopo, 2015), h. 13.

⁸ Muya Barida, “*Model Experiential Learning ...*”, h. 155.

2) *Reflective Observation* (pengamatan reflektif)

Pada tahap ini siswa mengamati pengalaman atau kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan panca indera maupun alat peraga. Kemudian siswa merefleksikan pengalaman atau kegiatan yang dilakukan untuk kemudian memperoleh pengetahuan atau pelajaran. Proses refleksi akan terjadi jika guru mampu memotivasi siswa untuk mendeskripsikan ulang pengalamannya serta mengomunikasikan kembali dan belajar dari pengalaman tersebut.

3) *Abstract Conceptualization* (Konseptualisasi abstrak)

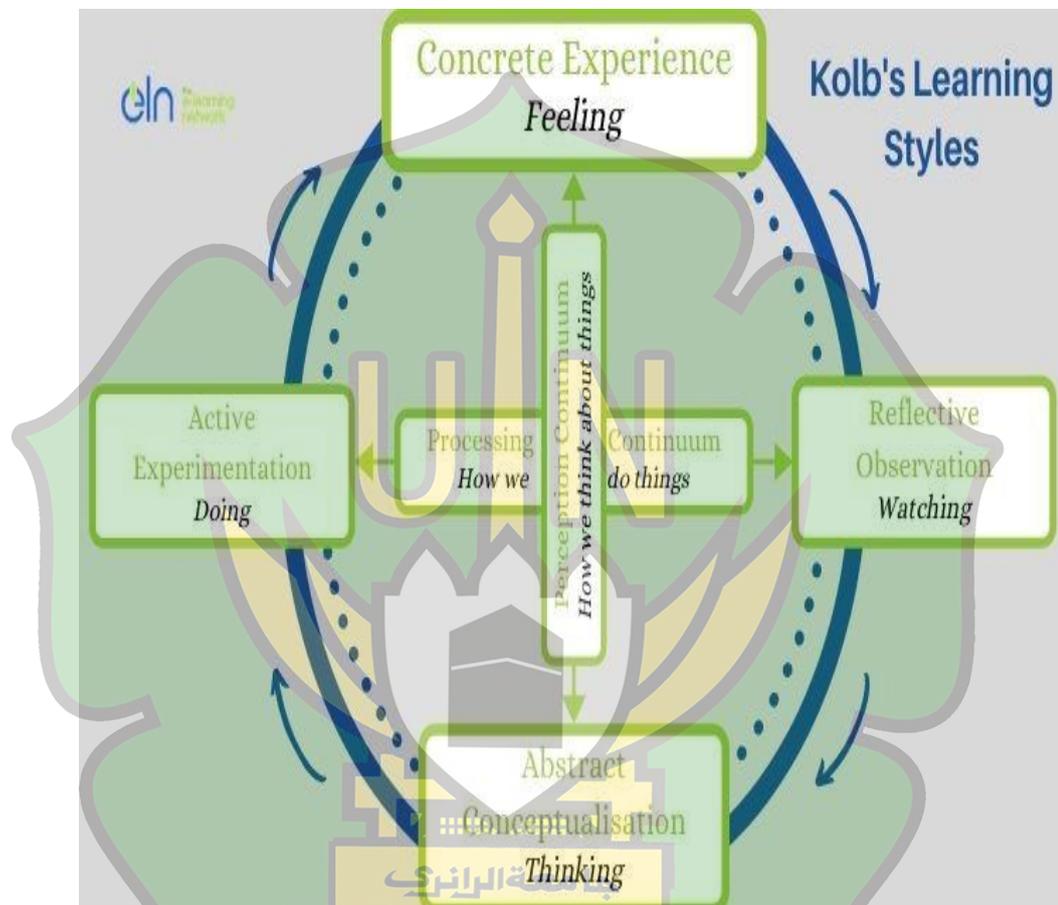
Pada tahap ini siswa mulai mencari alasan serta hubungan timbal balik dari pengalaman yang didapatkannya. Kemudian siswa mulai menyusun konsep suatu teori atau model dari pengalaman yang didapat serta menyatukan dengan pengalaman sebelumnya.

4) *Active Experimentation* (eksperimen aktif) / Implementasi

Pada tahap ini siswa mencoba merancang tentang menguji kemampuan model atau teori untuk menjelaskan pengalaman baru di masa yang akan datang. Pada tahap implementasi akan terjadi proses pembelajaran bermakna karena pengalaman yang diperoleh siswa sebelumnya dapat diaplikasikan pada pengalaman atau situasi problematika yang berbeda atau yang baru. Setelah siswa pada tahap *abstract conceptualization* menemukan suatu konsep, maka pada tahap selanjutnya siswa akan menguji kemampuan

konsep atau teori yang didapat untuk digunakan atau diterapkan pada situasi yang berbeda.⁹

Keempat tahap tersebut digambarkan seperti terlihat pada gambar 2.1.



Sumber : <https://www.eln.co.uk/blog/david-kolb-learning-styles>, Ruby

Gambar 2.1 Experiential Learning Cycle

⁹ Abdul Majid & Chaerul Rochman, *Pendekatan Ilmiah: dalam Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), h. 146.

Tabel 2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran Berdasarkan Pengalaman

No	Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<i>Concrete Experience</i> (pengalaman nyata)	Guru memfasilitasi siswa untuk melibatkan diri sepenuhnya dalam pengalaman baru	Siswa melibatkan diri sepenuhnya dalam pengalaman baru
2.	<i>Reflective Observation</i> (pengamatan reflektif)	Guru mengakomodasi dan membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan merefleksikan atau memikirkan pengalaman dari berbagai aspek	Siswa melakukan pengamatan dan merefleksikan atau memikirkan pengalaman dari berbagai aspek
3.	<i>Abstract Conceptualization</i> (Konseptualisasi abstrak)	Guru mengarahkan siswa untuk mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi sebuah teori dan merumuskan konsep	Siswa merumuskan konsep-konsep yang mengintegrasikan pengamatannya menjadi teori
4.	<i>Active Experimentation</i> (eksperimen aktif) / Implementasi	Guru mengarahkan siswa menggunakan teori untuk memecahkan kasus-kasus dan mengambil keputusan berdasarkan pengalaman	Siswa menggunakan teori untuk memecahkan kasus-kasus dan mengambil keputusan berdasarkan pengalaman

Sumber : Reigeluth dalam Eva Sutriana¹⁰

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas, dapat disimpulkan bahwa tahapan model *experiential learning* dimulai dari keterlibatan individu dalam suatu pengalaman, kemudian individu memperoleh kesempatan untuk merefleksikan pengalaman tersebut, yaitu siswa berusaha memahami apa yang terjadi atau apa yang dialaminya. Selanjutnya siswa mulai menyusun konsep dan menarik

¹⁰ Eva Sutriana, “Deskripsi Penerapan Model *Experiential Learning* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas X SMA Negeri 13 Sinjai”, Prodi Matematika Universitas Negeri Makassar, 2019, h. 7.

kesimpulan tentang apa yang dialami dan diamati, serta menggiring pada tindakan di masa yang akan datang pada saat individu mencoba dengan tindakan atau perilaku yang berbeda. Pada akhirnya seorang individu akan memperoleh pengalaman yang baru berdasarkan pada percobaan yang dilakukan.

Dalam Penelitian ini misalnya, siswa akan dilibatkan dalam suatu pengalaman belajar yang berhubungan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok, kemudian siswa melakukan pengamatan dan digiring guru untuk berusaha memahami apa yang terjadi atau yang dialaminya, untuk kemudian merefleksikan pengalamannya tersebut dari berbagai aspek yang berbeda dengan berfokus pada ide-ide, kemudian siswa mengintegrasikan hasil pengamatannya tersebut menjadi suatu teori atau konsep tentang materi yang dipelajari. Setelah siswa menemukan konsep tentang luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok melalui pengalaman belajar yang ditempuhnya, kemudian konsep tersebut akan diuji keampuannya untuk digunakan pada situasi atau pengalaman yang berbeda untuk selanjutnya diambil keputusan.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan memahami konsep merupakan salah satu tujuan penting pembelajaran matematika. Materi yang diajarkan kepada siswa tidak hanya sebagai hafalan, tetapi untuk dipahami, sehingga siswa dapat lebih mengerti konsep dari materi yang telah dipelajarinya. Dalam matematika, ada materi yang

saling terkait. Untuk mempelajari suatu materi, siswa perlu memahami materi sebelumnya.

Menurut Depdikbud dalam Dian Novitasari menyatakan bahwa pemahaman berasal dari kata paham yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti “mengerti benar”. Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep. Pemahaman juga dapat dimaknai sebagai kemampuan untuk mendefinisikan suatu konsep dengan bahasa sendiri.¹¹ Berdasarkan teoritis, pemahaman merupakan bagaimana seseorang mempertahankan, membedakan, menduga, menjelaskan, memperluas, menyimpulkan, mengelompokkan, mencontohkan, menulis ulang, dan memprediksi.¹²

Pemahaman ialah suatu proses yang mencakup kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan lebih dalam serta mampu memberikan uraian penjelasan yang lebih kreatif. Sedangkan konsep merupakan sesuatu yang terdeskripsikan di dalam pikiran, suatu gagasan atau suatu pengertian.¹³

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, konsep berarti; pengertian, gambaran mental dari objek, proses, pendapat (paham), rancangan (cita-cita) yang

¹¹ Dian Novitasari, “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa” *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol.2 No.2, 2016, h. 10.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 118 – 137.

¹³ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, “Kemampuan Pemahaman ...”, h. 77.

telah dipikirkan.¹⁴ Konsep merupakan sebuah ide, pengertian, gambaran mental dalam bentuk istilah atau rangkaian kata yang mengabstraksikan suatu objek (proses, pendapat, kejadian, keadaan, kelompok, individu) untuk menggolongkan dan mewakili realitas kompleks hingga dapat dipahami. Pengertian konsep menjadi sangat penting dalam pembentukan ilmu pengetahuan karena konsep adalah hasil dari pemikiran manusia yang mendalam.¹⁵

Menurut Susanto dalam Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, siswa dapat dikatakan mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematika apabila dia mampu merumuskan strategi penyelesaian, menggunakan perhitungan sederhana, memanfaatkan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengonversikan suatu bentuk ke bentuk lain dalam matematika.¹⁶

1. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Depdiknas dalam Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti dinyatakan bahwa indikator siswa memahami konsep adalah mampu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep;
- 2) Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya;
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep;
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep;
- 6) Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep; dan
- 7) Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.¹⁷

¹⁴ Dian Novitasari, “Pengaruh Penggunaan Multimedia ...”, h. 10.

¹⁵ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika ...*, h. 14.

¹⁶ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, “Kemampuan Pemahaman ...”, h. 77.

¹⁷ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, “Kemampuan Pemahaman ...”, h. 78.

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep yang menjadi fokus peneliti ialah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan noncontoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, (5) memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep, dan (6) menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Pemilihan indikator ini didasarkan pada materi yang menjadi fokus penelitian, yaitu luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

2. Jenis-Jenis Pemahaman Konsep Matematika

Pollatsek dalam Dian Novitasari membagi pemahaman matematika menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut.

1) Pemahaman Komputasional

Pemahaman komputasional ialah kemampuan pemahaman siswa dimana siswa hanya dapat menyelesaikan suatu soal secara algoritmik saja.

2) Pemahaman Fungsional

Pemahaman fungsional ialah kemampuan pemahaman siswa dimana siswa mampu mengaplikasikan suatu rumus untuk menyelesaikan kasus yang berlainan.

Contoh pengerjaan komputasional adalah siswa menyelesaikan sebuah soal matematika dalam bentuk angka, disini siswa hanya dituntut untuk menyelesaikan soal dengan mengikuti pola yang sudah ada. Sedangkan pengerjaan fungsional siswa dituntut kreatif dalam memecahkan suatu kasus

atau masalah. Contohnya dalam mengerjakan soal cerita atau soal bentuk gambar, dimana siswa harus melakukan tahapan analisis soal terlebih dahulu untuk kemudian diselesaikan menggunakan rumus yang sudah ia ketahui.¹⁸

Pada penelitian ini, siswa diharapkan pada akhirnya memiliki kemampuan fungsional, dimana siswa mampu mengaplikasikan suatu rumus atau konsep untuk menyelesaikan kasus berlainan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok dan siswa juga mampu untuk kreatif dalam memecahkan suatu kasus atau masalah.

C. Materi Bangun Ruang

Materi matematika yang dimaksud dalam penelitian ini ialah materi Bangun Ruang berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 KI-KD SMP/MTs KD 3.9 dan KD 4.9 yang akan diajarkan pada siswa kelas VIII MTs. Adapun kompetensi dasar materi untuk penelitian ini ialah:

- 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)

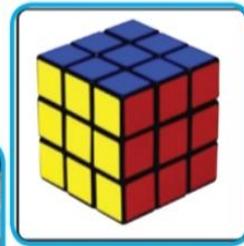
Pada penelitian ini, materi yang menjadi fokus peneliti ialah: luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

¹⁸ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia ...", h. 11.

Bangun Ruang Sisi Datar



Sumber: matematohir.wordpress.com
(a)



Sumber: <http://m2suidhat.blogspot.com/>
(b)



Sumber: info-bangunan.blogspot.com
(c)



Sumber: Kemdikbud
(d)



Sumber: Kemdikbud
(e)

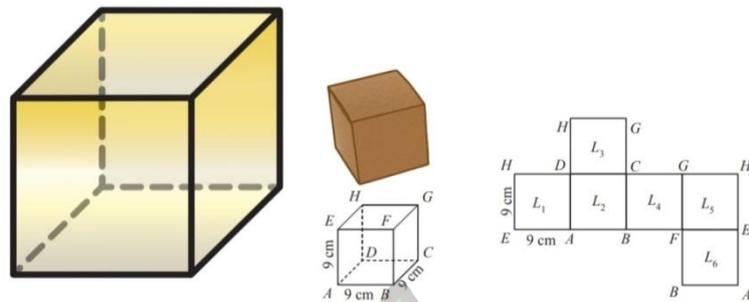
Sumber : Abdur Rahman As'ari, dkk ¹⁹

Gambar 2.2 Bangun Ruang Sisi Datar

1. Luas Permukaan Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang sisi-sisinya berbentuk persegi. Kubus memiliki enam bidang datar yang kongruen. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut. Kubus memiliki 12 rusuk, 4 rusuk tegak dan 8 rusuk mendatar. Kubus memiliki diagonal sisi dan ruang, diagonal ruang kubus adalah suatu garis yang menghubungkan dua buah titik sudut berhadapan dalam sebuah kubus. Jika suatu kubus mempunyai panjang rusuk r , maka panjang diagonal ruangnya adalah $r\sqrt{3}$.

¹⁹ Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester II edisi revisi 2017*, (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 125.



Sumber : Abdur Rahman As'ari, dkk²⁰

Gambar 2.3 Bangun ruang kubus dan jaring-jaringnya

Permukaan kubus dibentuk oleh 6 buah persegi yang saling kongruen. Dengan demikian luas permukaan kubus sama dengan 6 kali luas sebuah persegi pembentuk kubus. Jika suatu kubus panjang sisinya s , maka luas persegi pembentuk kubusnya adalah s^2 . Jadi, luas permukaan kubus yang panjang rusuknya r sama dengan $6 \times s^2 = 6s^2$.

Contoh :

- 1) Suatu kubus mempunyai rusuk 6 cm. Tentukan luas permukaan kubus tersebut!

Jawab :

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times s^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times 6^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 216 \text{ cm}^2$$

- 2) Suatu kubus mempunyai panjang diagonal ruang $4\sqrt{3}$ m. berapa luas permukaan kubus tersebut?

²⁰ Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika untuk SMP/MTs...*, h. 155.

Jawab :

Diagonal ruang kubus $4\sqrt{3}$ m, maka $s = 4$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times s^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times 4^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 6 \times 16 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas permukaan kubus (L)} = 96 \text{ m}^2$$

- 3) Luas permukaan sebuah kubus adalah 216 cm^2 . Tentukan panjang rusuk kubus tersebut!

Jawab :

Diketahui luas permukaan sebuah kubus $= 6s^2$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$$

$$6s^2 = 216 \text{ cm}^2$$

$$s^2 = 216 \text{ cm}^2 : 6$$

$$s^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$s = \sqrt{36} \text{ cm}^2$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

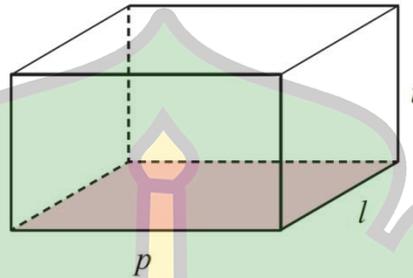
Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 6 cm.²¹

2. Luas Permukaan Balok

Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi panjang, di mana setiap sisi persegi panjang berimpit dengan tepat satu sisi persegi panjang yang lain. Persegi panjang yang sehadap adalah kongruen.

²¹ Suryantoro, *Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta:PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2021)

Balok memiliki diagonal sisi dan ruang. diagonal ruang balok adalah suatu ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut berhadapan dalam sebuah balok. Bangun balok juga memiliki 12 rusuk. Rusuk balok memiliki tiga kelompok ukuran, yaitu kelompok panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).



Sumber : Abdur Rahman As'ari, dkk²²

Gambar 2.4 Bangun Ruang Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi pada suatu balok. Sisi balok ada 6, dengan 3 pasang sisi yang sepasang sama ukurannya. Dengan demikian luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga sisi pada balok dikalikan dua. Rumus untuk mencari luas permukaan balok dapat ditentukan dengan cara berikut.

$$L \text{ alas} = L \text{ atap} = p \times l$$

$$L \text{ sisi depan} = L \text{ sisi belakang} = p \times t$$

$$L \text{ sisi kanan} = L \text{ sisi kiri} = l \times t$$

Dengan demikian, rumus luas permukaan balok adalah

$$L = 2 \times pl + 2 \times pt + 2 \times lt$$

$$L = 2 \times (pl + pt + lt).$$

²² Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika untuk SMP/MTs...*, h. 131

Contoh :

- 1) Panjang, lebar, dan tinggi balok tertutup berturut-turut adalah 8 cm, 6 cm, dan 4 cm. Hitung luas permukaan balok tersebut!

Jawab :

Diketahui: $p = 8$ cm; $l = 6$ cm; $t = 4$ cm

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

$$L = 2 \times (8 \times 6 + 8 \times 4 + 6 \times 4)$$

$$L = 2 \times (48 + 32 + 24)$$

$$L = 2 \times 104$$

$$L = 208 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan balok adalah 208 cm^2 .

- 2) Lebar dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah 3 cm dan 2 cm. Jika luas permukaannya 62 cm^2 , berapakah panjang balok tersebut?

Jawab:

Diketahui: $l = 3$ cm; $t = 2$ cm; $L = 62 \text{ cm}^2$

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

$$62 = 2 \times (3p + 2p + (2 \times 3))$$

$$\frac{62}{2} = 3p + 2p + 6$$

$$31 - 6 = 5p$$

$$25 = 5p$$

$$P = 5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang balok tersebut adalah 5 cm

3. Volume Kubus

Volume kubus adalah ukuran ruang kubus yang dibatasi oleh sisi-sisi kubus. Untuk menghitung volume kubus, perlu diketahui panjang sisi kubus. Jika sisi kubus adalah s , maka rumus volume kubus adalah $V = s^3$. Satuan volume kubus adalah kubik yang ditulis dengan tanda pangkat tiga, misalnya sentimeter kubik (cm^3) dan meter kubik (m^3).

Contoh :

Diketahui luas sebuah kubus adalah 216 cm^2 , hitunglah volume kubus tersebut!

Penyelesaian :

Dik : $L = 216 \text{ cm}^2$

Dit : $V = \dots?$

Jawab :

Untuk mencari volume kubus, maka harus diketahui terlebih dahulu panjang sisi kubus.

Mencari panjang sisi kubus: جامعة الرانيري

$$L = 6s^2$$

$$216 = 6s^2$$

$$\frac{216}{6} = s^2$$

$$36 = s^2$$

$$s = 6$$

jadi, panjang sisinya adalah 6 cm

Sehingga,

$$V = s^3$$

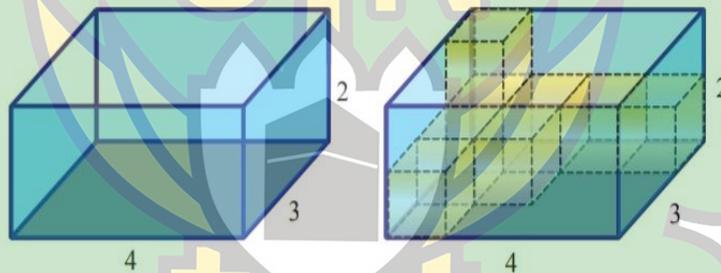
$$V = 6^3$$

$$V = 216 \text{ cm}^3$$

Maka, volume kubus tersebut adalah 216 cm^3

4. Volume Balok

Volume balok adalah ukuran ruang balok yang dibatasi oleh sisi-sisi balok. Untuk menghitung volume balok (V), perlu diketahui panjang, tinggi, dan lebar balok. Rumus volume balok adalah $V = p \times l \times t$. Satuan volume balok adalah kubik yang ditulis dengan tanda pangkat tiga, misalnya sentimeter kubik (cm^3) dan meter kubik (m^3).

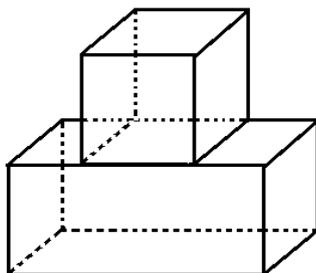


Sumber : Abdur Rahman As'ari, dkk²³

Gambar 2.5 Bangun Ruang Balok

Contoh :

Perhatikan gambar di bawah!



²³ Abdur Rahman As'ari, dkk. *Matematika untuk SMP/MTs...*, h. 155.

Gambar di atas terdiri dari balok dan di atasnya berisi bangun kubus. Jika gambar balok memiliki panjang, lebar dan tinggi masing-masing 20 cm, 6 cm, dan 8 cm. Hitunglah volume bangun di atas!

Penyelesaian:

Misal :

$V_1 =$ volume balok

$V_2 =$ volume kubus

Langkah pertama:

menghitung volume balok terlebih dahulu yakni:

$$V_1 = p \times l \times t$$

$$V_1 = 20 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$V_1 = 960 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua:

menghitung volume kubus dengan panjang rusuk = lebar balok, maka:

$$V_2 = s^3$$

$$V_2 = (6 \text{ cm})^3$$

$$V_2 = 216 \text{ cm}^3$$

Volume bangun di atas yakni:

$$V = V_1 + V_2$$

$$V = 960 \text{ cm}^3 + 216 \text{ cm}^3$$

$$V = 1176 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume bangun di atas adalah 1176 cm^3 .²⁴

²⁴ Agus Suprianto dan Miftahudin, *Explore Matematika Jilid II untuk SMP/MTs kelas VIII*, (Penerbit Duta, 2019)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Bangun Ruang dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Experiential Learning* (EL)

Berikut langkah-langkah pembelajaran materi bangun ruang dengan menerapkan model *experiential learning*.

Tabel 2. 2 Langkah-langkah pembelajaran model EL pada materi Bangun Ruang

Langkah Pembelajaran	Tahapan <i>Experiential Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	
Kegiatan Awal		1. Guru merumuskan secara seksama suatu rencana pengalaman belajar materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang bersifat terbuka (open minded) yang memiliki hasil-hasil tertentu 2. Guru memberikan rangsangan dan motivasi kepada siswa.	
		Guru	Siswa
Kegiatan Inti	Concrete Experience (pengalaman nyata)	Guru memfasilitasi siswa untuk melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata (pengalaman-pengalaman spesifik) yang berkaitan dengan luas permukaan serta volume bangun ruang kubus dan balok	Pengutamaan : Feeling (perasaan) 1. Siswa bersama dengan anggota kelompok masing-masing melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata sesuai arahan guru 2. Siswa dituntut untuk peka pada situasi yang ada
	Reflective Observation (pengamatan reflektif)	Guru mengakomodasi dan membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan merefleksikan atau memikirkan	Pengutamaan : Watching (mengamati) 1. Siswa aktif berpartisipasi di dalam pengalaman yang tersedia

		pengalaman dari berbagai aspek	2. Siswa mengamati serta merefleksikan pengalaman dari berbagai aspek yang berbeda, dalam hal ini siswa mengamati jaring-jaring kubus dan balok untuk menemukan konsep luas permukaan bangun tersebut serta juga mengamati isi atau volume sebuah kubus dan balok dengan berfokus pada ide-ide sebelum membuat keputusan
Abstract Conceptualization (konseptualisasi abstrak)	Guru mengarahkan siswa untuk mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi sebuah teori dan merumuskan konsep		Pengutamaan : Thinking (berpikir) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi sebuah teori 2. Siswa merumuskan konsep tentang luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok
Active Experimentation (eksperimen aktif) / Implementasi	Guru mengarahkan siswa menggunakan teori untuk memecahkan kasus-kasus dan mengambil		Pengutamaan : Doing (berbuat) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menggunakan teori untuk memecahkan masalah

		keputusan berdasarkan pengalaman	2. Siswa mengambil keputusan
Kegiatan Penutup		Siswa menceritakan kembali tentang apa yang dialami berhubungan dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok untuk memperluas pengalaman belajar dan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa	

Sumber: Modifikasi dari Hamalik²⁵

E. Penelitian Relevan

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Penelitian Silviana Dewi Hanapi

Silviana Dewi Hanapi telah melakukan penelitian pada tahun 2015 di Palopo dengan judul “*Efektivitas Penerapan Model Experiental Learning dalam Kemampuan Memahami Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Palopo*”. Hasil penelitian ini ialah penerapan model pembelajaran *experiental learning* efektif dalam kemampuan memahami matematika siswa kelas X SMA Negeri 6 Palopo. Implikasi dari penelitian ini ialah model pembelajaran *experiental learning* dapat menjadikan proses pembelajaran efektif dalam mengembangkan serta meningkatkan hasil belajar dan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 6 Palopo.²⁶

²⁵ Oemar Hamalik, Proses Belajar Mengajar, (Jakarta : Bumi Aksara, 2001), h. 213

²⁶ Silviana Dewi Hanapi, Skripsi : “*Efektivitas Penerapan Model ...* , h. 4.

2. Penelitian Latifah Ummi

Latifah Ummi telah melakukan penelitian di kota Medan pada tahun 2019 dengan judul “*Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Experiential Learning pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020*”. Hasil dari penelitian ini ialah pembelajaran matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan tahun 2019/2020 dengan menerapkan model *experiential learning* efektif ditinjau dari hasil belajar dan aktivitas siswa.²⁷

3. Penelitian Dyahsiah Alin Sholihah dan Ali Mahmudi

Dyahsiah Alin Sholihah dan Ali Mahmudi telah melakukan penelitian di MTs Negeri Sidoharjo di Samigaluh Kulon Progo Yogyakarta dari bulan April sampai Mei tahun 2014 dengan judul “*Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar*”. Hasil dari penelitian ini ialah yang pertama, model pembelajaran *experiential learning* efektif dalam pembelajaran matematika, dan yang kedua model pembelajaran *experiential learning* dalam pembelajaran matematika lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional ditinjau dari prestasi belajar matematika dan apresiasi siswa terhadap matematika.²⁸

²⁷ Latifah Ummi, Skripsi : “*Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Experiential Learning pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020*” (Medan : UMSU, 2019), h. i.

²⁸ Dyahsiah Alin Sholihah, Ali Mahmud, “*Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar*” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 2, 2015, h. 184.

4. Penelitian Alfian Azizi, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi

Alfan Azizi, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi telah melakukan penelitian di Jember pada tahun 2013 dengan judul “*Penerapan Model Experiential Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Unsur Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Salafiyah Miftahul Huda Jenggawah Tahun Ajaran 2012/2013*”. Hasil dari penelitian ini yang pertama, penerapan model *experiential learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian yang kedua ialah proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *experiential learning* dapat meningkatkan hasil atau prestasi belajar siswa kelas VIII SMP Salafiyah Miftahul Huda, Jenggawah pada pokok bahasan Unsur Lingkaran.²⁹

Dari penelitian-penelitian relevan yang telah peneliti jabarkan di atas terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu jika pada keempat penelitian relevan di atas melihat efektivitas model *experiential learning* pada hasil belajar atau prestasi belajar siswa, maka pada penelitian ini akan dilihat bagaimana efektivitas model *experiential learning* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

²⁹ Alfian Azizi, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi, “*Penerapan Model Experiential Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Unsur Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Salafiyah Miftahul Huda Jenggawah Tahun Ajaran 2012/2013*” *Kadikma*, Vol. 4 No. 3, 2013, h. 119-120.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara dari permasalahan yang telah dirumuskan dalam penelitian, kebenarannya akan terbukti melalui data yang terkumpul.³⁰ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini yaitu: kemampuan pemahaman konsep matematika siswa MTs yang dibelajarkan dengan model *experiential learning* lebih baik daripada yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.



³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan dan Praktek*, edisi revisi 6, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 24.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu salah satu jenis penelitian dimana sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya, spesifikasinya sistematis, terencana dan terstruktur. Penelitian kuantitatif juga didefinisikan sebagai jenis penelitian yang di dalamnya banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, serta tampilan dari hasilnya. Pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih bagus jika disertai dengan tabel, grafik, gambar atau tampilan lainnya.¹

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang mana metode ini merupakan salah satu metode dalam penelitian kuantitatif. Metode eksperimen difokuskan untuk meneliti hubungan sebab akibat dengan memanipulasikan atau memberikan satu atau lebih perlakuan pada satu (atau lebih) kelompok eksperimental, untuk kemudian membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan atau tidak mengalami manipulasi. Manipulasi artinya proses mengubah nilai-nilai (sifat-sifat) variabel bebas secara teratur. Variabel bebas setelah dimanipulasikan disebut garapan (*treatment*).²

Pada penelitian ini, jenis eksperimen yang akan digunakan adalah *Quasi-experiments (pretest-posttest, posttest only)* atau eksperimen semu. Disebut

¹ Sandu Siyoto, M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 17.

² I Putu Ade Andre Payadnya, I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h. 1.

eksperimen semu karena banyak variabel yang tidak bisa dikontrol sepenuhnya dalam penelitian eksperimen jenis ini. Desain ini mempunyai variabel kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. Misalnya, seorang peneliti yang melakukan penelitian eksperimen di sekolah, peneliti tersebut tidak dapat mengontrol pengaruh dari kondisi kesehatan siswa, kondisi ekonomi siswa, ataupun jika ada siswa melakukan les private diluar sekolah. Jenis desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam rancangan desain ini, sebelum penelitian dimulai, objek penelitian diberikan tes awal untuk mendapatkan nilai awal siswa. Objek penelitian juga diberikan *posttest* diakhir penelitian yang akan dianalisis oleh peneliti untuk menarik kesimpulan penelitian.³

Tabel 3.1 Skema *Pretest-Posttest Control Group Design*

Grup	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber : Diadaptasi dari I Putu Ade & I Gusti Agung⁴

Keterangan :

O₁ = *Pretest*

O₂ = *Posttest*

X = Pembelajaran matematika dengan model *experiential learning*

³ I Putu Ade Andre Payadnya, I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian ...*, h. 9-10.

⁴ I Putu Ade Andre Payadnya, I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian ...*, h. 10.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek yang memiliki nilai dan ciri-ciri tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh. Sedangkan sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil berdasarkan prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.⁵

Teknik yang digunakan peneliti dalam pengambilan sampel ialah *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah metode pengambilan sampel secara acak dari populasi, tanpa memperhatikan tingkat inklusi dalam populasi, atau dengan kata lain semua anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih.⁶ Melalui proses *simple random sampling* maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-9 yang berjumlah 34 siswa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat bantu dalam proses penelitian yang dilakukan guna mengumpulkan sejumlah data yang dibutuhkan dan lain sebagainya. Bentuk instrumen berhubungan dengan metode pengumpulan data yang dipilih.⁷

⁵ Sandu Siyoto, M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi ...* , h. 63-64.

⁶ Sandu Siyoto, M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi ...* , h. 65.

⁷ Sandu Siyoto, M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi ...* , h. 78.

Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Instrumen Utama (Instrumen Pengumpulan Data)

Instrumen utama berupa sejumlah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data secara langsung. Dari instrumen tersebut, peneliti memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitiannya. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan peneliti dalam proses pengumpulan data yaitu soal tes yang mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dan indikator pencapaian kompetensi (IPK). Soal tes yang digunakan berbentuk uraian (*essay*) berupa soal *pretest* tentang materi prasyarat bangun ruang yaitu materi bangun datar dan soal *posttest* berupa soal tentang materi bangun ruang itu sendiri.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung berupa sejumlah alat bantu yang digunakan peneliti dalam proses berlangsungnya penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen pendukung yang digunakan peneliti ialah berupa sejumlah perangkat belajar, antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).- R A N I R Y

Instrumen penelitian yang akan digunakan harus divalidasi oleh ahli agar dapat memaksimalkan evaluasi kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *experiental learning*. Validator yang akan memvalidasi instrumen ini adalah satu orang dosen dan satu orang guru.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah-langkah yang peneliti pilih dalam proses mengumpulkan data yang diperlukan untuk diproses lebih lanjut. Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif, dengan memberikan tes serta dilanjutkan dengan proses penskoran hasil tes.

1. Pemberian Tes

Tes ialah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.⁸ Tes dirancang mengacu pada indikator yang ada pada RPP dan indikator pemahaman konsep. Tes yang digunakan ialah tes tertulis berbentuk uraian (*essay*). Dalam penelitian ini, tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang dalam proses pembelajarannya menerapkan model *experiential learning* dan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan pembelajaran konvensional. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran yang terdiri dari 4 soal materi bangun ruang yang bertujuan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika awal yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* dilakukan pada akhir pembelajaran yang terdiri dari 4 soal materi bangun ruang yang bertujuan ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika setelah diberikan perlakuan.

⁸ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 25.

2. Penskoran Hasil Tes

Lembar soal tes berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik beserta jawabannya akan dilakukan penskoran dengan merujuk pada rubrik penilaian kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong	0
	Menuliskan ulang sebuah konsep tetapi semua salah	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi terdapat > 50 % kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi terdapat < 50 % kesalahan	3
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
	Menulis pengelompokan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi semua salah	1
	Dapat mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi terdapat >50% kesalahan	2
	Dapat mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi terdapat <50% kesalahan	3
	Dapat mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	Jawaban kosong	0
	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep tetapi semua salah	1
	Dapat memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep tetapi terdapat >50% kesalahan	2
	Dapat memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep tetapi terdapat <50% kesalahan	3

	Dapat memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep dengan tepat	4
Menyajikan kosep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
	Menyajikan kosep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi semua salah	1
	Dapat menyajikan kosep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi terdapat >50% kesalahan	2
	Dapat menyajikan kosep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi terdapat <50% kesalahan	3
	Dapat menyajikan kosep dalam berbagai bentuk representasi dengan tepat	4
Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Menuliskan prosedur atau operasi untuk menyelesaikan suatu konsep tetapi semua salah	1
	Dapat memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep tetapi terdapat >50% kesalahan	2
	Dapat memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep tetapi terdapat <50% kesalahan	3
	Dapat memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep dengan tepat	4
Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
	Menuliskan penerapan rumus dalam penyelesaian soal pemecahan masalah tetapi salah semua	1
	Dapat menerapkan rumus sesuai prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah tetapi terdapat >50% kesalahan	2
	Dapat menerapkan rumus sesuai prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah tetapi terdapat <50% kesalahan	3
	Dapat menerapkan rumus sesuai prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah dengan tepat	4

Sumber : Modifikasi dari Siti Mawaddah, Ratih Maryanti⁹

⁹ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman ...", h. 79-80.

E. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini peneliti akan merumuskan hasil penelitiannya. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dan membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model experiential learning dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Teknik analisis data pertama yang dilakukan bertujuan untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik melalui perhitungan *n-gain score*. Perhitungan *n-gain score* merupakan sebuah tahap dalam proses analisis data yang digunakan untuk mengetahui selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok kontrol dan eksperimen. *N-gain score* juga digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan atau penurunan skor, untuk mengetahui keefektifan sistem pembelajaran yang digunakan. *Normalized gain (n-gain score)* adalah uji analisis data yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan suatu metode dalam penelitian *one group pretest-posttest design* maupun penelitian menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol.

Hasil tes diberi skor sesuai dengan rubrik penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil tes diberi skor untuk setiap aspek yang diukur dalam penelitian.

Rumus menghitung *n-gain score* :

$$n\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan :

- Skor ideal adalah nilai maksimal yang dapat diperoleh kategori perolehan *n-gain score*.¹⁰

Dalam menentukan atau mengetahui tingkat kategori peningkatan dari suatu metode atau sistem tertentu yang dilakukan, terdapat tabel yang bisa digunakan yaitu:

Tabel 3.3 Kategori pembagian *n-gain score*

Nilai N-gain	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Sumber : Richard R.Hake¹¹

2. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Teknik analisis kedua yang dilakukan bertujuan untuk melihat bagaimana perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model *experiential learning* dan kelas kontrol yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional dengan menggunakan uji-t.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah statistik parametrik. Pengujian hipotesis melalui uji *independent sample t-test* ditempuh dalam tahapan perhitungan sebagai berikut:

¹⁰ Nismalasari, Santiani dan Mukhlis Rohmadi, "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan *Getaran Harmonis*" *EduSains*, Vol.4 No. 2, 2016, h. 83

¹¹ Ricahrd R.Hake, *Analyzing Change/Gain Scores*, (Woodland Hills: Indiana University, 1999), h. 335.

a. Pengkonversian Data Ordinal ke Interval

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang berskala ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). MSI adalah metode untuk mengubah data ordinal menjadi data interval.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Untuk mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, maka menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a) Rentang kelas (data terbesar - data terkecil)
- b) Banyak kelas interval ($K = 1 + 3,3 \log n$)
- c) Panjang kelas interval ($P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$)

- 2) Menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

$$\text{Rumus: } \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- 3) Menentukan simpangan baku masing-masing kelompok (S)

$$\text{Rumus : } S^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

4) Membuat tabel bantu untuk menghitung *chi-kuadrat* (χ^2) hitung yang meliputi:

- a) Interval nilai dan batas kelas, yaitu skor kiri kelas interval dikurangi 0,05 dan skor kanan dari kelas interval ditambah 0,05.
- b) Z-score, yaitu batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_{\text{score}} = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

- c) Batas luas daerah dengan mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z.
 - d) Luas daerah dengan mengurang angka baris pertama dan kedua, begitupun seterusnya, kecuali untuk angka pada baris tengah dijumlahkan dengan baris selanjutnya.
 - e) Frekuensi yang diharapkan (E_i) dengan mengalikan luas daerah dengan jumlah frekuensi.
 - f) Frekuensi yang diamati (O_i) dengan menyesuaikan frekuensi dengan interval nilai pada tabel distribusi frekuensi
- 5) Menghitung *chi-kuadrat* (χ^2)

$$\text{Rumus: } \chi_{\text{hitung}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Statistik *chi-kuadrat*

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi harapan

k = Banyak Kelas

Data berdistribusi normal dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(n-1)}$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ dengan hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data yang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau varians yang sama. Untuk menguji homogenitas kedua kelas yang diteliti digunakan langkah-langkah berikut.

1) Menentukan hipotesis pengujian

H_0 : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen

2) Mencari F_{hitung}

Rumus:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

3) Menetapkan taraf signifikan (α)

$$\alpha = 0,05$$

4) Cari F tabel pada tabel F

Rumus :

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2} \alpha}$$

dengan, $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$

5) Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen)

d. Uji *Independent Sample T-Test*

Selanjutnya data-data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t pihak kanan. Adapun rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\text{gab}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S_{\text{gab}}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2 = simpangan baku kelas kontrol

S_{gab} = Simpangan gabungan

Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* kurang dari atau sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model konvensional

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model konvensional

Uji yang digunakan adalah pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa kriteria pengujian yang berlaku adalah “terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ”. Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah ($dk = n_1 + n_2 - 2$) dengan peluang $(1 - \alpha)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.¹²



¹² Sudjana, *Metoda Statitika*, (Bandung: Tersito, 2015)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Banda Aceh yang beralamat di Jalan Pocut Baren, Nomor 114, Gampong Keuramat, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh. Madrasah ini memiliki status negeri dengan akreditasi A. Berdasarkan data di lapangan, MTsN 1 Banda Aceh memiliki keadaan fisik yang sudah memadai, terutama ruang belajar, ruang guru, laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, mushalla, UKS, akses belajar mengajar, dan sebagainya.

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan *pretest* dengan memberikan tes kemampuan pemahaman konsep materi prasyarat bangun ruang sisi datar kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan kedua, dilaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model *experiential learning* (EL) yang bertujuan untuk menanamkan konsep luas permukaan kubus dan balok serta unsur-unsurnya pada peserta didik ditempuh berdasarkan langkah-langkah model EL seperti yang tertera pada RPP dan LKPD-I. Pada pertemuan ketiga, mengikuti langkah-langkah model EL seperti yang tertera pada RPP dan LKPD-II, peserta didik menemukan konsep tentang volume kubus dan balok serta penerapannya dalam kehidupan. Pada pertemuan keempat, peserta didik mengerjakan *posttest* berupa tes

kemampuan pemahaman konsep matematika sebagai bentuk kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang telah dipelajari.

Pelaksanaan penelitian di MTsN 1 Banda Aceh berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2021/2022, mulai tanggal 10 Mei 2022 sampai dengan tanggal 21 Mei 2022 pada peserta didik kelas VIII-9 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-7 sebagai kelas kontrol. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan	Kelas
1	Selasa / 10 Mei 2022	40 menit	<i>Pretest</i>	Eksperimen
2	Kamis /12 Mei 2022	40 menit	<i>Pretest</i>	Kontrol
3	Sabtu / 14 Mei 2022	120 menit	Pertemuan I	Eksperimen
4	Sabtu / 14 Mei 2022	120 menit	Pertemuan I	Kontrol
5	Sabtu / 21 Mei 2022	80 menit	Pertemuan II	Eksperimen
6	Sabtu / 21 Mei 2022	80 menit	Pertemuan II	Kontrol
7	Sabtu / 21 Mei 2022	40 menit	<i>Posttest</i>	Eksperimen
8	Sabtu /21 Mei 2022	40 menit	<i>Posttest</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian di MTsN 1 Banda Aceh

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Berikut adalah deskripsi hasil penelitian yang dibagi menjadi data *pretest* dan data *posttest*. Data *pretest* dan *posttest* tersebut akan dianalisis melalui 2 tahapan sebagai berikut:

1. Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dianalisis melalui perhitungan *n-gain score*. Dalam hal ini data yang akan dianalisis melalui *n-gain score* adalah data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.

Sebelumnya akan diperjelas indikator-indikator yang dimaksud dalam tabel-tabel di bawah:

- Indikator 1 = Menyatakan ulang sebuah konsep
- Indikator 2 = Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- Indikator 3 = Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- Indikator 4 = Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep
- Indikator 5 = Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep
- Indikator 6 = Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Selanjutnya akan disajikan nilai *pretest* kelas eksperimen seperti yang terlihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Data Ordinal *Pretest* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>					
	Nomor Soal					
	1		2		3	4
	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator
	1	2	3	4	5	6
A1	4	0	3	4	2	2
A2	4	0	3	4	0	3
A3	0	0	3	4	0	3
A4	0	0	3	4	0	0
A5	3	0	3	0	1	2
A6	0	0	3	4	0	1
A7	4	0	2	0	2	0
A8	0	0	3	4	0	3
A9	0	0	3	0	3	3
A10	4	0	3	4	1	1
A11	4	0	3	0	0	0

A12	4	0	3	0	0	0
A13	0	0	3	4	0	1
A14	1	0	2	0	1	1
A15	4	0	1	0	3	0
A16	4	0	3	0	4	1
A17	0	0	3	4	0	0
A18	4	0	3	0	0	1
A19	0	0	3	0	0	0
A20	1	0	3	0	0	0
A21	1	0	3	0	0	0
A22	1	0	2	4	0	2
A23	0	0	3	0	1	4
A24	1	0	3	0	0	0
A25	0	0	2	0	0	2
A26	4	0	1	4	0	2
A27	4	0	2	0	0	0
A28	0	0	3	0	0	0
A29	0	0	3	0	0	0
A30	0	0	3	0	0	0
A31	4	0	3	0	0	0

Sumber: Pengolahan data manual

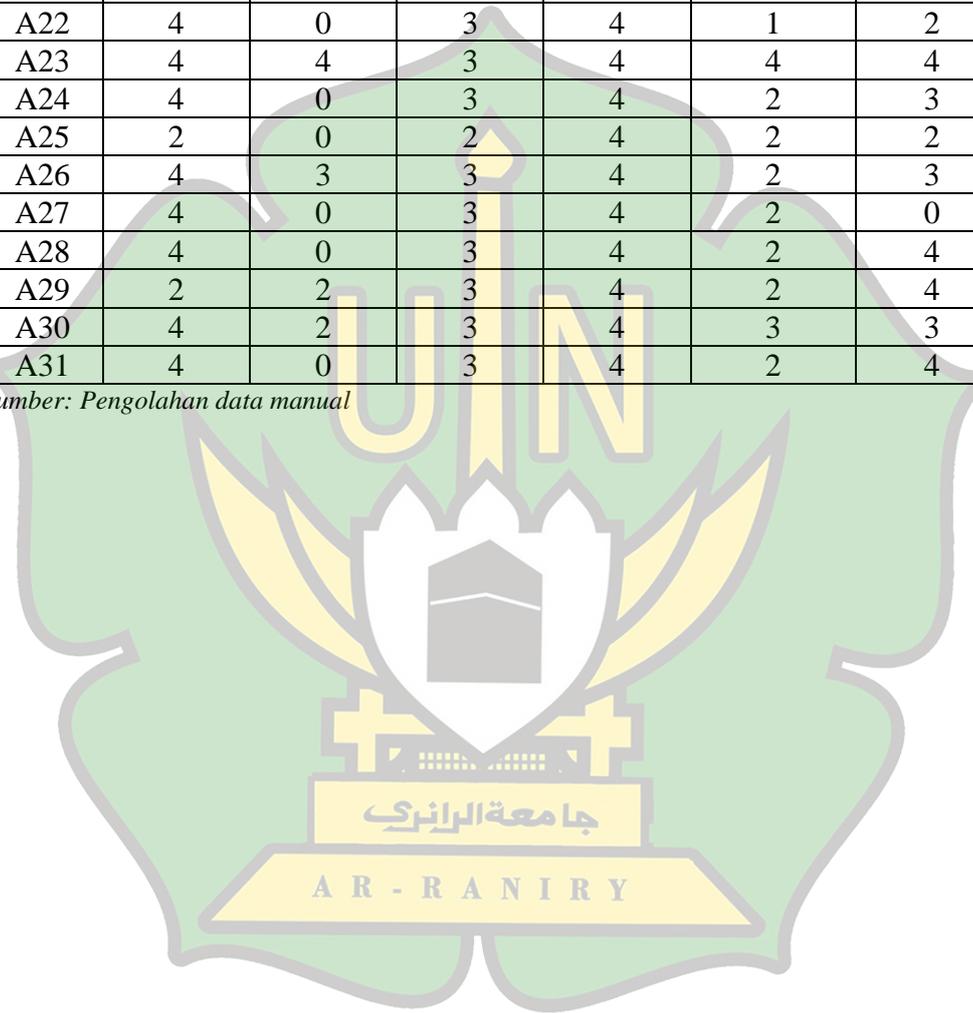
Selanjutnya juga disajikan nilai *posttest* kelas eksperimen seperti terlihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Data Ordinal *Posttest* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Skor <i>Posttest</i>					
	Nomor Soal					
	1		2		3	4
	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator
	1	2	3	4	5	6
A1	4	3	4	4	4	4
A2	4	2	3	4	3	4
A3	4	4	3	4	1	4
A4	4	2	3	4	3	2
A5	4	0	3	4	4	4
A6	4	0	3	4	2	2
A7	4	2	3	4	2	1
A8	4	0	3	4	4	1
A9	4	2	3	2	2	2
A10	4	3	3	4	0	0
A11	4	2	3	4	2	2
A12	4	3	3	4	2	2
A13	4	0	3	4	3	4

A14	4	4	3	4	2	4
A15	4	4	3	4	2	2
A16	4	3	3	4	4	4
A17	4	3	3	4	3	4
A18	4	2	4	4	4	4
A19	4	0	3	4	1	1
A20	4	0	3	4	1	0
A21	4	2	3	4	2	4
A22	4	0	3	4	1	2
A23	4	4	3	4	4	4
A24	4	0	3	4	2	3
A25	2	0	2	4	2	2
A26	4	3	3	4	2	3
A27	4	0	3	4	2	0
A28	4	0	3	4	2	4
A29	2	2	3	4	2	4
A30	4	2	3	4	3	3
A31	4	0	3	4	2	4

Sumber: Pengolahan data manual



Berikut disajikan hasil perhitungan *n-gain score* indikator pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan *n-gain Score* Indikator Pemahaman Konsep

Kode Siswa	Skor Kemampuan Pemahaman Konsep																	
	Indikator 1			Indikator 2			Indikator 3			Indikator 4			Indikator 5			Indikator 6		
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>n-gain score</i>
A1	4	4	TD	0	3	0.75	3	4	1	4	4	TD	2	4	1	2	4	1
A2	4	4	TD	0	2	0.5	3	3	0	4	4	TD	0	3	0.75	3	4	1
A3	0	4	1	0	4	1	3	3	0	4	4	TD	0	1	0.25	3	4	1
A4	0	4	1	0	2	0.5	3	3	0	4	4	TD	0	3	0.75	0	2	0.5
A5	3	4	1	0	0	0	3	3	0	0	4	1	1	4	1	2	4	1
A6	0	4	1	0	0	0	3	3	0	4	4	TD	0	2	0.5	1	2	0.33
A7	4	4	TD	0	2	0.5	2	3	0.5	0	4	1	2	2	0	0	1	0.25
A8	0	4	1	0	0	0	3	3	0	4	4	TD	0	4	1	1	3	0,67
A9	0	4	1	0	2	0.5	3	3	0	0	2	0.5	3	2	-1	2	3	0,5
A10	4	4	TD	0	3	0.75	3	3	0	4	4	TD	1	0	-0.33	1	0	-0.33
A11	4	4	TD	0	2	0.5	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	2	0.5
A12	4	4	TD	0	3	0.75	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	2	0.5
A13	0	4	1	0	0	0	3	3	0	4	4	TD	0	3	0.75	1	4	1
A14	1	4	1	0	4	1	2	3	0.5	0	4	1	1	2	0.33	1	4	1
A15	4	4	TD	0	4	1	1	3	0.67	0	4	1	3	2	-1	0	2	0.5
A16	4	4	TD	0	3	0.75	3	3	0	0	4	1	4	4	TD	1	4	1
A17	0	4	1	0	3	0.75	3	3	0	4	4	TD	0	3	0.75	0	4	1
A18	4	4	TD	0	2	0.5	3	4	1	0	4	1	0	4	1	1	4	1
A19	0	4	1	0	0	0	3	3	0	0	4	1	0	1	0.25	0	1	0.25

A20	1	4	1	0	0	0	3	3	0	0	4	1	0	1	0.25	0	0	0
A21	1	4	1	0	2	0.5	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	4	1
A22	1	4	1	0	0	0	2	3	0.5	4	4	TD	0	1	0.25	2	2	0
A23	0	4	1	0	4	1	3	3	0	0	4	1	1	4	1	4	4	TD
A24	1	4	1	0	0	0	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	3	0.75
A25	0	2	0.5	0	0	0	2	2	0	0	4	1	0	2	0.5	2	2	0
A26	4	4	TD	0	3	0.75	1	3	0.67	4	4	TD	0	2	0.5	2	3	0.5
A27	4	4	TD	0	0	0	2	3	0.5	0	4	1	0	2	0.5	0	0	0
A28	0	4	1	0	0	0	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	4	1
A29	0	2	0.5	0	2	0.5	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	4	1
A30	0	4	1	0	2	0.5	3	3	0	0	4	1	0	3	0.75	0	3	0.75
A31	4	4	TD	0	0	0	3	3	0	0	4	1	0	2	0.5	0	4	1

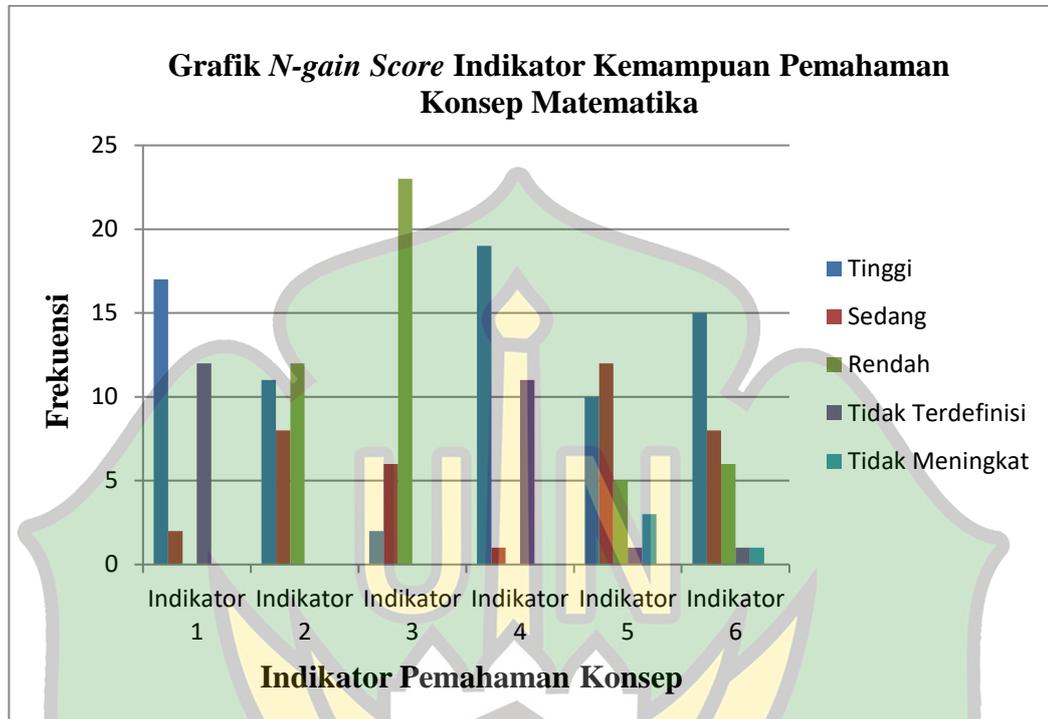
Sumber: Pengolahan data manual

Keterangan :

TD = Tidak terdefinisi (peningkatan tidak terdefinisi karena nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik telah mencapai skor optimal atau skor ideal)



Berikutnya akan disajikan nilai *n-gain* dalam bentuk grafik seperti terlihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Grafik *N-gain Score* Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.1 mengenai hasil perhitungan *n-gain score* kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan setiap indikator yang ada diperoleh sebagaimana pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator	Jumlah Peserta Didik dari Setiap Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika				
	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak Terdefinisi	Tidak Meningkatkan
1	17	2	0	12	0
2	11	8	12	0	0
3	2	6	23	0	0
4	19	1	0	11	0
5	10	12	5	1	3
6	15	8	6	1	1

Sumber : Pengolahan data manual

Dari tabel 4.5 akan dicari persentase dari setiap kategori peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score* dengan rumus:

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik berdasar kategori peningkatan}}{\text{Jumlah keseluruhan peserta didik}} \times 100\%$$

Hasil persentase setiap kategori peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut dapat dilihat pada lampiran 12.

Berdasarkan proses perhitungan *n-gain score* yang telah dilakukan di atas, berikut disajikan pendeskripsian hasil perhitungan *n-gain score* setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematika.

1) Menyatakan ulang suatu konsep

Kemampuan menyatakan ulang suatu konsep ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan atau menulis kembali suatu konsep berdasarkan soal *pretest* dan *posttest* yang tersedia. Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan menyatakan ulang suatu konsep peserta didik ialah terdapat 54,84% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 6,45% dalam kategori “sedang” dan 38,71% tidak mengalami peningkatan karena nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik telah mencapai skor optimal atau skor ideal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyatakan ulang suatu konsep.

2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dalam menyajikan

konsep dalam bentuk gambar berdasarkan soal *pretest* dan *posttest* yang tersedia. Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis peserta didik ialah terdapat 35,48% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 25,81% dalam kategori “sedang” dan 38,71% dalam kategori “rendah”. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

3) Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

Kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam mengelompokkan unsur-unsur kubus dan balok dengan tepat. Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya ialah terdapat 6,45% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 19,36% dalam kategori “sedang” dan 74,19% dalam kategori “rendah”. Dalam hal ini, terlihat bahwa kemampuan awal peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep sudah cukup baik hampir semuanya mencapai skor ideal. Penerapan model EL dalam pembelajaran ini dapat mempertahankan kemampuan awal peserta didik dan juga meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek

berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep tetapi dalam kategori peningkatan yang rendah.

4) Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep

Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep ialah terdapat 61,29% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 3,23% dalam kategori “sedang” dan 35,48% tidak mengalami peningkatan karena nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik telah mencapai skor optimal atau skor ideal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep.

5) Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep

Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan peserta didik dalam memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep ialah terdapat 32,26% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 38,71% dalam kategori “sedang”, 16,12% dalam kategori “rendah”, 3,23% tidak mengalami peningkatan karena nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik telah mencapai skor optimal atau skor ideal, dan 9,68% mengalami penurunan. Setelah dilakukan pengecekan ulang, didapati bahwa nilai peserta didik A10 mengalami penurunan disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam manajemen waktu, dimana peserta didik menghabiskan waktu yang cukup lama dalam mengerjakan soal dengan indikator 1-4 sehingga

peserta didik kehabisan waktu ketika akan mengerjakan soal dengan indikator 5. Selanjutnya didapati juga bahwa peserta didik A9 mengalami penurunan nilai karena kurangnya ketelitian peserta didik dalam menggunakan operasi hitung sehingga menghasilkan hasil akhir yang keliru. Sama halnya dengan peserta didik A10, peserta didik A15 mengalami penurunan nilai disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam manajemen waktu, sehingga peserta didik hanya mampu menuliskan setengah dari jawaban ketika waktu *test* telah selesai. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep .

6) Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Kemampuan menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan suatu konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika dalam kehidupan. Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain score*, persentase peningkatan kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah ialah terdapat 48,39% peserta didik mengalami peningkatan dalam kategori “tinggi”, 25,81% dalam kategori “sedang”, 19,34% dalam kategori “rendah”, 3,23% tidak mengalami peningkatan karena nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik telah mencapai skor optimal atau skor ideal, dan 3,23% mengalami penurunan. Setelah dilakukan pengecekan ulang, didapati bahwa nilai peserta didik A10 mengalami penurunan disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam manajemen waktu, dimana peserta didik menghabiskan waktu yang cukup

lama dalam mengerjakan soal dengan indikator 1-4 sehingga peserta didik kehabisan waktu ketika akan mengerjakan soal dengan indikator 6. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah .

2. Data Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Berikut adalah deskripsi hasil penelitian yang dibagi menjadi data *pretest* dan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada bagian ini akan dideskripsikan setiap langkah pengolahan data baik manual ataupun dengan aplikasi MSI yang meliputi: konversi data ordinal menjadi interval, uji normalitas, uji homogenitas dan uji t sampel independen untuk nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Konversi Data Ordinal ke Data Interval

Berikut akan dilakukan proses pengkonversian data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dari data ordinal ke data interval.

a. Pengkonversian Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Dari data ordinal pada tabel 4.2, selanjutnya data tersebut diubah ke dalam bentuk data interval. Sebelum dikonversi ke interval, maka diperlukan data hasil *pretest* penskoran kemampuan pemahaman konsep. Untuk hasil penskoran tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Penskoran *Pretest* Kelas Eksperimen

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	13	5	0	1	12	31
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	31	0	0	0	0	31

	matematis						
2	Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	2	5	24	0	31
	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	20	0	0	0	11	31
3	Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	22	4	2	2	1	31
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	15	6	5	4	1	31
Total		101	17	12	31	25	186

Sumber : Hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hasil pengolahan data *pretest ordinal* menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil penskoran *pretest* Kelas Eksperimen dengan menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	101.000	0.543	0.543	0.397	0.108	1.000
1.000	2.000	17.000	0.091	0.634	0.376	0.344	1.955
1.000	3.000	12.000	0.065	0.699	0.348	0.521	2.162
1.000	4.000	31.000	0.167	0.866	0.216	1.106	2.521
1.000	5.000	25.000	0.134	1.000	0.000		3.341

Sumber : Hasil mengubah data ordinal menjadi interval melalui MSI prosedur dalam excel

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, maka langkah selanjutnya adalah mengganti nilai peserta didik sesuai dengan yang ada pada kolom scale. Berikut hasil penskoran *pretest* kelas eksperimen dalam bentuk data interval.

Tabel 4.8 Data Interval *Pretest* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Skor Pretest						Jumlah
	Nomor Soal						
	1		2		3	4	
	Indikator		Indikator		Indikator	Indikator	
	1	2	3	4	5	6	
A1	3.341	1.000	2.521	3.341	2.162	2.162	14.527
A2	3.341	1.000	2.521	3.341	1.000	2.521	13.724
A3	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	2.521	11.383

A4	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	1.000	9.862
A5	2.521	1.000	2.521	1.000	1.955	2.162	11.159
A6	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	1.955	10.817
A7	3.341	1.000	2.162	1.000	2.162	1.000	10.665
A8	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	2.521	11.383
A9	1.000	1.000	2.521	1.000	2.521	2.521	10.563
A10	3.341	1.000	2.521	3.341	1.955	1.955	14.113
A11	3.341	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	9.862
A12	3.341	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	9.862
A13	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	1.955	10.817
A14	1.955	1.000	2.162	1.000	1.955	1.955	10.027
A15	3.341	1.000	1.955	1.000	2.521	1.000	10.817
A16	3.341	1.000	2.521	1.000	3.341	1.955	13.158
A17	1.000	1.000	2.521	3.341	1.000	1.000	9.862
A18	3.341	1.000	2.521	1.000	1.000	1.955	10.817
A19	1.000	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	7.521
A20	1.955	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	8.476
A21	1.955	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	8.476
A22	1.955	1.000	2.162	3.341	1.000	2.162	11.620
A23	1.000	1.000	2.521	1.000	1.955	3.341	10.817
A24	1.955	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	8.476
A25	1.000	1.000	2.162	1.000	1.000	2.162	8.324
A26	3.341	1.000	1.955	3.341	1.000	2.162	12.799
A27	3.341	1.000	2.162	1.000	1.000	1.000	9.503
A28	1.000	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	7.521
A29	1.000	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	7.521
A30	1.000	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	7.521
A31	3.341	1.000	2.521	1.000	1.000	1.000	9.862

Sumber: Hasil pengolahan data dengan MSI

b. Pengkonversian Data *Pretest* Kelas Kontrol

Berikut disajikan data ordinal dari *pretest* kelas kontrol:

Tabel 4.9 Data Ordinal *Pretest* Kelas Kontrol

Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>					
	Nomor Soal					
	1		2		3	4
	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6
E1	4	0	3	0	2	0
E2	0	0	3	2	1	0
E3	4	0	3	4	0	0
E4	0	0	3	4	1	1
E5	2	0	3	1	1	0

E6	4	0	2	4	2	0
E7	4	0	2	0	2	0
E8	4	0	2	4	0	0
E9	4	0	3	0	2	0
E10	4	0	3	0	0	0
E11	4	0	2	0	0	0
E12	4	0	3	0	0	0
E13	0	0	2	2	0	1
E14	1	0	2	1	1	0
E15	4	0	1	0	2	0
E16	4	0	2	2	2	2
E17	0	0	2	4	0	1
E18	4	0	3	0	1	1
E19	1	0	3	2	1	1
E20	1	0	2	0	1	0
E21	1	0	2	0	1	1
E22	1	0	2	2	0	2
E23	0	0	3	0	1	0
E24	1	0	2	0	1	0
E25	2	0	2	0	2	1
E26	0	0	1	4	0	1
E27	4	0	1	0	0	0
E28	2	0	2	0	1	1
E29	0	0	3	0	1	0
E30	1	0	1	2	1	0

Sumber: Pengolahan data manual

Dari data interval pada tabel 4.9 di atas, selanjutnya data tersebut diubah ke dalam bentuk data interval. Hasil *pretest* penskoran kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Hasil Penskoran *Pretest* Kelas Kontrol

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	7	7	3	0	13	30
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	30	0	0	0	0	30
2	Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	4	14	12	0	30
	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	16	3	5	0	6	30

3	Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	9	14	7	0	0	30
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	20	8	2	0	0	30
Total		82	36	31	12	19	180

Sumber : Hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hasil pengolahan data *pretest* ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel

4.11 berikut:

Tabel 4. 11 Hasil penskoran *pretest* Kelas kontrol dengan menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	82.000	0.456	0.456	0.396	-0.112	1.000
1.000	2.000	36.000	0.200	0.656	0.368	0.400	2.012
1.000	3.000	31.000	0.172	0.828	0.255	0.945	2.527
1.000	4.000	12.000	0.067	0.894	0.183	1.251	2.960
1.000	5.000	19.000	0.106	1.000	0.000	8.210	3.600

Sumber : Hasil mengubah data ordinal menjadi interval melalui MSI prosedur dalam excel

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, maka langkah selanjutnya adalah mengganti nilai peserta didik sesuai dengan yang ada pada kolom scale. Berikut hasil penskoran *pretest* kelas kontrol dalam bentuk data interval.

Tabel 4.12 Data Interval *Pretest* Kelas Kontrol

Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>						Jumlah
	A R - Nomor Soal Y						
	1		2		3	4	
	Indikator		Indikator		Indikator	Indikator	
	1	2	3	4	5	6	
E1	3.600	1.000	2.960	1.000	2.527	1.000	12.087
E2	1.000	1.000	2.960	2.527	2.012	1.000	10.499
E3	3.600	1.000	2.960	3.600	1.000	1.000	13.160
E4	1.000	1.000	2.960	3.600	2.012	2.012	12.584
E5	2.527	1.000	2.960	2.012	2.012	1.000	11.511
E6	3.600	1.000	2.527	3.600	2.527	1.000	14.254
E7	3.600	1.000	2.527	1.000	2.527	1.000	11.654
E8	3.600	1.000	2.527	3.600	1.000	1.000	12.727
E9	3.600	1.000	2.960	1.000	2.527	1.000	12.087
E10	3.600	1.000	2.960	1.000	1.000	1.000	10.560

E11	3.600	1.000	2.527	1.000	1.000	1.000	10.127
E12	3.600	1.000	2.960	1.000	1.000	1.000	10.560
E13	1.000	1.000	2.527	2.527	1.000	2.012	10.066
E14	2.012	1.000	2.527	2.012	2.012	1.000	10.563
E15	3.600	1.000	2.012	1.000	2.527	1.000	11.139
E16	3.600	1.000	2.527	2.527	2.527	2.527	14.708
E17	1.000	1.000	2.527	3.600	1.000	2.012	11.139
E18	3.600	1.000	2.960	1.000	2.012	2.012	12.584
E19	2.012	1.000	2.960	2.527	2.012	2.012	12.523
E20	2.012	1.000	2.527	1.000	2.012	1.000	9.551
E21	2.012	1.000	2.527	1.000	2.012	2.012	10.563
E22	2.012	1.000	2.527	2.527	1.000	2.527	11.593
E23	1.000	1.000	2.960	1.000	2.012	1.000	8.972
E24	2.012	1.000	2.527	1.000	2.012	1.000	9.551
E25	2.527	1.000	2.527	1.000	2.527	2.012	11.593
E26	1.000	1.000	2.012	3.600	1.000	2.012	10.624
E27	3.600	1.000	2.012	1.000	1.000	1.000	9.612
E28	2.527	1.000	2.527	1.000	2.012	2.012	11.078
E29	1.000	1.000	2.960	1.000	2.012	1.000	8.972
E30	2.012	1.000	2.012	2.527	2.012	1.000	10.563

Sumber: Hasil pengolahan data dengan MSI

c. Pengkonversian Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Dari data interval pada tabel 4.3, selanjutnya data tersebut diubah ke dalam bentuk data interval. Sebelum dikonversi ke interval, maka diperlukan data hasil *posttest* penskoran kemampuan pemahaman konsep.

Tabel 4.13 Hasil Penskoran *Posttest* Kelas Eksperimen

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	2	0	29	31
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	12	0	9	6	4	31
2	Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	0	1	28	2	31
	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	0	0	1	0	30	31
3	Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	1	4	15	5	6	31

4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	3	3	8	3	14	31
Total		16	7	36	42	85	186

Sumber : Hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hasil pengolahan data *posttest* ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Hasil penskoran *posttest* Kelas Eksperimen dengan menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	16.000	0.086	0.086	0.157	-1.366	1.000
1.000	2.000	7.000	0.038	0.124	0.204	-1.157	1.568
1.000	3.000	36.000	0.194	0.317	0.356	-0.476	2.040
1.000	4.000	42.000	0.226	0.543	0.397	0.108	2.647
1.000	5.000	85.000	0.457	1.000	0.000		3.693

Sumber : Hasil mengubah data ordinal menjadi interval melalui MSI prosedur dalam excel

Berdasarkan tabel 4.14 di atas, maka langkah selanjutnya adalah mengganti nilai peserta didik sesuai dengan yang ada pada kolom scale. Berikut hasil penskoran *posttest* kelas eksperimen dalam bentuk data interval.

Tabel 4.15 Data Interval *Posttest* Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Skor <i>Posttest</i>						Jumlah
	Nomor Soal						
	1		2		3	4	
	Indikator	Indikator	Indikator	Indikator			
	1	2	3	4	5	6	
A1	3.693	2.647	3.693	3.693	3.693	3.693	21.112
A2	3.693	2.040	2.647	3.693	2.647	3.693	18.413
A3	3.693	3.693	2.647	3.693	1.568	3.693	18.987
A4	3.693	2.040	2.647	3.693	2.647	2.040	16.760
A5	3.693	1.000	2.647	3.693	3.693	3.693	18.419
A6	3.693	1.000	2.647	3.693	2.040	2.040	15.113
A7	3.693	2.040	2.647	3.693	2.040	1.568	15.681
A8	3.693	1.000	2.647	3.693	3.693	1.568	16.294
A9	3.693	2.040	2.647	2.040	2.040	2.040	14.500
A10	3.693	2.647	2.647	3.693	1.000	1.000	14.680
A11	3.693	2.040	2.647	3.693	2.040	2.040	16.153
A12	3.693	2.647	2.647	3.693	2.040	2.040	16.760

A13	3.693	1.000	2.647	3.693	2.647	3.693	17.373
A14	3.693	3.693	2.647	3.693	2.040	3.693	19.459
A15	3.693	3.693	2.647	3.693	2.040	2.040	17.806
A16	3.693	2.647	2.647	3.693	3.693	3.693	20.066
A17	3.693	2.647	2.647	3.693	2.647	3.693	19.020
A18	3.693	2.040	3.693	3.693	3.693	3.693	20.505
A19	3.693	1.000	2.647	3.693	1.568	1.568	14.169
A20	3.693	1.000	2.647	3.693	1.568	1.000	13.601
A21	3.693	2.040	2.647	3.693	2.040	3.693	17.806
A22	3.693	1.000	2.647	3.693	1.568	2.040	14.641
A23	3.693	3.693	2.647	3.693	3.693	3.693	21.112
A24	3.693	1.000	2.647	3.693	2.040	2.647	15.720
A25	2.040	1.000	2.040	3.693	2.040	2.040	12.853
A26	3.693	2.647	2.647	3.693	2.040	2.647	17.367
A27	3.693	1.000	2.647	3.693	2.040	1.000	14.073
A28	3.693	1.000	2.647	3.693	2.040	3.693	16.766
A29	2.040	2.040	2.647	3.693	2.040	3.693	16.153
A30	3.693	2.040	2.647	3.693	2.647	2.647	17.367
A31	3.693	1.000	2.647	3.693	2.040	3.693	16.766

Sumber: Hasil pengolahan data dengan MSI

d. Pengkonversian Data *Posttest* Kelas Kontrol

Berikut disajikan data ordinal dari *posttest* kelas kontrol:

Tabel 4.16 Data Ordinal *Posttest* Kelas Kontrol

Kode Siswa	Skor <i>Posttest</i>					
	Nomor Soal					
	1		2		3	4
Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6	
E1	4	0	2	4	2	2
E2	1	0	3	4	2	3
E3	4	0	2	0	2	2
E4	4	2	3	4	3	0
E5	4	0	3	2	2	3
E6	4	0	3	4	4	4
E7	1	0	3	4	2	1
E8	1	0	2	2	1	1
E9	4	0	1	2	1	2
E10	4	0	2	4	2	1
E11	4	0	3	0	2	4
E12	4	0	1	0	3	1
E13	4	0	2	0	2	4
E14	4	0	3	4	3	3

E15	2	0	2	2	2	2
E16	4	2	3	2	4	3
E17	4	0	2	4	3	2
E18	4	0	2	2	4	0
E19	1	0	3	4	0	0
E20	2	0	3	0	2	1
E21	2	0	3	2	2	1
E22	1	0	2	4	2	1
E23	4	2	3	4	3	4
E24	1	0	3	4	2	1
E25	2	0	2	0	2	2
E26	0	0	3	2	2	1
E27	2	0	3	4	2	0
E28	2	0	2	2	2	2
E29	4	0	3	4	2	2
E30	4	0	3	4	2	1

Sumber: Pengolahan data manual

Dari data interval pada tabel 4.16 di atas, selanjutnya data tersebut diubah ke dalam bentuk data interval. Sebelum dikonversi ke interval, maka diperlukan data hasil *posttest* penskoran kemampuan pemahaman konsep.

Tabel 4.17 Hasil Penskoran *Posttest* Kelas Kontrol

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	1	6	6	0	17	30
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	27	0	3	0	0	30
2	Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	2	11	17	0	30
	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	6	0	9	0	15	30
3	Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	1	2	19	5	3	30
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	4	10	8	4	4	30
Total		39	20	56	26	39	180

Sumber : Hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hasil pengolahan data *posttest* ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4.18 Hasil penskoran *posttest* Kelas Kontrol dengan menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1.000	1.000	39.000	0.217	0.217	0.294	-0.784	1.000
1.000	2.000	20.000	0.111	0.328	0.361	-0.446	1.746
1.000	3.000	56.000	0.311	0.639	0.375	0.355	2.312
1.000	4.000	26.000	0.144	0.783	0.294	0.784	2.915
1.000	5.000	39.000	0.217	1.000	0.000	8.210	3.709

Sumber : Hasil mengubah data ordinal menjadi interval melalui MSI prosedur dalam excel

Berikut hasil penskoran *posttest* kelas kontrol dalam bentuk data interval.

Tabel 4.19 Data Interval *Posttest* Kelas Kontrol

Kode Siswa	Skor <i>Posttest</i>						Jumlah
	Nomor Soal						
	1		2		3	4	
	Indikator		Indikator		Indikator	Indikator	
	1	2	3	4	5	6	
E1	3.709	1.000	2.312	3.709	2.312	2.312	15.354
E2	1.746	1.000	2.915	3.709	2.312	2.915	14.597
E3	3.709	1.000	2.312	1.000	2.312	2.312	12.645
E4	3.709	2.312	2.915	3.709	2.915	1.000	16.560
E5	3.709	1.000	2.915	2.312	2.312	2.915	15.163
E6	3.709	1.000	2.915	3.709	3.709	3.709	18.751
E7	1.746	1.000	2.915	3.709	2.312	1.746	13.428
E8	1.746	1.000	2.312	2.312	1.746	1.746	10.862
E9	3.709	1.000	1.746	2.312	1.746	2.312	12.825
E10	3.709	1.000	2.312	3.709	2.312	1.746	14.788
E11	3.709	1.000	2.915	1.000	2.312	3.709	14.645
E12	3.709	1.000	1.746	1.000	2.915	1.746	12.116
E13	3.709	1.000	2.312	1.000	2.312	3.709	14.042
E14	3.709	1.000	2.915	3.709	2.915	2.915	17.163
E15	2.312	1.000	2.312	2.312	2.312	2.312	12.560
E16	3.709	2.312	2.915	2.312	3.709	2.915	17.872
E17	3.709	1.000	2.312	3.709	2.915	2.312	15.957
E18	3.709	1.000	2.312	2.312	3.709	1.000	14.042
E19	1.746	1.000	2.915	3.709	1.000	1.000	11.370
E20	2.312	1.000	2.915	1.000	2.312	1.746	11.285
E21	2.312	1.000	2.915	2.312	2.312	1.746	12.597
E22	1.746	1.000	2.312	3.709	2.312	1.746	12.825

E23	3.709	2.312	2.915	3.709	2.915	3.709	19.269
E24	1.746	1.000	2.915	3.709	2.312	1.746	13.428
E25	2.312	1.000	2.312	1.000	2.312	2.312	11.248
E26	1.000	1.000	2.915	2.312	2.312	1.746	11.285
E27	2.312	1.000	2.915	3.709	2.312	1.000	13.248
E28	2.312	1.000	2.312	2.312	2.312	2.312	12.560
E29	3.709	1.000	2.915	3.709	2.312	2.312	15.957
E30	3.709	1.000	2.915	3.709	2.312	1.746	15.391

Sumber: Hasil pengolahan data dengan MSI

2. Uji Normalitas

Selanjutnya akan dilakukan proses uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Berikut disajikan hasil dari uji statistik deskriptif untuk data *pretest* kelas eksperimen dengan:

skor terbesar = 14,527 skor terkecil = 7,521 n = 31

1. Rentang kelas (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

$$R = 14,527 - 7,521$$

$$R = 7,006$$

2. Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 31$$

$$K = 1 + 3,3 (1,49)$$

$$K = 5,92 \quad (\text{diambil } K = 6)$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{7,006}{6} = 1,16 \quad (\text{diambil } P = 1,2)$$

Tabel 4.20 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
7,521 – 8,720	8	8,12	65,934	64,96	527,475
8,721 – 9,920	6	9,32	86,862	55,92	521,174
9,921 – 11,120	8	10,52	110,670	84,16	885,363
11,121 – 12,320	4	11,72	137,358	46,88	549,434
12,321 – 13,520	2	12,92	166,926	25,84	333,853
13,521 – 14,720	3	14,12	199,374	42,36	598,123
Jumlah	31	66,72	767,126	320,12	3.415,42

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari data di atas diperoleh nilai rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{320,12}{31}$$

$$\bar{x} = 10,33$$

Dan simpangan baku adalah :

$$S^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{31(3.415,42) - (320,12)(320,12)}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{(105.878,02) - (102.476,81)}{31(30)}$$

$$S^2 = \frac{3.401,21}{930}$$

$$S^2 = 3,66$$

$$S = 1,912$$

Maka diperoleh nilai $\bar{x} = 10,33$, $S^2 = 3,66$ dan $S = 1,912$

Selanjutnya akan dilakukan uji normalitas terhadap nilai *pretest* kelas eksperimen dengan menggunakan uji Chi Kuadrat:

Tabel 4.21 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Test	Batas Kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	7,471	-1,50	0,4332			
7,521 – 8,720				0,1254	3,8874	8
	8,671	-0,87	0,3078			
8,721 – 9,920				0,2130	6,6030	6
	9,871	-0,24	0,0948			
9,921 – 11,120				0,2465	7,6415	8
	11,071	0,39	0,1517			
11,121 – 12,320				0,1944	6,0264	4
	12,271	1,02	0,3461			
12,321 – 13,520				0,1034	3,2054	2
	13,471	1,64	0,4495			
13,521 – 14,720				0,0403	1,2493	3
	14,770	2,32	0,4898			

Sumber : Hasil pengolahan data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(8-3,8874)^2}{3,8874} + \frac{(6-6,6030)^2}{6,6030} + \frac{(8-7,6415)^2}{7,6415} + \frac{(4-6,0264)^2}{6,0264} + \frac{(2-3,2054)^2}{3,2054} + \frac{(3-1,2493)^2}{1,2493}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 4,351 + 0,055 + 0,017 + 0,681 + 0,453 + 2,453$$

$$\chi_{hitung}^2 = 8,01$$

$$dk = (k-1)$$

$$dk = (6 - 1)$$

$$dk = 5$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2(1 - \alpha)(dk)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - 0,05) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (0,95) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = 11,1$$

Hipotesis uji normalitas *pretest* kelas eksperimen:

H₀ : Data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal

H₁ : Data *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ maka terima H₀ dan $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ maka tolak H₀. Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ atau $8,01 < 11,1$, maka terima H₀ dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Kontrol

Berikut disajikan hasil dari uji statistik deskriptif untuk data *pretest* kelas kontrol dengan:

Skor terbesar = 14,708 Skor terkecil = 8,972 n = 30

1. Rentang kelas (R)

$$R = 14,708 - 8,972$$

$$R = 5,736$$

2. Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log 30$$

$$K = 5,88 \quad (\text{diambil } K = 6)$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$P = 0,96$$

Tabel 4.22 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
8,972 – 9,931	5	9,451	89,321	47,255	446,607
9,932 – 10,891	9	10,411	108,389	93,699	975,500
10,892 – 11,851	7	11,371	129,299	79,597	905,097
11,852 – 12,811	6	12,331	152,054	73,986	912,321
12,812 – 13,771	1	13,291	176,651	13,291	176,651
13,772 – 14,732	2	14,252	203,119	28,504	406,239
Jumlah	30	71,107	858,834	336,332	3.822,416

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari data di atas diperoleh nilai rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{336,332}{30}$$

$$\bar{x} = 11,21$$

Dan simpangan baku adalah :

$$S^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(3.822,416) - (336,332)(336,332)}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{1.553,266}{870}$$

$$S^2 = 1,785$$

$$S = 1,34$$

Berikut disajikan hasil dari uji normalitas terhadap nilai *pretest* kelas kontrol dengan menggunakan uji Chi Kuadrat:

Tabel 4.23 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Test	Batas kelas	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E_i	O_i
	8,922	-1,71	0,4564			
8,972 – 9,931				0,1175	3,525	5
	9,882	-0,99	0,3389			
9,932 – 10,891				0,2325	6,975	9

	10,842	-0,27	0,1064			
10,892 – 11,851				0,2764	8,292	7
	11,802	0,44	0,1700			
11,852 – 12,811				0,2070	6,210	6
	12,762	1,16	0,3770			
12,812 – 13,771				0,0923	2,769	1
	13,722	1,87	0,4693			
13,772 – 14,732				0,0269	0,807	2
	14,782	2,67	0,4962			

Sumber : Hasil pengolahan data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(5-3,525)^2}{3,525} + \frac{(9-6,975)^2}{6,975} + \frac{(7-8,292)^2}{8,292} + \frac{(6-6,210)^2}{6,210} + \frac{(1-2,769)^2}{2,769} + \frac{(2-0,807)^2}{0,807}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,617 + 0,588 + 0,201 + 0,007 + 1,130 + 1,764$$

$$\chi_{hitung}^2 = 4,307$$

$$dk = (k-1)$$

$$dk = (6 - 1) = 5$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - \alpha) (dk)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - 0,05) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (0,95) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = 11,1$$

Hipotesis uji normalitas *pretest* kelas kontrol:

H₀ : Data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal

H₁ : Data *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 dan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka tolak H_0 . Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $4,307 < 11,1$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Berikut disajikan hasil dari uji statistik deskriptif untuk data *posttest* kelas eksperimen dengan:

Skor terbesar = 21,112 skor terkecil = 12,853 n = 31

1. Rentang kelas (R)

$$R = 21,112 - 12,853 = 8,259$$

2. Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log 31$$

$$K = 5,92 \quad (\text{diambil } K = 6)$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{8,259}{6}$$

$$P = 1,38 \quad (\text{diambil } P = 1,4)$$

Tabel 4.24 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Test	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
12,853 – 14,252	4	13,552	183,657	54,208	734,627
14,253 – 15,652	4	14,952	223,562	59,808	894,249
15,653 – 17,052	9	16,352	267,388	147,168	2.406,491
17,053 – 18,452	7	17,752	315,134	124,264	2.205,935
18,453 – 19,852	3	19,152	366,799	57,456	1.100,397
19,853 – 21,252	4	20,552	422,385	82,208	1.689,539
Jumlah	31	102,312	1.778,920	525,112	9.031,238

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari data di atas diperoleh nilai rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{525,112}{31}$$

$$\bar{x} = 16,94 \bar{x}_1$$

Dan simpangan baku adalah :

$$S^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{31(9,031,238) - (525,112)(525,112)}{31(31-1)}$$

$$S^2 = 4,544$$

$$S = 2,13$$

Berikut disajikan hasil dari uji normalitas terhadap nilai *posttest* kelas eksperimen dengan menggunakan uji Chi Kuadrat:

Tabel 4.25 Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Test	Batas kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	12,803	-1,94	0,4738			
12,853 – 14,252				0,0741	2,2971	4
	14,203	-1,28	0,3997			
14,253 – 15,652				0,1640	5,0840	4
	15,603	-0,63	0,2357			
15,653 – 17,052				0,2477	7,6787	9
	17,003	0,03	0,0120			
17,053 – 18,452				0,2429	7,5299	7
	18,403	0,69	0,2549			
18,453 – 19,852				0,1550	4,8050	3
	19,803	1,34	0,4099			
19,853 – 21,252				0,0699	2,1669	4
	21,302	2,05	0,4798			

Sumber : Hasil pengolahan data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(4-2,2971)^2}{2,2971} + \frac{(4-5,0840)^2}{5,0840} + \frac{(9-7,6787)^2}{7,6787} + \frac{(7-7,5299)^2}{7,5299} + \frac{(3-4,8050)^2}{4,8050} + \frac{(4-2,1669)^2}{2,1669}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 1,262 + 0,231 + 0,227 + 0,037 + 0,678 + 1,551$$

$$\chi_{hitung}^2 = 3,986$$

$$dk = (k-1)$$

$$dk = (6-1)$$

$$dk = 5$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - \alpha) (dk)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - 0,05) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (0,95) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = 11,1$$

Hipotesis uji normalitas *posttest* kelas eksperimen:

H₀ : Data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal

H₁ : Data *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ maka terima H₀ dan $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ maka tolak H₀. Karena

$\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ atau $3,986 < 11,1$, maka terima H₀ dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Kontrol

Berikut disajikan hasil dari uji statistik deskriptif untuk data *posttest* kelas kontrol.

1. Rentang kelas (R)

$$R = 19,269 - 10,862 = 8,407$$

2. Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log 30 = 5,88 \text{ (diambil } K = 6)$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{8,407}{6} = 1,5$$

Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai Test	f _i	x _i	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
10,862 – 12,361	6	11,611	134,815	69,666	808,892
12,362 – 13,861	8	13,111	171,898	104,888	1.375,187
13,862 – 15,361	8	14,611	213,481	116,888	1.707,851
15,362 – 16,861	4	16,111	259,564	64,444	1.038,257
16,862 – 18,361	2	17,611	310,147	35,222	620,295
18,362 – 19,861	2	19,111	365,230	38,222	730,461
Jumlah	30	92,166	1.455,137	429,330	6.280,942

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari data di atas diperoleh nilai rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{429,330}{30}$$

$$\bar{x} = 14,31$$

Dan simpangan baku adalah :

$$S^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(6.280,942) - (429,330)(429,330)}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{4.104,001}{870}$$

$$S^2 = 4,717$$

$$S = 2,17$$

Berikut disajikan hasil dari uji normalitas terhadap nilai *posttest* kelas kontrol dengan menggunakan uji Chi Kuadrat:

Tabel 4.27 Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai Test	Batas kelas	Z _{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	10,812	-1,61	0,4463			
10,862 – 12,361				0,1251	3,753	6
	12,312	-0,92	0,3212			
12,362 – 13,861				0,2302	6,906	8
	13,812	-0,23	0,0910			
13,862 – 15,361				0,2682	8,046	8
	15,312	0,46	0,1772			
15,362 – 16,861				0,1977	5,931	4
	16,812	1,15	0,3749			
16,862 – 18,361				0,0922	2,766	2
	18,312	1,84	0,4671			
18,362 – 19,861				0,0280	0,840	2
	19,911	2,58	0,4951			

Sumber : Hasil pengolahan data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(6-3,753)^2}{3,753} + \frac{(8-6,906)^2}{6,906} + \frac{(8-8,046)^2}{8,046} + \frac{(4-5,931)^2}{5,931} + \frac{(2-2,766)^2}{2,766} + \frac{(2-0,840)^2}{0,840}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 1,3453 + 0,1733 + 0,0003 + 0,6287 + 0,2121 + 1,6019$$

$$\chi_{hitung}^2 = 3,962$$

$$dk = (k-1) = (6 - 1) = 5$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - \alpha) (dk)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (1 - 0,05) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi^2 (0,95) (5)$$

$$\chi_{tabel}^2 = 11,1$$

Hipotesis uji normalitas *posttest* kelas kontrol:

H₀ : Data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal

H₁ : Data *posttest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ maka terima H₀ dan $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ maka tolak H₀. Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ atau $3,962 < 11,1$, maka terima H₀ dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas terhadap data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Homogenitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas untuk *pretest* kelas eksperimen dan kontrol yang akan digunakan adalah Uji F:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{3,66}{1,785}$$

$$F_{hitung} = 2,05$$

$$F(30)(29) = 2,38$$

diperoleh $F_{hitung} = 2,05$ dan $F(30)(29) = 2,38$

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : varians data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : varians data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dengan $db_{pembilang} = 31 - 1 = 30$ dan $db_{penyebut} = 30 - 1 = 29$ pada $\alpha = 0.05$ dan tolak H_1 untuk harga lainnya. Karena $F_{hitung} = 2,05 \leq F(30)(29) = 2,38$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa varians untuk data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas untuk *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yang akan digunakan adalah Uji F:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{4,717}{4,544}$$

$$F_{hitung} = 1,038$$

$$(29)(30) = 2,38$$

diperoleh $F_{hitung} = 1,038$ dan $F(29)(30) = 2,38$

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogeny

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dengan $db_{pembilang} = 30 - 1 = 29$ dan $db_{penyebut} = 31 - 1 = 30$ pada $\alpha = 0.05$ dan tolak H_1 untuk harga lainnya. Karena $F_{hitung} = 1,038 \leq (30)(29) = 2,38$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa varians untuk data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

4. Pengujian Hipotesis dengan Uji-T Sampel Independen

Hipotesis kedua terkait dengan pengujian kesamaan dua rata-rata dari *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model *experiential learning* dalam proses pembelajaran dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran diuji menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan) dengan menggunakan uji-t sampel independen karena syarat uji statistik parametris terpenuhi, yaitu data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

- $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) kurang dari atau sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

Sebelum menguji perbedaan dua rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu data-data itu didistribusikan ke dalam rumus varian gabungan sehingga diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 16,94 \qquad S_{1^2} = 4,544 \qquad S_1 = 2,132$$

$$\bar{x}_2 = 14,31 \qquad S_{2^2} = 4,717 \qquad S_2 = 2,172$$

Sehingga diperoleh:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab^2} = \frac{(31-1)(4,544) + (30-1)(4,717)}{31+30-2}$$

$$S_{gab^2} = \frac{136,32 + 136,79}{59}$$

$$S_{gab^2} = 4,63$$

$$S_{gab} = 2,15$$

Berdasarkan perhitungan di atas di peroleh $S_{gab} = 2,15$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{16,94 - 14,31}{(2,15) \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,63}{(2,15) \sqrt{0,065}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,63}{(2,15)(0,25)}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,63}{0,54}$$

$$t_{hitung} = 4,87$$

$$dk_{gab} = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 30 - 2 = 59$$

$$t_{tabel} = t(1 - \alpha)(dk)$$

$$t_{tabel} = t(1 - 0,05)(59)$$

$$t_{tabel} = t(0,95)(59)$$

$$t_{tabel} = 1,67$$

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga-harga lainnya. Berdasarkan hasil

pengolahan data di atas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,87 > t_{tabel} = 1,67$, maka tolak H_0 terima H_1 . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan sebelumnya telah dilakukan pengolahan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam penelitian ini ialah kelas VIII-9 sedangkan kelas kontrol dalam penelitian ini ialah kelas VIII-7. Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa serta melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menerapkan model pembelajaran *experiential learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan model *experiential learning*. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan model *experiential learning* berbeda daripada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan model *experiential learning* dalam pembelajaran terutama pada indikator menyatakan ulang suatu konsep dan memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep, model ini juga

cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis, kemampuan memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep serta kemampuan menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah, model EL juga dapat mempertahankan kemampuan awal peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep tetapi dalam kategori peningkatan yang rendah. Bukti konkrit dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep ini sendiri dapat dilihat dari hasil *posttest* siswa yang mengalami peningkatan dari tes sebelumnya.

Menurut peneliti ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa meningkat setelah diterapkan model *experiential learning* dalam proses pembelajaran. Pertama, pada tahap *concrete experience* (pengalaman nyata) siswa dilibatkan secara langsung dalam sebuah pengalaman belajar, tentu pengalaman belajar ini akan melekat dengan siswa, dan dengan mudah nantinya siswa mengingat setiap konsep materi yang dipelajari langsung berdasarkan pengalamannya. Kedua, pada tahap *reflective observation* (pengamatan reflektif), siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan pengamatan dan merefleksikan pengamatan tersebut, yaitu siswa berusaha memahami apa yang terjadi atau apa yang dialaminya. Tahapan kedua ini tentu akan berpengaruh pada pemahaman konsep siswa nantinya, karena siswa mencoba memahami sendiri, bukan memperoleh konsep dari pihak kedua. Ketiga, pada tahap *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), siswa mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi suatu teori atau konsep tentang

materi yang dipelajari, tahapan ketiga ini juga sangat berpengaruh pada pemahaman konsep siswa, dimana siswa mencoba merumuskan konsep sendiri berdasarkan pengalaman belajarnya. Pada tahap akhir yaitu *active experimentation* (eksperimen aktif), konsep tersebut akan diuji keampuannya untuk digunakan pada situasi atau pengalaman yang berbeda untuk selanjutnya diambil keputusan. Tahapan akhir ini sangat berpengaruh pada pemahaman konsep siswa, karena pada tahap ini siswa menguji kemampuan konsep yang sudah dirumuskan pada tahap ketiga, untuk kemudian membuat keputusan atau kesimpulan tentang konsep materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) mengalami peningkatan. Selain itu, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dyahsiah Alin Sholihah dan Ali Mahmudi tentang keefektifan *experiential learning* pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar yang menyatakan bahwa model pembelajaran *experiential learning* efektif dalam pembelajaran matematika, dan model ini lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional ditinjau dari prestasi belajar matematika dan apresiasi siswa terhadap matematika.¹

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Latifah Umami juga berkesimpulan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model

¹ Dyahsiah Alin Sholihah, Ali Mahmud, "Keefektifan *Experiential Learning* ...", h. 184.

experiential learning efektif ditinjau dari hasil belajar dan aktivitas siswa.² Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Alfian Azizi, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi dengan kesimpulan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *experiential learning* dapat meningkatkan hasil atau prestasi belajar siswa.³ Dari ketiga penelitian yang relevan di atas, terdapat perbedaan dan kesamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan, yaitu perbedaan terletak pada peninjauan keefektifan model *experiential learning*, jika penelitian yang peneliti lakukan meninjau keefektifan model *experiential learning* dari segi kemampuan pemahaman konsep matematika, maka pada penelitian-penelitian relevan di atas meninjau dari segi hasil atau prestasi belajar peserta didik, namun hasil penelitian yang peneliti lakukan dengan hasil penelitian relevan lainnya memiliki kesamaan yaitu sama-sama memberi kesimpulan bahwa model *experiential learning* efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

² Latifah Umami, Skripsi : “Efektivitas Pembelajaran Matematika ...”, h. i.

³ Alfian Azizi, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi, “Penerapan Model *Experiential Learning* ...”, h. 119-120.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model *experiential learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan *n-gain score* diperoleh informasi bahwa model *experiential learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik menyatakan ulang suatu konsep dan memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep, model ini juga cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis, kemampuan memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep serta kemampuan menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah, model EL juga dapat mempertahankan kemampuan awal peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep tetapi dalam kategori peningkatan yang rendah.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* (EL) lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Model *experiential learning* dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan oleh guru dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
2. Dalam proses pembelajaran dengan model *experiential learning* guru diharapkan mempersiapkan perangkat pembelajaran yang dapat menggiring siswa dalam sebuah pengalaman belajar tertentu atau perangkat pembelajaran yang bernuansa *experience* atau pengalaman.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran *experiential learning* dalam konteks yang berbeda.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan menjadikan hasil penelitian ini gambaran dan bahan evaluasi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, dan Oktarina Puspita Wardani. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang : Unissula Press.
- Ananda, Muhammad Irfany, dkk. 2020. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Geogebra di Kelas XI IPS1 SMA Diponegoro 1 Jakarta”. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 4(2), 21.
- Aprilia, Septi. 2015. “Penerapan Pembelajaran Experiential Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar”. *Premiere Educandum*, 5(1), 21.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan dan Praktek, edisi revisi 6*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- As’ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII semester 1 edisi revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azizi, Alfian, Susanto dan Didik Sugeng Pambudi. 2013. “Penerapan Model Experiential Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Unsur Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Salafiyah Miftahul Huda Jenggawah Tahun Ajaran 2012/2013”. *Kadikma*, 4(3), 119-120.
- Baharudin dan Esa Nur Wahyuni. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Barida, Muya. 2018. “Model Experiential Learning dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Keaktifan Bertanya Mahasiswa” *Jurnal Fokus Konseling*, 4(2), 154 – 155.
- Cicek, Seyma. 2017. “Meningkatkan pemahaman Konsep Matematika siswa Melalui Pendekatan Visualisa”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Damayanti, Retno. 2021. *Relasi dan Fungsi*. Jawa Timur: Pernal Edukreatif.
- Dewi Hanapi, Silviana. 2015. “Efektivitas Penerapan Model Experiential Learning dalam Kemampuan Memahami Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Palopo”. *Skripsi*. Palopo: IAIN Palopo.

- Direktoriat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI. 2006. *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang SISDIKNAS*.
- Fadzillah, Nurul dan Teguh Wibowo. 2016. "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 20(2), 141.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013; Strategi Alternatif pembelajaran di Era Global*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Hadi, Sutarto, dan Maidatina Umi Kasum. 2015. "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 62.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Herawati, Oktiana Dwi Putra, Rusdy Siroj dan M. Djahir Basir. 2010. "Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 71.
- Hudoyo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Isrok'atun dan Amelia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII (edisi revisi)*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Majid, Abdul dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah: dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Marsigit, dkk. 2007. *Matematika SMP Kelas VIII edisi 2*. Jakarta Timur : Yudhistira.
- Mawaddah, Siti dan Ratih Maryanti. 2016. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran - Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 77 - 80.
- Muh. Alamsyah. 2017. "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang". *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.

- Novitasari, Dian. 2016. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 10 – 12.
- Paramita, P Y, I G P Suharta dan I N Gita. 2019. "Pengaruh Model Experiential Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sawan". *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, X(2), 24.
- Payadnya, I Putu Ade Andre, dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. 2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ruby, "David Kolb's Learning Styles" <https://www.eln.co.uk/blog/david-kolb-learning-styles> (diakses pada Kamis 08 Juli 2021, pukul 01.17)
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sholihah, Dyahsih Alin dan Ali Mahmud. 2015. "Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 184.
- Silberman, Mel. 2014. *Handbook Experiential Learning*, terjemahan M. Khozim. Bandung : Nusa Media.
- Siyoto, Sandu, dan M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana. 2015. *Metoda Statitika*. Bandung: Tersito.
- Ummi, Latifah. 2019. "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Experiential Learning pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020". *Skripsi*. Medan : UMSU.
- Wahab. 2008. *Tujuan Penerapan Program*. Jakarta : Bulan Bintang.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTsN 1 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Sub-Materi : Luas permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)
Alokasi Waktu : 5 × JP (40 menit)

A. Kompetensi Inti

Urutan	Kompetensi Inti
Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)	Mencoba, mengolah, dan 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 unsur-unsur kubus dan balok 3.9.2 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok 3.9.3 Menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok 3.9.4 Menemukan konsep volume kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	4.9.1 Menerapkan konsep luas permukaan kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	4.9.2 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok 4.9.3 Menerapkan konsep volume kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan 4.9.4 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Catatan: Indikator pencapaian kompetensi yang ada pada RPP ini hanya untuk submateri luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiental Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery* yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok serta mampu menemukan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok), juga menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) disertai rasa ingin tahu yang tinggi, percaya diri, jujur, tanggung, bertanggung jawab, serta peduli lingkungan sekitar dan mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok.

Secara khusus, tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

- a. Pertemuan pertama
 1. Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiental Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*, peserta didik mampu menjelaskan pengertian kubus dan balok beserta sifat-sifatnya dengan benar.
 2. Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiental Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja

kelompok, dan *discovery*, peserta didik mampu menggambar jaring-jaring kubus dan balok dengan tepat.

3. Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiental Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*, peserta didik mampu menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok dengan benar.

b. Pertemuan Kedua

1. Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiental Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*, peserta didik mampu menemukan konsep volume kubus dan balok dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Sub-Materi : 1. Luas permukaan kubus
2. Luas permukaan balok
3. Volume kubus
4. Volume balok

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Experiental Learning* (EL)

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*

F. Media Pembelajaran

Media : LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), papan tulis, spidol, alat tulis, kotak, gunting, kacang hijau

Alat Peraga : Kubus satuan

G. Sumber Belajar

1. Abdul Rahman As'ari, Mohammad Thohir, dkk. 2016. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas 8*. (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan)
2. Abdul Rahman As'ari, Mohammad Thohir, dkk. 2016. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas 8*. (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan)
3. Internet
4. Buku-buku penunjang yang relevan.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (3 × 40 menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

Guru :

Orientasi :

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, memanjatkan syukur kepada Allah SWT. dan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan.
2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi dari sikap **disiplin**.
3. Guru mengintruksikan peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.

Apersepsi :

1. Peserta didik diarahkan untuk mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi prasyarat, yaitu bangun datar segiempat (persegi dan persegi panjang) melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru sebagai bentuk implementasi kepercayaan diri siswa dalam menjawab dan ketekunan peserta didik dalam mengulang pelajaran di rumah.

Contoh pertanyaan:

- 1) Masih ingatkah kalian tentang materi bangun datar persegi dan persegi panjang? Bagaimanakah bentuk dari kedua bangun tersebut?
- 2) Apa saja yang termasuk sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang?
2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) sebagai bentuk implementasi dari kepercayaan diri akan

kemampuannya dan kepercayaan diri untuk menyampaikan pendapatnya di kelas.

Contoh pertanyaan :

- 1) Apakah kalian pernah bermain rubik?
- 2) Berbentuk apakah rubik tersebut?
- 3) Apakah kalian dapat mencari luas dari sebuah rubik?
- 4) Apakah kalian pernah melihat batu-bata?
- 5) Berbentuk apakah batu-bata tersebut?
- 6) Apakah kalian dapat mencari luas dari sebuah batu-bata?

Motivasi :

1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

Pemberian Acuan :

1. Peserta didik diberitahukan oleh guru mengenai materi pelajaran yang akan dibahas yaitu luas permukaan kubus dan balok.
2. Peserta didik diberitahukan bahwa pembelajaran yang akan berlangsung menggunakan model *experiential learning* (EL) dengan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*. Pembelajaran yang berlangsung akan berorientasi pada tahapan model EL, yaitu *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (pengamatan reflektif), *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif).
3. Peserta didik diberitahukan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung, yaitu:
Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning (EL)* yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery* yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok serta mampu menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok.
4. Peserta didik diberitahukan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota 3- 4 orang sebagai stimulus untuk mendorong keterampilan peserta didik dalam bekerjasama, dan setiap kelompok akan menyelesaikan LKPD-I.

Kegiatan Inti (90 menit)

Tahapan <i>Experiential Learning (EL)</i>	Kegiatan Pembelajaran
<i>Concrete experience</i> (pengalaman nyata)	Pengutamaan : <i>Feeling</i> (perasaan) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai arahan guru 2. Guru membagikan LKPD-I dan kotak berbentuk kubus dan balok kepada setiap kelompok bertujuan untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan LKPD-I sebagai bentuk

	<p>pengalaman siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengalaman 1 : peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok dengan melakukan percobaan dan pengamatan terhadap kotak yang dibagikan berdasarkan kegiatan 1 LKPD-I • Pengalaman 2 : peserta didik membuat jaring-jaring kubus dan balok bertujuan untuk menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok berdasarkan kegiatan 2 LKPD-I <p>3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata berdasarkan LKPD-I, guru mengarahkan siswa untuk terlibat langsung dalam pengalaman belajar yang akan dilakukan</p> <p>Kegiatan Literasi</p> <p>4. Setiap kelompok membaca LKPD-I dan sumber bacaan lainnya (seperti buku Matematika siswa) sebagai pedoman dalam mengerjakan LKPD-I serta melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata berdasarkan LKPD-I</p> <p>Collaboration dan Creativity</p> <p>5. Peserta didik bekerja sama melakukan kegiatan 1 dan kegiatan 2 berdasarkan LKPD-I, yaitu kegiatan mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok serta menggambar jaring-jaring kubus dan balok</p> <p>6. Peserta didik aktif berpartisipasi di dalam pengalaman yang tersedia</p> <p>7. Peserta didik dituntut untuk peka pada situasi yang ada</p>
<p><i>Reflective observation</i> (pengamatan reflektif)</p>	<p>Pengutamaan : Wathcing (mengamati)</p> <p>Communication dan Creativity</p> <p>1. Peserta didik mengamati setiap kegiatan yang dilakukan serta hasil dari setiap kegiatan tersebut</p> <p>2. Peserta didik saling berdiskusi di dalam kelompok dan merefleksikan pengalaman yang diperoleh dari setiap kegiatan yang dilakukan dari berbagai aspek yang berbeda, dalam hal ini siswa mengamati jaring-jaring kubus dan balok untuk menemukan konsep luas permukaan bangun tersebut dengan berfokus pada ide-ide</p> <p>3. Hasil merefleksikan pengalaman tersebut dituangkan dalam LKPD-I</p> <p>4. Peserta didik bertanya pada guru jika ada yang kurang dipahami</p>

	5. Guru memonitoring setiap kegiatan pengamatan yang dilakukan peserta didik
<i>Abstract conceptualization</i> (penyusunan konsep abstrak)	<p>Pengutamaan : <i>Thinking</i> (berpikir)</p> <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca LKPD-I kegiatan 3 dan 4 <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Melalui kegiatan 3 dan 4 LKPD-I, peserta didik diarahkan untuk berpikir dan menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok 3. Peserta didik mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi sebuah teori/konsep 4. Peserta didik merumuskan konsep tentang luas permukaan kubus dan balok berdasarkan kegiatan 3 dan 4 pada LKPD-I <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik menuliskan konsep tentang luas permukaan kubus dan balok yang telah dirumuskan
<i>Active experimentation</i> (eksperimen aktif) / implementasi	<p>Pengutamaan : <i>Doing</i> (berbuat)</p> <p><i>Collaboration dan Creativity</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama anggota kelompok masing-masing menguji kemampuan/validitas dari konsep yang telah dirumuskan melalui kegiatan kunjung <i>stand</i> masing-masing kelompok untuk membandingkan hasil eksperimen dari setiap kelompok yang ada sebelum mengambil keputusan atau kesimpulan <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pada setiap kunjung <i>stand</i>, setiap kelompok menuliskan catatan-catatan yang diperoleh dari hasil kunjung <i>stand</i> kelompok tersebut <p><i>Communication dan Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik saling berdiskusi di dalam kelompok dan melakukan perbandingan hasil kerja kelompoknya dengan hasil kerja kelompok temannya yang diperoleh pada saat kunjung <i>stand</i> 4. Peserta didik memecahkan permasalahan-permasalahan terkait luas permukaan kubus dan balok dengan mengimplementasikan konsep yang telah didapatkan bertujuan melihat kemampuan konsep yang telah dirumuskan 5. Peserta didik mengambil keputusan atau membuat kesimpulan tentang konsep luas permukaan kubus dan balok

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas 7. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi hasil kerja kelompok temannya 8. Guru memberikan penguatan tambahan informasi apabila diperlukan.
--	---

Catatan :

Selama proses pembelajaran luas permukaan kubus dan balok berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : nasionalisme, disiplin, percaya diri, jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, dan peduli lingkungan.

Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran
2. Guru menguatkan dan melengkapi kesimpulan dari siswa
3. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan menanyakan:
 - Bagaimana pembelajaran hari ini? Apakah menyenangkan?
 - Apakah kamu mendapatkan hal baru dari pembelajaran hari ini?
 - Adakah yang masih belum dipahami dari materi luas permukaan kubus dan balok pada hari ini?
4. Guru mengagendakan pembelajaran di pertemuan selanjutnya
5. Guru meminta peserta didik untuk berdoa
6. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

2. Pertemuan Kedua (2 × 40 menit)**Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

Guru :

Orientasi :

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, memanjatkan syukur kepada Allah SWT. dan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan.
2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk implementasi dari sikap **disiplin**.
3. Guru mengintruksikan peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.

Apersepsi :

1. Peserta didik diarahkan untuk mengaitkan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi prasyarat, yaitu unsur-unsur kubus dan balok melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru sebagai bentuk implementasi kepercayaan diri siswa dalam menjawab dan ketekunan peserta didik dalam mengulang pelajaran di rumah.

Contoh pertanyaan:

- 1) Masih ingatkah kalian tentang materi unsur-unsur kubus dan balok?
 - 2) Bagaimana bentuk dari sisi-sisi kubus ?
 - 3) Apakah panjang setiap rusuk kubus sama?
 - 4) Bagaimana bentuk dari sisi-sisi balok ?
 - 5) Apakah panjang setiap rusuk balok sama?
3. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) sebagai bentuk implementasi dari kepercayaan diri akan kemampuannya dan kepercayaan diri untuk menyampaikan pendapatnya di kelas.
- Contoh pertanyaan :
- 1) Apakah kalian pernah mandi di kolam renang?
 - 2) Berbentuk apakah kolam renang tersebut?
 - 3) Apakah kalian dapat mencari berapa banyak air yang diisi ke kolam renang agar kolam renang tersebut penuh terisi air?

Motivasi :

1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

Pemberian Acuan :

1. Peserta didik diberitahukan oleh guru mengenai materi pelajaran yang akan dibahas yaitu volume kubus dan balok.
2. Peserta didik diberitahukan bahwa pembelajaran yang akan berlangsung menggunakan model *experiential learning* (EL) dengan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery*. Pembelajaran yang berlangsung akan berorientasi pada tahapan model EL, yaitu *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (pengamatan reflektif), *abstract conceptualization* (penyusunan konsep abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif).
3. Peserta didik diberitahukan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung, yaitu:
Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* (EL) yang dipadukan dengan metode tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan *discovery* yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik diharapkan mampu menemukan konsep volume kubus dan balok.
4. Peserta didik diberitahukan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok sebagai stimulus untuk mendorong keterampilan peserta didik dalam bekerjasama, dan setiap kelompok akan menyelesaikan LKPD-II.

Kegiatan Inti (60 menit)

Tahapan <i>Experiential Learning</i> (EL)	Kegiatan Pembelajaran
--	------------------------------

<p><i>Concrete experience</i> (pengalaman nyata)</p>	<p>Pengutamaan : <i>Feeling</i> (perasaan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai arahan guru 2. Guru membagikan LKPD-II, kubus satuan, kacang hijau serta kubus dan balok yang lebih besar dengan ukuran bervariasi kepada setiap kelompok bertujuan untuk digunakan siswa dalam menyelesaikan LKPD-II sebagai bentuk pengalaman siswa <ul style="list-style-type: none"> • Pengalaman 1: peserta didik menyusun kubus satuan ke dalam kubus dan balok dengan ukuran lebih besar dan bervariasi bertujuan untuk menemukan konsep volume kubus dan balok berdasarkan kegiatan 1 dan 2 pada LKPD-II • Pengalaman 2 : peserta didik memasukkan kacang hijau ke dalam kubus satuan kemudian menuangkannya ke dalam kubus dan balok dengan ukuran lebih besar dan bervariasi bertujuan untuk menemukan konsep volume kubus dan balok berdasarkan kegiatan 3 dan 4 pada LKPD-II 3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata berdasarkan LKPD-II, guru mengarahkan siswa untuk terlibat langsung dalam pengalaman belajar yang akan dilakukan <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Setiap kelompok membaca LKPD-II dan sumber bacaan lainnya (seperti buku Matematika siswa) sebagai pedoman dalam mengerjakan LKPD-II serta melibatkan diri sepenuhnya pada situasi-situasi nyata berdasarkan LKPD-II <p>Collaboration dan Creativity</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik bekerja sama melakukan kegiatan 1 dan kegiatan 2 berdasarkan LKPD-II, yaitu kegiatan menyusun kubus satuan ke dalam kubus dan balok dengan ukuran lebih besar dan bervariasi 6. Peserta didik aktif berpartisipasi di dalam pengalaman yang tersedia 7. Peserta didik dituntut untuk peka pada situasi yang ada
<p><i>Reflective observation</i> (pengamatan reflektif)</p>	<p>Pengutamaan : <i>Watching</i> (mengamati)</p> <p>Communication dan Creativity</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati setiap kegiatan yang dilakukan serta hasil dari setiap kegiatan tersebut

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik saling berdiskusi di dalam kelompok dan merefleksikan pengalaman yang diperoleh dari setiap kegiatan yang dilakukan dari berbagai aspek yang berbeda, dalam hal ini siswa mengamati jumlah kubus satuan yang dimasukkan ke dalam kubus dan balok yang lebih besar hingga memenuhi kedua bangun tersebut untuk menemukan konsep volume kubus dan balok dengan berfokus pada ide-ide 3. Hasil merefleksikan pengalaman tersebut dituangkan dalam LKPD-II 4. Peserta didik bertanya pada guru jika ada yang kurang dipahami 5. Guru memonitoring setiap kegiatan pengamatan yang dilakukan peserta didik
<p style="text-align: center;"><i>Abstract conceptualization</i> (penyusunan konsep abstrak)</p>	<p>Pengutamaan : <i>Thinking</i> (berpikir)</p> <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui kegiatan 1 dan 2 LKPD-II tahap akhir, peserta didik diarahkan untuk berpikir dan menemukan konsep volume kubus dan balok 2. Peserta didik mengintegrasikan hasil pengamatannya menjadi sebuah teori/konsep 3. Peserta didik merumuskan konsep tentang volume kubus dan balok berdasarkan kegiatan 1 dan 2 pada LKPD-II <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik menuliskan konsep tentang volume kubus dan balok yang telah dirumuskan
<p style="text-align: center;"><i>Active experimentation</i> (eksperimen aktif) / implementasi</p>	<p>Pengutamaan : <i>Doing</i> (berbuat)</p> <p><i>Collaboration dan Creativity</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bekerjasama menguji kemampuan/validitas dari konsep yang telah dirumuskan sebelum mengambil keputusan atau kesimpulan dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru berupa memasukkan kacang hijau ke dalam kubus satuan kemudian menuangkannya ke dalam kubus dan balok dengan ukuran lebih besar sampai memenuhi kubus dan balok tersebut, seperti pada kegiatan 3 dan kegiatan 4 LKPD-II <p>Kegiatan Literasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mencatat setiap hasil tindakan yang dilakukan

	<p>berdasarkan kegiatan 3 dan 4 pada LKPD-II</p> <p><i>Communication dan Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik saling berdiskusi di dalam kelompok dan melakukan perbandingan hasil kegiatan 1 dan 2 dengan hasil kegiatan 3 dan 4 yang telah dilakukan 4. Peserta didik mengambil keputusan atau membuat kesimpulan tentang konsep volume kubus dan balok 5. Perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas 6. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi hasil kerja kelompok temannya 7. Guru memberikan penguatan tambahan informasi apabila diperlukan.
<p>Catatan : Selama proses pembelajaran luas permukaan kubus dan balok berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : nasionalisme, disiplin, percaya diri, jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, dan peduli lingkungan.</p>	
<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran 2. Guru menguatkan dan melengkapi kesimpulan dari siswa 3. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan menanyakan: <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pembelajaran hari ini? Apakah menyenangkan? • Apakah kamu mendapatkan hal baru dari pembelajaran hari ini? • Adakah yang masih belum dipahami dari materi volume kubus dan balok pada hari ini? 4. Guru mengagendakan pembelajaran di pertemuan selanjutnya 5. Guru meminta peserta didik untuk berdoa 6. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	

A. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian

Secara umum, aspek penilaian, teknik dan waktu penilaian, serta bentuk instrumen penilain dapat dilihat pada tabel berikut. Sedangkan instrumen dan kriteria penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran untuk masing-masing aspek penilaian.

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tulis	Tes uraian	Saat selesai pembelajaran

				materi
2.	Sikap	observasi	Lembar observasi	Selama proses pembelajaran dan diskusi
3.	Keterampilan	Hasil kerja kelompok	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu/kelompok dan diskusi

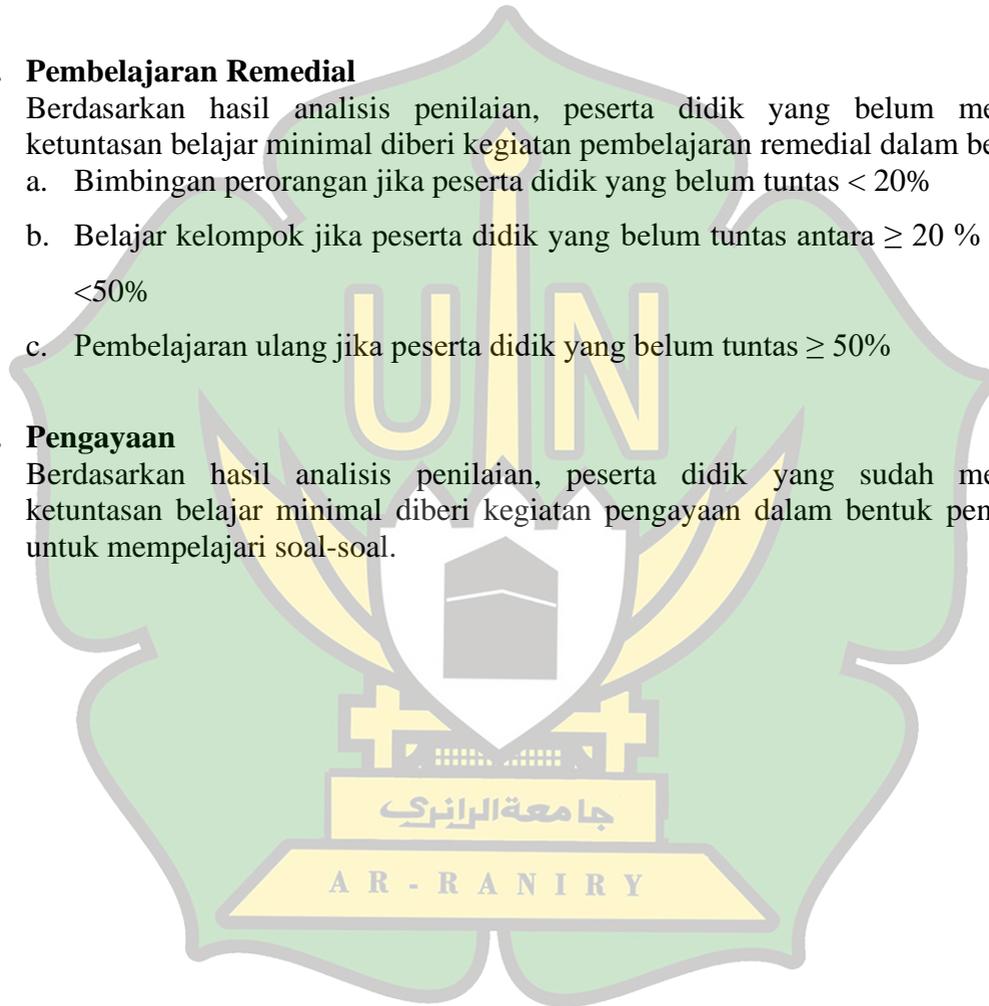
2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar minimal diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- a. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $< 20\%$
- b. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara $\geq 20\%$ sampai $< 50\%$
- c. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

3. Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar minimal diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal.



Lampiran 2 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Nama Kelompok	:	
Anggota	:	
Hari / Tanggal	:	



Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.1 Mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok
- 3.9.2 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok
- 3.9.3 Menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok
- 4.9.1 Menerapkan konsep luas permukaan kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan
- 4.9.2 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan setiap kegiatan dan latihan sesuai petunjuk.
- Setiap individu harus bertanggung jawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Jika ada yang diragukan, mintalah petunjuk kepada guru.
- Kemudian dilanjutkan bekerja secara berkelompok.

Kegiatan 1

Mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok

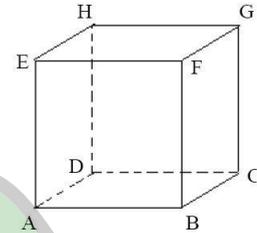


Masalah 1

Mengidentifikasi unsur-unsur kubus

Perhatikan model kubus yang diberikan!

Setiap daerah yang membatasi bagian dalam dan bagian luar kubus disebut **bidang sisi kubus**



Nah, sekarang jawablah pertanyaan berikut!

1. Berapakah banyaknya bidang sisi kubus?
2. Berbentuk apakah bidang sisi kubus tersebut?
3. Bandingkan bentuk dan ukuran semua bidang sisi kubus. Apakah semua bidang sisi kubus tersebut sama panjang? (Jika sama, sisi-sisi kubus tersebut dinamakan kongruen).

Buatlah ruas garis dengan spidol untuk menandai perpotongan bidang sisi kubus! Perpotongan dua bidang sisi kubus merupakan sebuah garis yang disebut **rusuk kubus**

1. Berapakah banyaknya rusuk kubus tersebut?
2. Bandingkan panjang semua rusuk pada kubus. Apakah ukurannya sama?

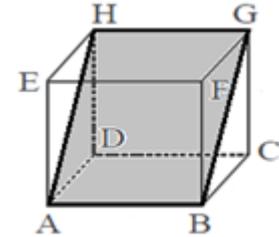
Buatlah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi model kubus!
Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda dan terletak pada satu sisi kubus itu disebut **diagonal bidang**

1. Berapa banyak diagonal bidang kubus itu?
2. Apakah ukuran semua diagonal bidang kubus sama?

Buatlah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang kubus!
Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang disebut **diagonal ruang kubus**

1. Berapa banyak diagonal ruang pada kubus tersebut?
2. Apakah panjang diagonal ruang pada kubus sama panjang?

Bidang yang dibatasi oleh dua rusuk yang bersebrangan dan dua diagonal bidang yang berhadapan pada kubus disebut **bidang diagonal kubus**



1. Berapa banyakkah bidang diagonal pada kubus tersebut?
.....
2. Berbentuk apakah bidang diagonal kubus tersebut?
.....

Berdasarkan kegiatan di atas, isilah tabel-tabel unsur-unsur kubus berikut!

Banyak bidang sisi		Banyak diagonal bidang	
Bentuk bidang sisi		Banyak diagonal ruang	
Banyak rusuk		Banyak bidang diagonal	
Banyak titik sudut		Bentuk bidang diagonal	

جامعة الرانيري

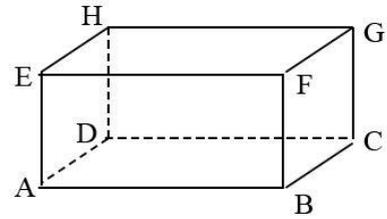
A R - R A N I R Y

Masalah 2

Mengidentifikasi unsur-unsur balok



Perhatikan model balok yang diberikan!



Kita akan mempelajari materi unsur-unsur balok, untuk itu mari kita ingat kembali materi tentang unsur-unsur kubus yang telah kita pelajari.

Nah, sekarang coba perhatikan model balok yang telah diberikan!

1. Berbentuk apakah sisi-sisi balok tersebut?
2. Berapa banyak pasangan sisi balok yang berhadapan dan saling kongruen?
Sebutkan!
3. Berapakah jumlah rusuk balok?.....
4. Bandingkan panjang rusuk-rusuk balok tersebut! Berapa banyak pasangan rusuk balok yang sama panjang?
5. Berapakah banyaknya titik sudut balok tersebut? Sebutkan!
.....
6. Berapa banyak diagonal bidang balok?
7. Apakah panjang diagonal-diagonal bidang balok antara sisi tertentu dengan sisi yang lain ukurannya sama?
8. Berapakah jumlah diagonal ruang balok?
- Sebutkan!
9. Apakah panjang setiap diagonal ruang pada balok sama panjang?
10. Berapakah banyaknya bidang diagonal pada balok tersebut? Sebutkan!
.....
.....
11. Berbentuk apakah bidang diagonal balok tersebut?

Berdasarkan kegiatan di atas, isilah tabel-tabel unsur-unsur kubus berikut!

Banyak bidang sisi		Banyak diagonal bidang	
Bentuk bidang sisi		Banyak diagonal ruang	
Banyak rusuk		Banyak bidang diagonal	
Banyak titik sudut		Bentuk bidang diagonal	



Kegiatan 2

Menggambar Jaring-jaring Kubus dan Balok

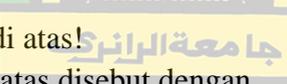
Masalah 1

Menggambar jaring-jaring kubus

Langkah-langkah menggambar jaring-jaring kubus:

1. Potong sebuah kardus berbentuk kubus pada rusuk-rusuk kardus tersebut
2. Bentang hasil potongan kardus di atas meja
3. Gambarkan bentuk potongan kardus pada kolom di bawah serta beri nama setiap sisi dengan L_1 sampai L_n , di mana n banyaknya sisi.



4. Perhatikan gambar di atas! 
Gambar- gambar di atas disebut dengan _____
5. Gambar sebuah jaring-jaring kubus dan bukan jaring-jaring kubus pada kolom di bawah!



Masalah 2

Menggambar jaring-jaring balok

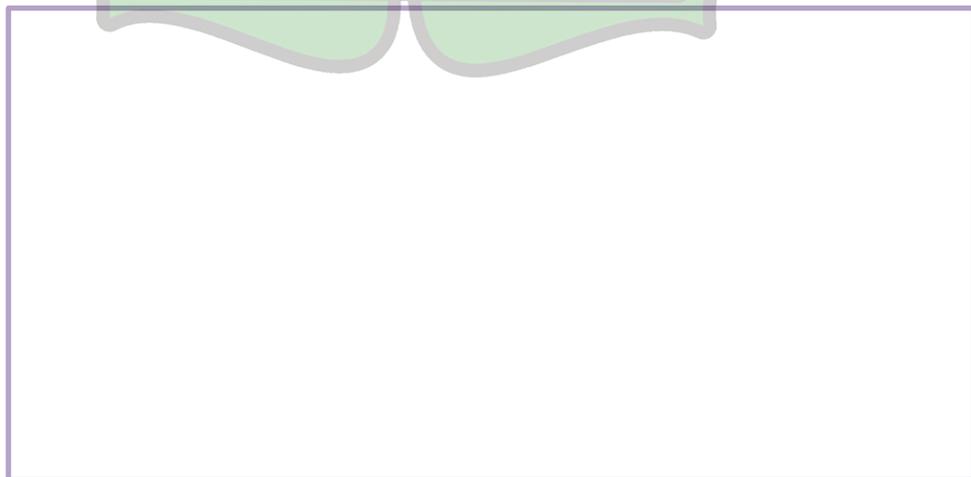


Langkah-langkah menggambar jaring-jaring balok:

1. Potong sebuah kardus berbentuk balok pada rusuk-rusuk kardus tersebut
2. Bentang hasil potongan kardus di atas meja
3. Gambarkan bentuk potongan kardus pada kolom di bawah ini serta beri nama setiap sisi dengan L_1 sampai L_n , di mana n banyaknya sisi.



4. Perhatikan kedua gambar di atas!
Gambar- gambar di atas disebut dengan _____
5. Gambar sebuah jaring-jaring balok dan bukan jaring-jaring balok pada kolom di bawah!





Mari Membaca

Kamu pasti tau dengan yang satu ini. Yup, ini adalah sebuah kotak yang dibungkus dengan kertas kado agar terlihat bagus dan indah. Kotak kado ini berbentuk



Dapatkah kamu menentukan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tersebut? Bagaimanakah cara menentukannya? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut ini!

Kegiatan 3 : Menentukan Luas Permukaan Kubus



Perhatikan jaring-jaring kubus pada kegiatan 2 (masalah 1)!

1. Ada berapa banyak persegi pada jaring-jaring kubus tersebut?

2. Jika panjang rusuk kubus adalah s satuan panjang. Tentukanlah luas untuk satu persegi!

Berdasarkan (1) dan (2), apa yang dapat kamu rumuskan mengenai luas permukaan kubus? Tuliskan!



Mari Membaca



Kamu pasti tau dengan gambar di atas. Yup, itu adalah sebuah lemari. Lemari ini berbentuk seperti

Pak Andi ingin membuat lemari seperti gambar di atas. Dapatkah kamu menentukan berapa banyak papan yang dibutuhkan untuk membuat lemari tersebut?

Bagaimanakah cara menentukannya? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut

Kegiatan 4 : Menentukan Luas Permukaan Balok



Perhatikan jaring-jaring balok pada kegiatan 2 (masalah 2)!

Bangun datar apakah yang terbentuk?

Tuliskan luas masing-masing bangun datar tersebut!

$$L_1 = L_{\dots} = \dots \times \dots$$

$$L_{\dots} = L_{\dots} = \dots \times \dots$$

$$L_{\dots} = L_{\dots} = \dots \times \dots$$

Apa yang dapat kamu rumuskan mengenai luas permukaan balok?

Kegiatan 5

Menguji Keampuhan Konsep Kubus dan Balok



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru.

- ❖ Dikarenakan setiap kelompok melakukan eksperimen pada kondisi berbeda (kubus dan balok masing-masing kelompok berukuran beda), maka untuk mengkonfirmasi kebenaran konsep yang kamu dapat, kamu bersama anggota kelompokmu dapat saling mengunjungi *stand* dengan kelompok yang lain.

Halo teman!!

Mari mengunjungi *stand* masing-masing kelompok!! Dan dapatkan jawaban dari apa yang membuatmu penasaran ☺

Nah sekarang kamu sudah tidak lagi penasarankan..

Sekarang coba kamu tuliskan apa yang kamu peroleh dari pengalaman belajar mu dengan berkunjung *stand* pada kotak di bawah yaa!!

Apakah cara menentukan luas permukaan kardus (berbentuk kubus) yang dilakukan kelompok temanmu sama dengan kelompokmu? Berikan alasanmu!

Dengan demikian, maka diperoleh luas permukaan kardus (berbentuk

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kardus} &= L_1 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
 &= (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\
 &= 6 \times (\dots \times \dots) \\
 &= 6 \times \dots
 \end{aligned}$$



Kegiatan 5 (Lanjutan)

Halo teman!!

Kamu juga sudah mengamati tentang luas permukaan kardus (berbentuk balok) di *stand* kelompok temanmu bukan? ☺

Nah sekarang coba kamu tuliskan apa yang kamu peroleh dari pengalaman belajar mu dengan berkunjung *stand* tersebut pada kotak di bawah yaa!!

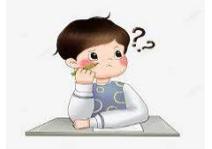
Apakah cara menentukan luas permukaan kardus (berbentuk balok) yang dilakukan kelompok temanmu sama dengan kelompokmu? Berikan alasanmu!

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Dengan demikian, maka diperoleh luas permukaan kardus (berbentuk balok) setiap kelompok dapat dihitung dengan:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kardus} &= L_1 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
 &= (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\
 &= 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots) \\
 &= 2 (\dots + \dots + \dots)
 \end{aligned}$$

Kegiatan 5 (Lanjutan)



Selanjutnya, untuk menguji kemampuan/validitas dari konsep yang didapat juga dilakukan pengimplementasian atau menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan.

Nah, sekarang mari kita selesaikan permasalahan yang ada pada kegiatan 3 tadi!!

Kamu akan membungkus sebuah kado untuk hadiah ulang tahun temanmu. Kotak kado tersebut berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Jika kamu memiliki kertas kado yang berukuran $15 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$. Maka tentukan berapa kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado tersebut!

Penyelesaian :



Selanjutnya, untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat juga dilakukan pengimplementasian atau menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan.

Nah, sekarang mari kita selesaikan permasalahan yang ada pada kegiatan 4 tadi!!

Pak Andi akan membuat sebuah lemari kecil dari papan untuk anaknya yang mendapatkan juara olimpiade Matematika. Lemari yang akan dibuat pak Andi berukuran $100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}$. Jika pak Andi membeli papan dengan ukuran $125 \text{ cm} \times 55 \text{ cm}$. Tentukan banyak papan yang dibutuhkan pak Andi untuk membuat lemari tersebut!

Penyelesaian :





Kesimpulan

Tuliskan rumus luas permukaan kubus dan balok yang diperoleh dari kegiatan yang telah kamu lakukan sebagai kesimpulan untuk dikomunikasikan!

Luas Permukaan Kubus =

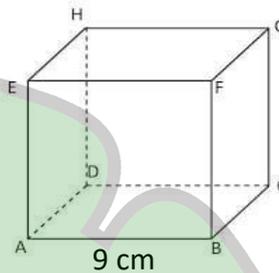
Luas Permukaan Balok =



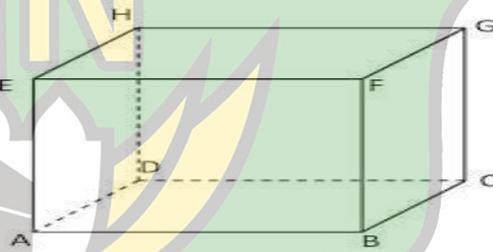
Mari Berlatih

Untuk lebih memantapkan dalam menentukan luas permukaan kubus dan balok, kerjakanlah soal berikut ini!

1. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di samping, tentukan luas permukaan bangun kubus tersebut!

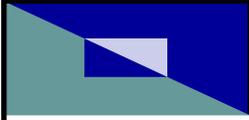


2. Perhatikan gambar balok ABCD.EFGH di bawah! Balok tersebut berukuran panjang 15 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 7 cm. Hitunglah luas permukaannya!



Penyelesaian :

AR - R A M I R Y


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-II (LKPD-II)

Nama Kelompok :

Anggota :

Hari / Tanggal :


Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.4 Menemukan konsep volume kubus dan balok
- 4.9.3 Menerapkan konsep volume kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan
- 4.9.4 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan setiap kegiatan dan latihan sesuai petunjuk.
- Setiap individu harus bertanggung jawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Jika ada yang diragukan, mintalah petunjuk kepada guru.
- Kemudian dilanjutkan bekerja secara berkelompok.

Kegiatan 1

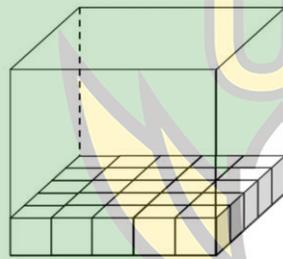
Menemukan Konsep Volume Kubus



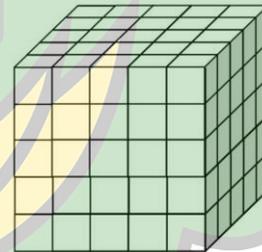
Masalah 1

Anatasya akan mengemas kubus-kubus kecil berukuran 1 satuan ke dalam kubus besar berukuran rusuk 5 satuan. Hitunglah :

- Berapa banyak kubus pada baris pertama (gambar a) ?
- Berapa banyak kubus satuan jika kubus besar terisi sampai penuh (gambar b)?



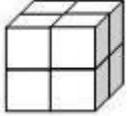
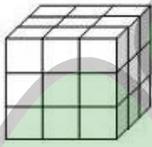
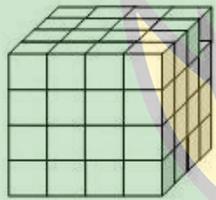
Gambar a



Gambar b

Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut ini!

- Isilah kubus satuan ke dalam kubus-kubus dengan ukuran yang lebih besar hingga memenuhi kubus tersebut
- Hitunglah jumlah kubus satuan yang ada dalam masing-masing kubus yang lebih besar
- Kemudian, isilah tabel berikut!

No.	Kubus	Banyak Satuan Kubus	Ukuran	Volume (V)
1.		1	$1 \times 1 \times 1 = 1^3$	1 satuan ³
2.		8	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	8 satuan ³
3.	
4.	



AR - RANIRY



Selesaikan masalah 1!

- a. Berapa banyak kubus pada baris pertama (gambar a) ?



- b. Berapa banyak kubus satuan jika kubus besar terisi sampai penuh (gambar b)?

Berdasarkan kegiatan 1, apa yang dapat kamu rumuskan mengenai volume kubus?

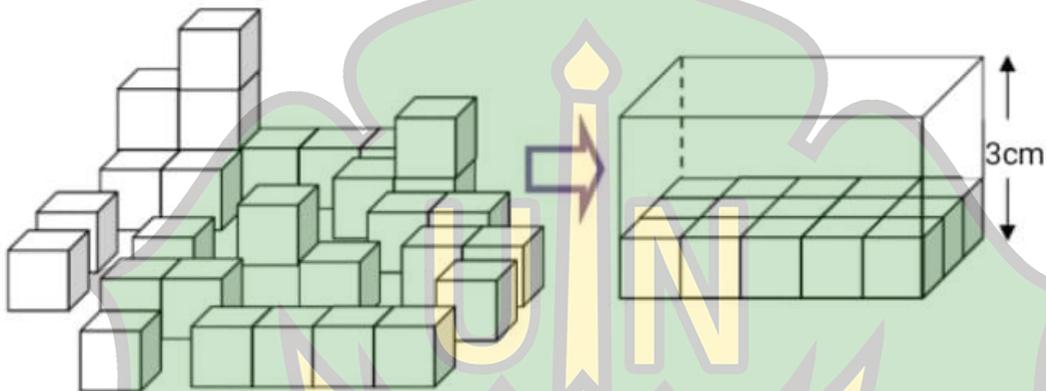




Kegiatan 2

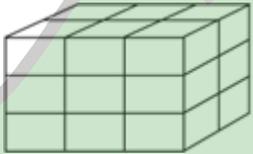
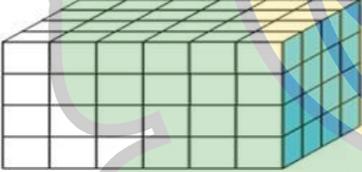
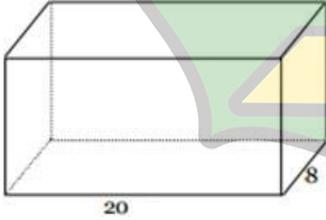
Menemukan Konsep Volume Balok

1. Perhatikan gambar di bawah!
2. Susunlah kubus-kubus satuan yang dibagikan guru mu ke dalam balok dengan ukuran seperti gambar di bawah sampai balok tersebut terisi penuh
3. Hitunglah jumlah kubus satuan yang ada dalam balok!



Penyelesaian:

4. Masukkan pula kubus-kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran yang bervariasi
5. Kemudian, isilah tabel berikut!

No.	Gambar Bangun	Ukuran			Banyak satuan kubus	Volume (V)
		Panjang (p)	Lebar (l)	Tinggi (t)		
1.		1	1	1	1	1 satuan ³
2.		2	1	2	4	4 satuan ³
3.	
4.	
5.	

Berdasarkan kegiatan 2, apa yang dapat kamu rumuskan mengenai volume balok?



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan 2 buah kubus dengan panjang rusuk masing-masing 2 satuan dan 3 satuan
2. Siapkan kacang hijau
3. Siapkan kubus satuan
4. Isilah kubus satuan hingga penuh dengan kacang hijau
5. Masukkan kacang hijau yang ada dalam kubus satuan ke dalam kedua kubus yang lebih besar sehingga memenuhi kedua kubus tersebut.
6. Kemudian jawab pertanyaan berikut!

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam kubus dengan rusuk 2 satuan sehingga kubus tersebut terisi penuh?

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam kubus dengan rusuk 3 satuan sehingga kubus tersebut terisi penuh?

Tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan tentang volume kubus!



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan 2 buah balok dengan masing-masing balok memiliki ukuran yang berbeda
2. Siapkan kacang hijau
3. Siapkan kubus satuan
4. Isilah kubus satuan hingga penuh dengan kacang hijau
5. Masukkan kacang hijau yang ada dalam kubus satuan ke dalam kedua balok sehingga memenuhi kedua balok tersebut.
6. Kemudian jawab pertanyaan berikut!

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran panjang, lebar, tinggi, sehingga balok tersebut terisi penuh?

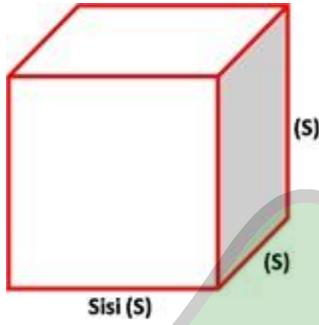
Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran panjang, lebar....., tinggi, sehingga balok tersebut terisi penuh?

Tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan tentang volume balok!

KESIMPULAN



1. Volume Kubus



Jika s merupakan panjang rusuk dari kubus, maka rumus volume kubus adalah..

$$V = \dots \times \dots \times \dots$$
$$V_{\text{kubus}} = \dots$$

2. Volume Balok



Jika p merupakan panjang balok, l merupakan lebar balok dan t merupakan tinggi balok, maka rumus volume balok adalah...

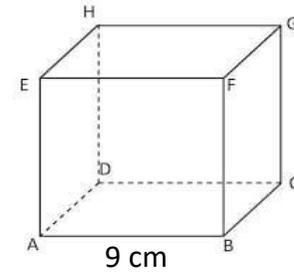
$$V_{\text{balok}} = \dots \times \dots \times \dots$$



Untuk lebih memantapkan dalam menentukan volume balok dan kubus dan balok, kerjakanlah soal berikut ini!

1. Perhatikan gambar di samping!

Tentukan volume bangun kubus ABCD.EFGH tersebut!



2. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 6 cm. Tentukan volume bangun balok tersebut!
3. Warga gampong Laksana bergotong-royong membuat bak penampungan air hujan berbentuk kubus. Kapasitas bak air tersebut 8.000 liter. Berapa panjang rusuk (dalam satuan dm) bak penampungan air hujan tersebut?

Catatan : 1 liter = 1 dm³

4. Ali mempunyai sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm. Ali akan mengisi akuarium tersebut dengan air. Berapa banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan Ali agar akuarium tersebut terisi penuh?

Catatan : 1 liter = 1 dm³



Tuliskan jawabanmu di bawah sini
yaa!!!!

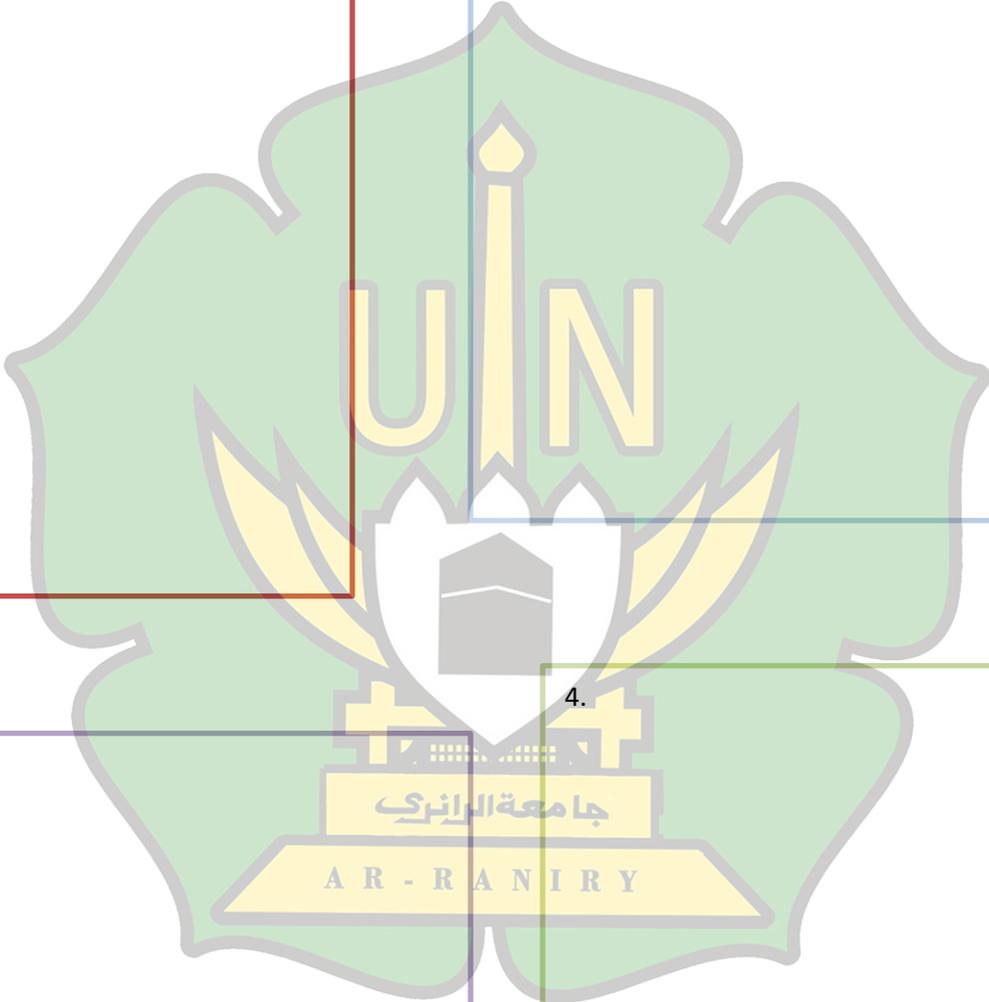


1.

2.

3.

4.



Lampiran 3 : Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

KISI-KISI SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Jenjang Pendidikan : SMP/MTs
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bangun Datar
 Sub-Materi : Persegi dan Persegi Panjang
 Kompetensi Dasar : 3.11 dan 4.11

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal
1.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Menemukan konsep luas persegi dan persegi panjang	1) Menyatakan ulang sebuah konsep 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Disajikan gambar persegi dan persegi panjang, peserta didik menyatakan konsep tentang menentukan luas kedua bangun tersebut serta menyatakan strategi dalam memperoleh konsep tersebut
2.	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi dan persegi panjang	1) Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya 2) Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	Disajikan sifat-sifat persegi, persegi panjang, dan bangun datar lainnya, peserta didik mengelompokkan sifat-sifat persegi dan persegi panjang yang sesuai berdasarkan konsep yang telah didapat
3.		Menerapkan konsep keliling dan luas persegi	Memilih prosedur atau operasi yang	Disajikan sebuah bangun gabungan persegi dan persegi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal
	laying-layang) dan segitiga.	dan persegi panjang dalam menyelesaikan berbagai permasalahan	sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	panjang, peserta didik menentukan keliling dan luas bangun gabungan tersebut
4.		Menerapkan konsep keliling dan luas persegi dan persegi panjang dalam menyelesaikan berbagai permasalahan	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Disajikan suatu permasalahan kontekstual tentang luas persegi dan persegi panjang, peserta didik menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menerapkan konsep luas persegi dan persegi panjang



Soal Evaluasi (*Pretest*)

Nama :

Hari / Tanggal :

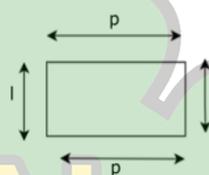
Kelas :

Petunjuk :

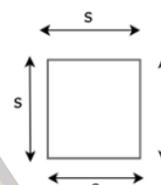
1. Selesaikanlah soal di bawah ini secara mandiri!
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat dan jelas!

1 Perhatikan gambar di samping!

Jelaskan konsep dalam menentukan luas suatu bangun persegi dan persegi panjang di samping serta jelaskan strategimu dalam menemukan konsep tersebut secara singkat dan jelas!



Persegi Panjang



Persegi

Jawaban :

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

2 Berikut disajikan beberapa sifat bangun datar:

- a) Memiliki 4 sisi yang sama panjang
- b) Memiliki 4 sudut sama besar
- c) Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar
- d) Memiliki 2 diagonal sama panjang
- e) Mempunyai dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang
- f) Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2

Dari unsur-unsur bangun datar di atas, tentukan:

- a. Sifat-sifat persegi!
- b. Sifat-sifat persegi panjang!

Serta sebutkan masing-masing contoh persegi dan persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari!

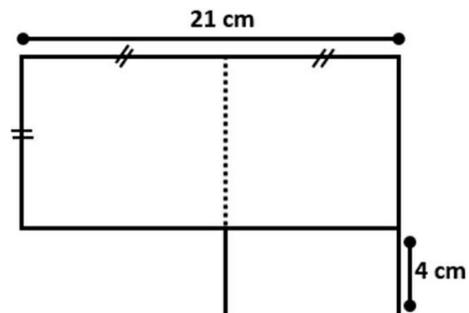
Jawaban :



3 Perhatikan gambar di samping!

Tentukan :

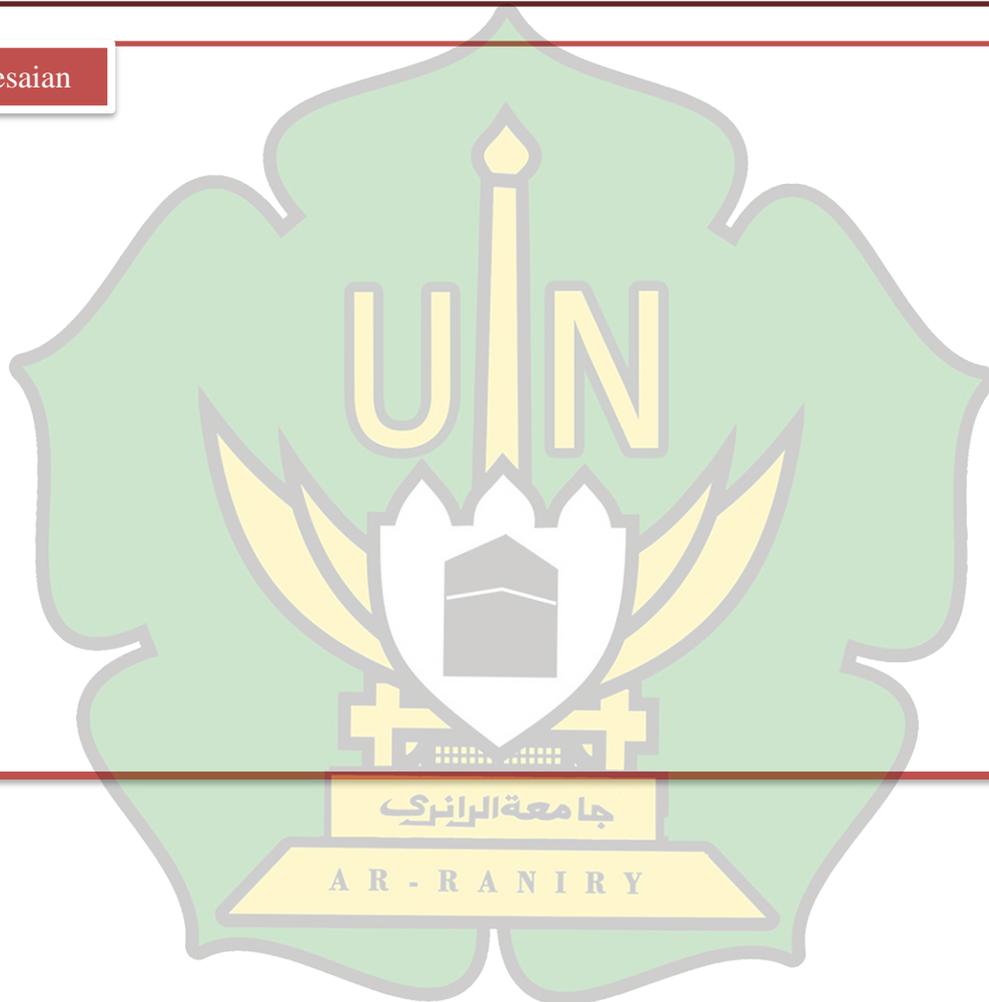
- Keliling bangun tersebut!
- Luas bangun tersebut!



Penyelesaian

a.

b.



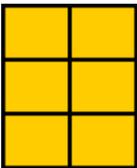
- 4 Pak Zainudin akan membeli dua petak sawah di daerah yang berbeda. Ia membeli sepetak sawah berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 m di daerah Jantho dan membeli sepetak sawah lagi berbentuk persegi panjang dengan ukuran $14 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ di daerah Indrapuri. Tentukan luas sawah yang akan dibeli pak Zainuddin!

Penyelesaian :



Jika kedua penjual menghargai sawah tersebut per m^2 adalah Rp. 2.000.000,00. Tentukan jumlah uang yang harus dikeluarkan pak Zainudin untuk membeli dua petak sawah tersebut!

Penyelesaian :

	6	4	2	$L = 4 \times 2$
	8	4	2	$L = 4 \times 2$
	6	3	2	$L = 3 \times 2$

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa luas suatu persegi panjang merupakan hasil kali dari panjang dan lebar persegi panjang tersebut, sehingga diperoleh rumus luas persegi panjang adalah:

$$L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$$

- ❖ Jadi, dalam menentukan luas persegi panjang dapat digunakan rumus :

$$L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$$

- **Menemukan konsep luas persegi**

Persegi adalah persegi panjang yang panjang dan lebarnya sama ($p = l = s$). Sehingga diperoleh luas dari persegi adalah $L_{\text{persegi}} = p \times l = s \times s$

- ❖ Jadi, dalam menentukan luas persegi dapat digunakan rumus : $L_{\text{persegi}} = s \times s$

Diketahui :

Berikut disajikan beberapa sifat bangun datar:

- a) Memiliki 4 sisi yang sama panjang
- b) Memiliki 4 sudut sama besar
- c) Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar
- d) Memiliki 2 diagonal sama panjang
- e) Mempunyai dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang
- f) Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2

Ditanya :

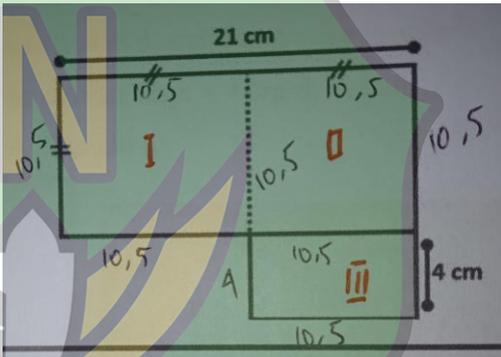
Dari sifat-sifat bangun datar di atas, tentukan:

- a. Sifat-sifat persegi!
- b. Sifat-sifat persegi panjang!

Penyelesaian :

a. Sifat-sifat persegi:

- a) Memiliki 4 sisi yang sama panjang

	<p>b) Memiliki 4 sudut sama besar d) Memiliki 2 diagonal sama</p> <p>b. Sifat-sifat persegi panjang: b) Memiliki 4 sudut sama besar d) Memiliki 2 diagonal sama besar f) Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2</p> <p><i>Ditanya :</i> Sebutkan masing-masing contoh persegi dan persegi panjang dalam kehidupan!</p> <p><i>Penyelesaian :</i> Contoh persegi dalam kehidupan : ubin lantai, papan catur Contoh persegi panjang dalam kehidupan : uang kertas, papan triplek, lapangan sepak bola</p>	4
3	<p><i>Diketahui :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat bangun gabungan terdiri dari dua persegi panjang dengan ukuran berbeda • Misal : Bangun 1 = persegi panjang ukuran besar Bangun 2 = persegi panjang ukuran kecil • Bangun 1 : - Panjang sisi (s) = 10,5 cm • Bangun 2 : - Panjang sisi (s) = 10,5 cm • Bangun 3 : - Panjang sisi (p) = 10,5 cm - Lebar sisi (l) = 4 cm  <p><i>Ditanya :</i></p> <p>a. Keliling bangun tersebut! b. Luas bangun tersebut!</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>a. Menentukan keliling bangun gabungan $K_{\text{gabungan}} = 10,5 \text{ cm} + 10,5 \text{ cm} + 10,5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 10,5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 10,5 \text{ cm} + 10,5 \text{ cm}$ $K_{\text{gabungan}} = 71 \text{ cm}$</p> <p>❖ Jadi, keliling bangun gabungan tersebut adalah 71 cm</p> <p>b. Menentukan luas bangun gabungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas bangun I $L_I = s \times s$ $L_I = 10,5 \text{ cm} \times 10,5 \text{ cm}$ $L_I = 110,25 \text{ cm}^2$ • Menentukan luas bangun II Karena bangun I dan bangun II sebangun dan kongruen, maka luas bangun II adalah $110,25 \text{ cm}^2$ • Menentukan luas bangun III $L_{III} = p \times l$ 	4

	<p>$L_{III} = 10,5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 42 \text{ cm}^2$</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas bangun gabungan $L_{gabungan} = L_I + L_{II} + L_{III}$ $L_{gabungan} = 110,25 \text{ cm}^2 + 110,25 \text{ cm}^2 + 42 \text{ cm}^2$ $L_{gabungan} = 262,5 \text{ cm}^2$ <p>❖ Jadi, luas bangun gabungan tersebut adalah $262,5 \text{ cm}^2$</p>	
4	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pak Zainudin akan membeli dua petak sawah Panjang sisi sepetak sawah di Jantho berbentuk persegi = 12 m Ukuran sepetak sawah di Indrapuri berbentuk persegi panjang = $14 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ Harga jual sawah = Rp. 2.000.000,00 per m^2 <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tentukan luas sawah yang akan dibeli pak Zainudin! <p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas sepetak sawah di Jantho Karena sepetak sawah di Jantho berbentuk persegi, sehingga: $L_{\text{sawah Jantho}} = s \times s$ $L_{\text{sawah Jantho}} = 12 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ $L_{\text{sawah Jantho}} = 144 \text{ m}^2$ Menentukan luas sepetak sawah di Indrapuri Karena sepetak sawah di Indrapuri berbentuk persegi panjang, sehingga: $L_{\text{sawah Indrapuri}} = p \times l$ $L_{\text{sawah Indrapuri}} = 14 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ $L_{\text{sawah Indrapuri}} = 168 \text{ m}^2$ Menentukan luas sawah yang akan dibeli pak Zainudin $L_{\text{sawah pak Zainudin}} = L_{\text{sawah Jantho}} + L_{\text{sawah Indrapuri}}$ $L_{\text{sawah pak Zainudin}} = 144 \text{ m}^2 + 168 \text{ m}^2$ $L_{\text{sawah pak Zainudin}} = 312 \text{ m}^2$ <p>❖ Jadi, luas sawah yang akan dibeli pak Zainudin adalah 312 m^2</p> <p>Ditanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tentukan jumlah uang yang harus dikeluarkan pak Zainudin untuk membeli dua petak sawah tersebut! <p>Penyelesaian :</p> <p>Jumlah uang = luas sawah \times harga jual sawah per m^2 Jumlah uang = $312 \times \text{Rp. } 2.000.000,00$ Jumlah uang = Rp. 624.000.000,00</p> <p>❖ Jadi, jumlah uang yang harus dikeluarkan pak Zainudin untuk membeli dua petak sawah tersebut adalah Rp. 624.000.000,00</p>	4

Lampiran 5 : Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep MatematikaKISI-KISI SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA

Jenjang Pendidikan : SMP/MTs
Kelas : VIII
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Sub-Materi : Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang (Kubus dan Balok)
Kompetensi Dasar : 3.9 dan 4.9

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal
1.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	Menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok	1) Menyatakan ulang sebuah konsep 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Disajikan gambar kubus dan balok, peserta didik menyatakan konsep tentang menentukan luas permukaan kedua bangun tersebut serta menyatakan strategi dalam memperoleh konsep tersebut
2.	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	Mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok	1) Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya 2) Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	Disajikan unsur-unsur kubus, balok, dan bangun ruang lainnya, peserta didik mengelompokkan unsur-unsur kubus dan balok yang sesuai berdasarkan konsep yang telah didapat serta menyebutkan contoh kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal
3.		Menerapkan konsep luas permukaan dan volume (kubus dan balok) dalam menyelesaikan berbagai permasalahan	Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep	Disajikan sebuah bangun gabungan kubus dan balok, peserta didik menentukan luas permukaan dan volume bangun gabungan tersebut
4.		Menerapkan konsep luas permukaan dan volume (kubus dan balok) dalam menyelesaikan berbagai permasalahan	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Disajikan suatu permasalahan kontekstual tentang luas permukaan dan volume balok, peserta didik menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menerapkan konsep luas permukaan dan volume balok



Soal Evaluasi (*Posttest*)

Nama :

Hari / Tanggal :

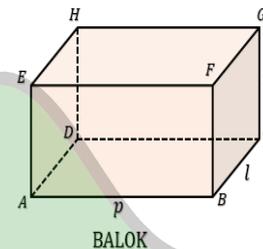
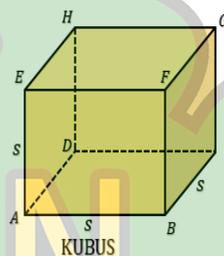
Kelas :

Petunjuk :

3. Selesaikanlah soal di bawah ini secara mandiri!
4. Jawablah pertanyaan dengan tepat dan jelas!

1 Perhatikan gambar di samping!

Jelaskan konsep dalam menentukan luas permukaan suatu bangun kubus dan balok di samping serta jelaskan strategimu dalam menemukan konsep tersebut secara singkat dan jelas!



Jawaban :

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

2 Berikut disajikan beberapa unsur bangun ruang:

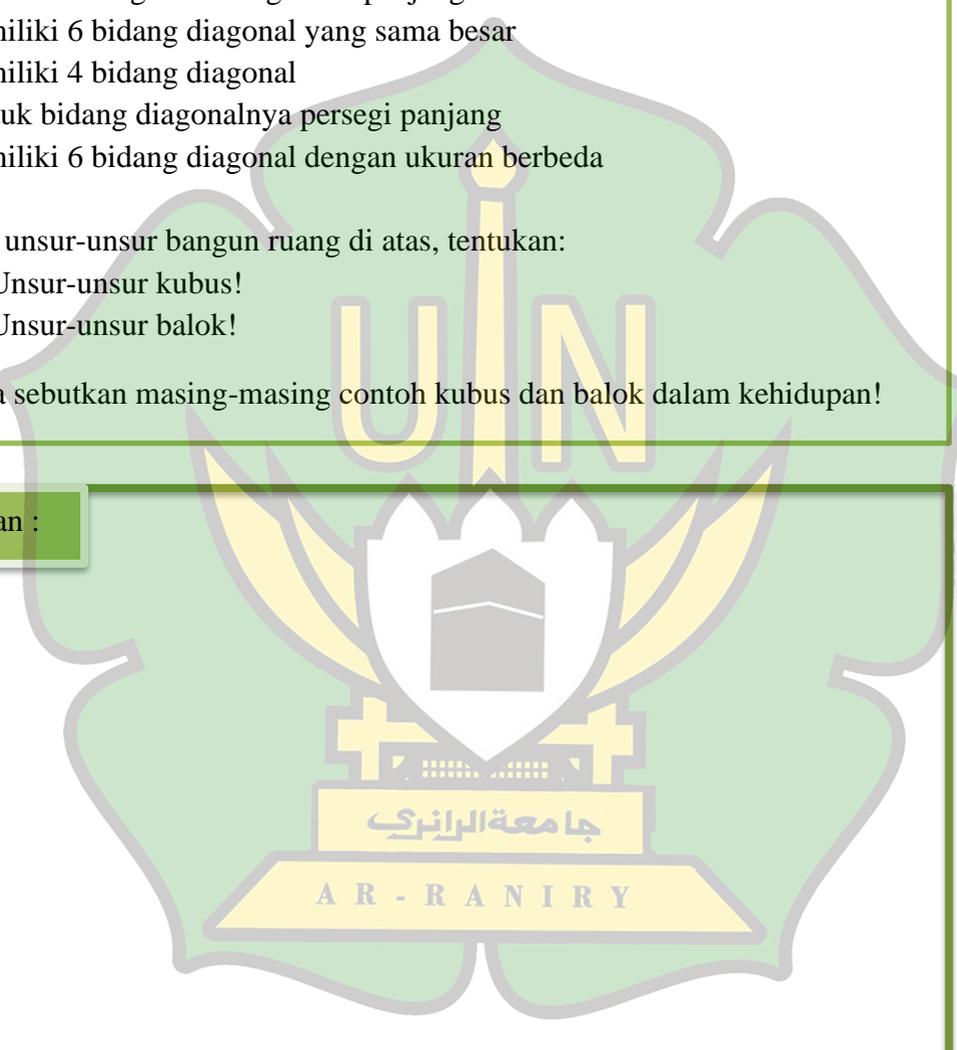
- a. Memiliki 6 sisi yang kongruen
- b. Memiliki 12 rusuk sama panjang
- c. Memiliki 3 pasang sisi yang sejajar dan kongruen
- d. Memiliki 12 diagonal bidang sama panjang
- e. Memiliki 6 diagonal bidang
- f. Memiliki 4 diagonal ruang sama panjang
- g. Memiliki 6 bidang diagonal yang sama besar
- h. Memiliki 4 bidang diagonal
- i. Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang
- j. Memiliki 6 bidang diagonal dengan ukuran berbeda

Dari unsur-unsur bangun ruang di atas, tentukan:

- a. Unsur-unsur kubus!
- b. Unsur-unsur balok!

Serta sebutkan masing-masing contoh kubus dan balok dalam kehidupan!

Jawaban :



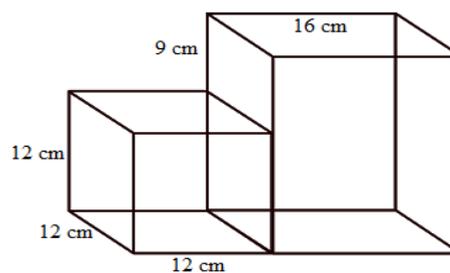
جامعة الرانيري

AR - RANIRY

3 Perhatikan gambar di samping!

Tentukan :

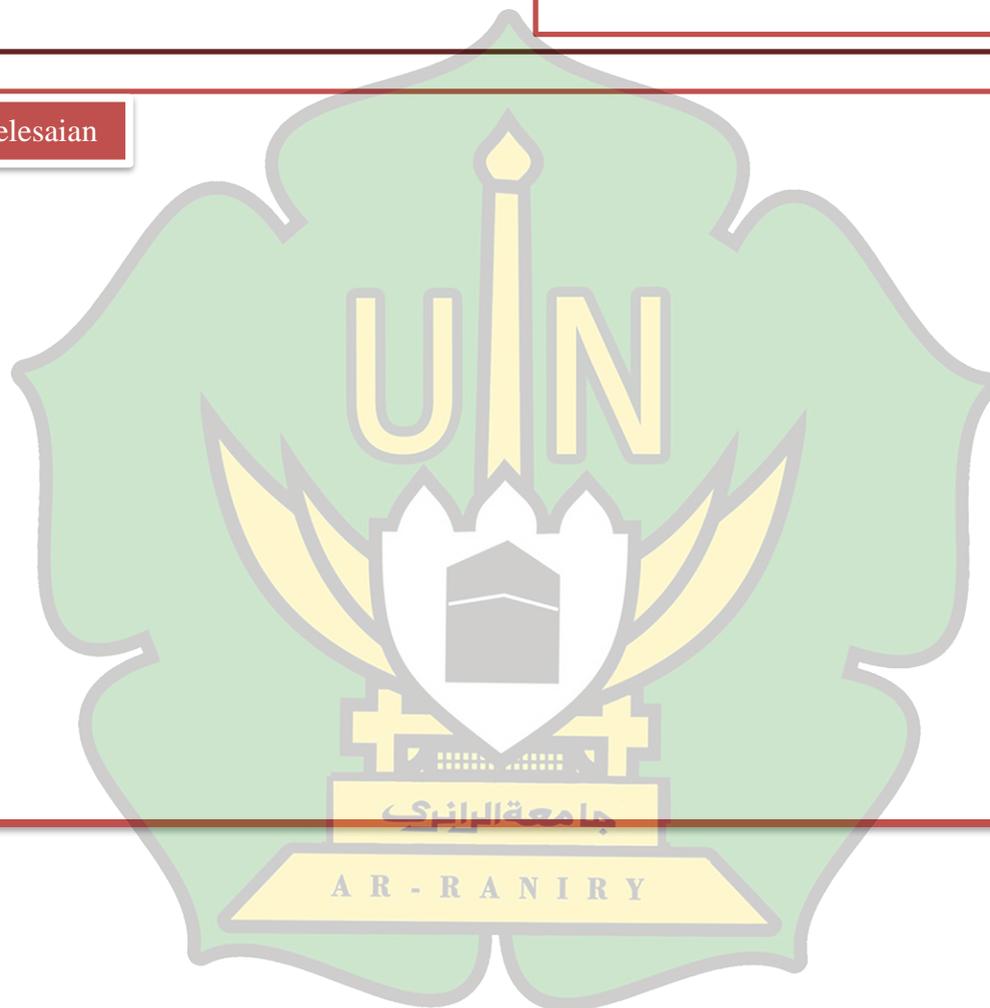
- c. Luas permukaan bangun gabungan tersebut
 d. Volume bangun gabungan tersebut!



Penyelesaian

a.

b.



- 4 Farhan akan membuat sebuah akuarium berbentuk balok dari kaca dengan ukuran 100 cm x 80 cm x 60 cm. Sebelum membuat akuarium, Farhan terlebih dahulu membeli kaca dengan ukuran 94 cm x 50 cm per kaca. Tentukan jumlah kaca yang dibutuhkan Farhan untuk membuat akuarium tersebut!

Penyelesaian :



Kemudian setelah Farhan selesai membuat akuarium, ia akan mengisi akuarium tersebut dengan air. Berapa banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan Farhan agar akuarium tersebut terisi penuh?

Catatan : 1 liter = 1000 cm³

Penyelesaian :

A R - R A N I R Y

adalah:

$$\text{Luas bidang kubus} = s \times s = s^2$$

Langkah 3: menentukan luas permukaan kubus

Sebuah kubus terdiri dari 6 bidang berbentuk persegi, sehingga:

$$L_{\text{kubus}} = L_{\text{bidang1}} + L_{\text{bidang2}} + L_{\text{bidang3}} + L_{\text{bidang4}} + L_{\text{bidang5}} + L_{\text{bidang6}}$$

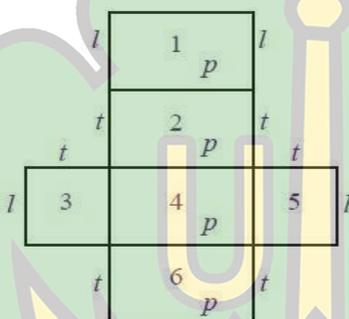
$$L_{\text{kubus}} = s^2 + s^2 + s^2 + s^2 + s^2 + s^2$$

$$L_{\text{kubus}} = 6 \times s^2$$

- ❖ Sehingga, dalam menentukan luas permukaan sebuah kubus dapat digunakan rumus : $L_{\text{kubus}} = 6 \times s^2$

- **Menemukan konsep luas permukaan balok**

Langkah 1: menggambar jaring-jaring balok



Langkah 2 : menentukan luas bidang-bidang balok

$$L_{\text{bidang1}} = p \times l$$

$$L_{\text{bidang2}} = p \times t$$

$$L_{\text{bidang3}} = l \times t$$

$$L_{\text{bidang4}} = p \times l$$

$$L_{\text{bidang5}} = l \times t$$

$$L_{\text{bidang6}} = p \times t$$

Langkah 3: menentukan luas permukaan balok

Karena balok terdiri dari 6 bidang, sehingga :

$$L_{\text{balok}} = L_{\text{bidang1}} + L_{\text{bidang2}} + L_{\text{bidang3}} + L_{\text{bidang4}} + L_{\text{bidang5}} + L_{\text{bidang6}}$$

$$L_{\text{balok}} = (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$$

$$L_{\text{balok}} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

$$L_{\text{balok}} = 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$$

- Sehingga, dalam menentukan luas permukaan sebuah balok dapat digunakan rumus : $L_{\text{balok}} = 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$

Diketahui :

Disajikan beberapa unsur bangun ruang:

2

- Memiliki 6 sisi yang kongruen
- Memiliki 12 rusuk sama panjang
- Memiliki 3 pasang sisi yang sejajar dan kongruen
- Memiliki 12 diagonal bidang sama panjang

	<p>e) Memiliki 6 diagonal bidang f) Memiliki 4 diagonal ruang sama panjang g) Memiliki 6 bidang diagonal yang sama besar h) Memiliki 4 bidang diagonal i) Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang j) Memiliki 6 bidang diagonal dengan ukuran berbeda</p> <p>Ditanya : Dari unsur-unsur bangun ruang tersebut, tentukan: a. Unsur-unsur kubus! b. Unsur-unsur balok!</p> <p>Penyelesaian : a. Unsur-unsur kubus: a) Memiliki 6 sisi yang kongruen b) Memiliki 12 rusuk sama panjang e) Memiliki 12 diagonal bidang sama panjang f) Memiliki 4 diagonal ruang sama panjang g) Memiliki 6 bidang diagonal yang sama besar i) Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang b. Unsur-unsur balok: c) Memiliki 3 pasang sisi yang sejajar dan kongruen f) Memiliki 4 diagonal ruang sama panjang i) Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang j) Memiliki 6 bidang diagonal dengan ukuran berbeda</p> <p>Ditanya : Sebutkan masing-masing contoh kubus dan balok dalam kehidupan!</p> <p>Penyelesaian : Contoh kubus dalam kehidupan : Rubik, dadu Contoh balok dalam kehidupan : Lemari, kolam renang, kulkas</p>	4
3	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat sebuah bangun gabungan terdiri dari kubus dan balok • Panjang sisi-sisi kubus (s) = 12 cm • Panjang balok (p) = 16 cm • Lebar balok (l) = 12 cm • Tinggi balok (t) = 21 cm <p>Ditanya : a. Luas permukaan bangun gabungan = ...? b. Volume bangun gabungan = ...?</p> <p>Penyelesaian : a. Mencari luas permukaan bangun gabungan Alternatif jawaban I :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari luas kubus $L_{\text{kubus}} = 6 \times s^2$ $L_{\text{kubus}} = 6 \times (12 \text{ cm})^2$ $L_{\text{kubus}} = 6 \times 144 \text{ cm}^2$ 	4

$$L_{\text{kubus}} = 864 \text{ cm}^2$$

- Mencari luas permukaan balok

$$L_{\text{balok}} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

$$L_{\text{balok}} = 2(16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}) + 2(16 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + 2(12 \text{ cm} \times 21 \text{ cm})$$

$$L_{\text{balok}} = 2(192 \text{ cm}^2) + 2(336 \text{ cm}^2) + 2(252 \text{ cm}^2)$$

$$L_{\text{balok}} = 384 \text{ cm}^2 + 672 \text{ cm}^2 + 504 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{balok}} = 1.560 \text{ cm}^2$$

- Mencari luas permukaan gabungan

Dalam mencari luas permukaan bangun gabungan, luas permukaan sisi yang berhimpit tidak dihitung, sehingga :

$$L_{\text{gabungan}} = L_{\text{kubus}} + L_{\text{balok}} - (2 \times \text{luas permukaan sisi berhimpit})$$

$$L_{\text{gabungan}} = 864 \text{ cm}^2 + 1.560 \text{ cm}^2 - (2 \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm})$$

$$L_{\text{gabungan}} = 2.424 \text{ cm}^2 - (2 \times 144 \text{ cm}^2)$$

$$L_{\text{gabungan}} = 2.424 \text{ cm}^2 - 288 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{gabungan}} = 2.136 \text{ cm}^2$$

❖ Jadi, luas permukaan bangun gabungan tersebut adalah 2.136 cm^2

Alternatif jawaban II :

Dalam mencari luas permukaan bangun gabungan, luas permukaan sisi yang berhimpit tidak dihitung, sehingga :

- Mencari luas kubus

$$L_{\text{kubus}} = (6 \times \text{sisi}^2) - \text{Luas permukaan sisi berhimpit}$$

$$L_{\text{kubus}} = (6 \times \text{sisi}^2) - \text{sisi}^2$$

$$L_{\text{kubus}} = 5 \times \text{sisi}^2$$

$$L_{\text{kubus}} = 5 \times (12 \text{ cm})^2$$

$$L_{\text{kubus}} = 5 \times 144 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{kubus}} = 720 \text{ cm}^2$$

- Mencari luas balok

Karena sisi yang berhimpit adalah pada lebar dan tinggi balok, sehingga :

$$L_{\text{balok}} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

$$L_{\text{balok}} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + (l \times t) + (l \times (t - \text{bagian berhimpit}))$$

$$L_{\text{balok}} = 2(16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}) + 2(16 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + (12 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + (12 \text{ cm} \times (21 \text{ cm} - 12 \text{ cm}))$$

$$L_{\text{balok}} = 2(16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}) + 2(16 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + (12 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + (12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm})$$

$$L_{\text{balok}} = 2(16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}) + 2(16 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}) + (252 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2)$$

$$L_{\text{balok}} = 384 \text{ cm}^2 + 672 \text{ cm}^2 + 360 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{balok}} = 1.416 \text{ cm}^2$$

- Mencari luas permukaan gabungan

$$L_{\text{gabungan}} = L_{\text{kubus}} + L_{\text{balok}}$$

$$L_{\text{gabungan}} = 720 \text{ cm}^2 + 1.416 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{gabungan}} = 2.136 \text{ cm}^2$$

❖ Jadi, luas permukaan bangun gabungan tersebut adalah 2.136 cm^2

b. Mencari volume bangun gabungan

- Mencari volume kubus

	$V_{\text{kubus}} = s^3$ $V_{\text{kubus}} = (12 \text{ cm})^3$ $V_{\text{kubus}} = 1.728 \text{ cm}^3$ <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jadi, volume kubus tersebut adalah 1.728 cm^3 <ul style="list-style-type: none"> • Mencari volume balok $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$ $V_{\text{balok}} = 16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ $V_{\text{balok}} = 4.032 \text{ cm}^3$ <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jadi, volume balok tersebut adalah 4.032 cm^3 • Mencari volume bangun gabungan $V_{\text{gabungan}} = V_{\text{kubus}} + V_{\text{balok}}$ $V_{\text{gabungan}} = 1.728 \text{ cm}^3 + 4.032 \text{ cm}^3$ $V_{\text{gabungan}} = 5.760 \text{ cm}^3$ <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jadi, volume bangun gabungan tersebut adalah 5.760 cm^3 	
4	<p>Diketahui : Panjang akuarium = 100 cm Lebar akuarium = 80 cm Tinggi akuarium = 60 cm Panjang kaca = 94 cm Lebar kaca = 50 cm</p> <p>Ditanya : • Jumlah kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium = ...?</p> <p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari luas akuarium $L_{\text{akuarium}} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L_{\text{akuarium}} = 2(100 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}) + 2(100 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}) + 2(80 \text{ cm} \times 60 \text{ cm})$ $L_{\text{akuarium}} = 2(8.000 \text{ cm}^2) + 2(6.000 \text{ cm}^2) + 2(4.800 \text{ cm}^2)$ $L_{\text{akuarium}} = 16.000 \text{ cm}^2 + 12.000 \text{ cm}^2 + 9.600 \text{ cm}^2$ $L_{\text{akuarium}} = 37.600 \text{ cm}^2$ • Mencari luas kaca $L_{\text{kaca}} = p \times l$ $L_{\text{kaca}} = 94 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ $L_{\text{kaca}} = 4.700 \text{ cm}^2$ • Mencari jumlah kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium $\text{Jumlah kaca} = \frac{\text{luas akuarium}}{\text{luas kaca}} = \frac{37.600}{4.700} = 8 \text{ kaca}$ <ul style="list-style-type: none"> • Jadi, jumlah kaca yang dibutuhkan Farhan untuk membuat akuarium tersebut adalah 8 kaca <p>Ditanya : • Banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium hingga penuh = ...?</p> <p>Penyelesaian :</p>	4

<ul style="list-style-type: none">• Mencari volume akuarium $V = p \times l \times t$ $V = 100 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ $V = 480.000 \text{ cm}^3$• Mencari banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan untuk mengisi penuh akuarium Karena 1 liter = 1000 cm^3, sehingga : Banyak air = $\frac{480.000}{1.000} = 480$ liter• Jadi, banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan Farhan agar akuarium tersebut terisi penuh adalah 480 liter	
--	--



Lampiran 7 : Selesaian LKPD oleh Peserta Didik


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-I (LKPD-I)

Nama Kelompok	: 2
Anggota	: M. Basya al-khalifa Mazaya dara Karamina M. Rizal Nafri giyas Savaira rizqin falisha shykaru akbari ys.
Hari / Tanggal	: Sabtu, 14-5-2022

**Indikator Pencapaian Kompetensi:**

- 3.9.1 Mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok
- 3.9.2 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok
- 3.9.3 Menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok
- 4.9.1 Menerapkan konsep luas permukaan kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan
- 4.9.2 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan setiap kegiatan dan latihan sesuai petunjuk.
- Setiap individu harus bertanggung jawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Jika ada yang diragukan, mintalah petunjuk kepada guru.
- Kemudian dilanjutkan bekerja secara berkelompok.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Kegiatan 1

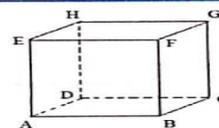
Mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok



Masalah 1

Mengidentifikasi unsur-unsur kubus

Perhatikan model kubus yang diberikan!



Setiap daerah yang membatasi bagian dalam dan bagian luar kubus disebut **bidang sisi kubus**

Nah, sekarang jawablah pertanyaan berikut!

1. Berapakah banyaknya bidang sisi kubus? *6*
2. Berbentuk apakah bidang sisi kubus tersebut? *persegi*
3. Bandingkan bentuk dan ukuran semua bidang sisi kubus. Apakah semua bidang sisi kubus tersebut sama panjang? *ya* (Jika sama, sisi-sisi kubus tersebut dinamakan kongruen).

Buatlah ruas garis dengan spidol untuk menandai perpotongan bidang sisi kubus! Perpotongan dua bidang sisi kubus merupakan sebuah garis yang disebut **rusuk kubus**

1. Berapakah banyaknya rusuk kubus tersebut? *12*
2. Bandingkan panjang semua rusuk pada kubus. Apakah ukurannya sama? *sama*

Buatlah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi model kubus!
Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda dan terletak pada satu sisi kubus itu disebut **diagonal bidang**

1. Berapa banyak diagonal bidang kubus itu? *12*
2. Apakah ukuran semua diagonal bidang kubus sama? *sama*

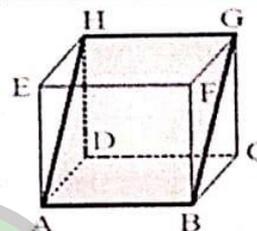
Buatlah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang kubus!
Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang disebut **diagonal ruang kubus**

1. Berapa banyak diagonal ruang pada kubus tersebut? *4*
2. Apakah panjang diagonal ruang pada kubus sama panjang? *sama*

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Bidang yang dibatasi oleh dua rusuk yang bersebrangan dan dua diagonal bidang yang berhadapan pada kubus disebut **bidang diagonal kubus**



1. Berapa banyakkah bidang diagonal pada kubus tersebut?
..6.....
2. Berbentuk apakah bidang diagonal kubus tersebut?
..persegi...panjang.....

Berdasarkan kegiatan di atas, isilah tabel-tabel unsur-unsur kubus berikut!

Banyak bidang sisi	6	Banyak diagonal bidang	6
Bentuk bidang sisi	persegi	Banyak diagonal ruang	24
Banyak rusuk	12	Banyak bidang diagonal	6
Banyak titik sudut	8	Bentuk bidang diagonal	persegi panjang

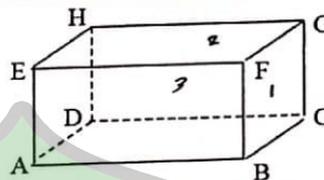


Masalah 2

Mengidentifikasi unsur-unsur balok



Perhatikan model balok yang diberikan!



Kita akan mempelajari materi unsur-unsur balok, untuk itu mari kita ingat kembali materi tentang unsur-unsur kubus yang telah kita pelajari.

Nah, sekarang coba perhatikan model balok yang telah diberikan!

1. Berbentuk apakah sisi-sisi balok tersebut? *Persegi panjang*
2. Berapa banyak pasangan sisi balok yang berhadapan dan saling kongruen?
Sebutkan! *3*
3. Berapakah jumlah rusuk balok? *12*
4. Bandingkan panjang rusuk-rusuk balok tersebut! Berapa banyak pasangan rusuk balok yang sama panjang? *3*
5. Berapakah banyaknya titik sudut balok tersebut? Sebutkan!
8
6. Berapa banyak diagonal bidang balok? *12*
7. Apakah panjang diagonal-diagonal bidang balok antara sisi tertentu dengan sisi yang lain ukurannya sama? *Tidak sama*
8. Berapakah jumlah diagonal ruang balok? *24*
Sebutkan!
9. Apakah panjang setiap diagonal ruang pada balok sama panjang? *Tidak*
10. Berapakah banyaknya bidang diagonal pada balok tersebut? Sebutkan!
12
11. Berbentuk apakah bidang diagonal balok tersebut? *persegi panjang*

Berdasarkan kegiatan di atas, isilah tabel-tabel unsur-unsur kubus berikut!

Banyak bidang sisi	6	Banyak diagonal bidang	12
Bentuk bidang sisi	persegi panjang	Banyak diagonal ruang	24
Banyak rusuk	12	Banyak bidang diagonal	12
Banyak titik sudut	8	Bentuk bidang diagonal	persegi panjang



Kegiatan 2

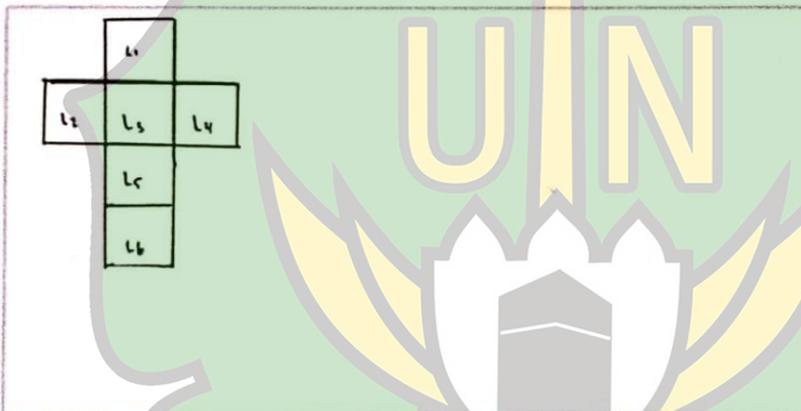
Menggambar Jaringan-jaring Kubus dan Balok

Masalah 1

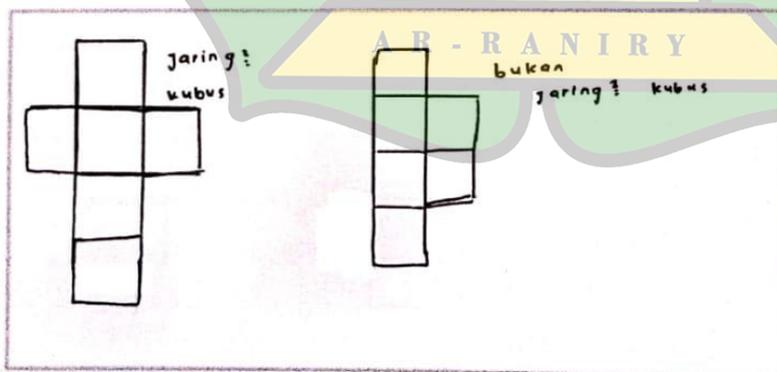
Menggambar jaring-jaring kubus

Langkah-langkah menggambar jaring-jaring kubus:

1. Potong sebuah kardus berbentuk kubus pada rusuk-rusuk kardus tersebut
2. Bentang hasil potongan kardus di atas meja
3. Gambarkan bentuk potongan kardus pada kolom di bawah serta beri nama setiap sisi dengan L_1 sampai L_n , di mana n banyaknya sisi.



4. Perhatikan gambar di atas!
Gambar-gambar di atas disebut dengan Jaring-jaring kubus
5. Gambar sebuah jaring-jaring kubus dan bukan jaring-jaring kubus pada kolom di bawah!

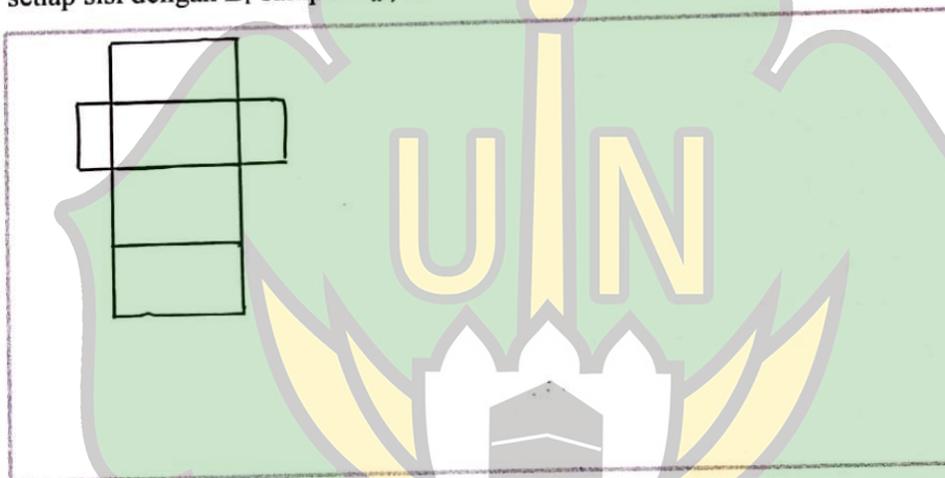


Masalah 2

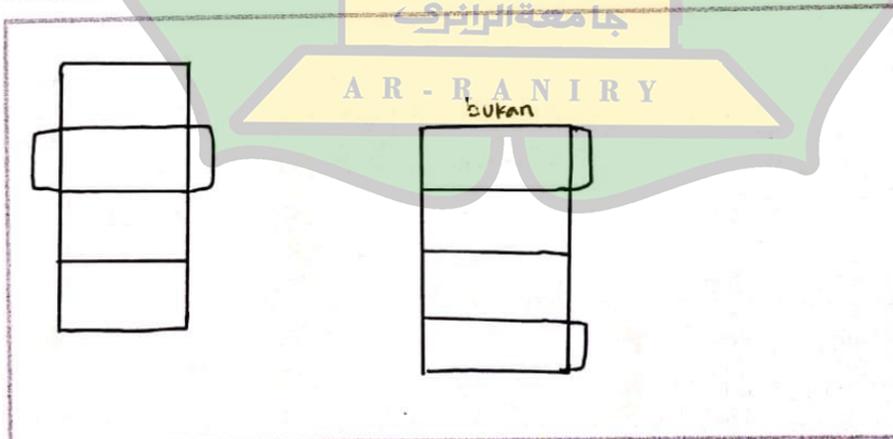
Menggambar jaring-jaring balok

Langkah-langkah menggambar jaring-jaring balok:

1. Potong sebuah kardus berbentuk balok pada rusuk-rusuk kardus tersebut
2. Bentang hasil potongan kardus di atas meja
3. Gambarkan bentuk potongan kardus pada kolom di bawah ini serta beri nama setiap sisi dengan L_1 sampai L_n , di mana n banyaknya sisi.



4. Perhatikan kedua gambar di atas!
Gambar-gambar di atas disebut dengan jaring-jaring balok
5. Gambar sebuah jaring-jaring balok dan bukan jaring-jaring balok pada kolom di bawah!



Mari Membaca

Kamu pasti tau dengan yang satu ini. Yup, ini adalah sebuah kotak yang dibungkus dengan kertas kado agar terlihat bagus dan indah. Kotak kado ini berbentuk ~~...~~ kubus



Dapatkah kamu menentukan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tersebut? Bagaimanakah cara menentukannya? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut ini!

Kegiatan 3 : Menentukan Luas Permukaan Kubus



Perhatikan jaring-jaring kubus pada kegiatan 2 (masalah 1)!

1. Ada berapa banyak persegi pada jaring-jaring kubus tersebut?

6

2. Jika panjang rusuk kubus adalah s satuan panjang. Tentukanlah luas untuk satu persegi!

$s \times s$

Berdasarkan (1) dan (2) apa yang dapat kamu rumuskan mengenai luas permukaan kubus? Tuliskan!

$6s^2$

Mari Membaca



Kamu pasti tau dengan gambar di atas. Yup, itu adalah sebuah lemari. Lemari ini berbentuk seperti **balok**.....

Pak Andi ingin membuat lemari seperti gambar di atas. Dapatkah kamu menentukan berapa banyak papan yang dibutuhkan untuk membuat lemari tersebut?

Bagaimanakah cara menentukannya? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut

Kegiatan 4 : Menentukan Luas Permukaan Balok



Perhatikan jaring-jaring balok pada kegiatan 2 (masalah 2)!

Bangun datar apakah yang terbentuk?

Persegi panjang

Tuliskan luas masing-masing bangun datar tersebut!

$$L_1 = L_2 = p \times l$$

$$L_3 = L_4 = p \times t$$

$$L_5 = L_6 = l \times t$$

Apa yang dapat kamu rumuskan mengenai luas permukaan balok?

$$2 \times (pl + pt + lt)$$

Kegiatan 5

Menguji Keampuhan Konsep Kubus dan Balok



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru.

- ❖ Dikarenakan setiap kelompok melakukan eksperimen pada kondisi berbeda (kubus dan balok masing-masing kelompok berukuran beda), maka untuk mengkonfirmasi kebenaran konsep yang kamu dapat, kamu bersama anggota kelompokmu dapat saling mengunjungi *stand* dengan kelompok yang lain.

Halo teman!!

Mari mengunjungi *stand* masing-masing kelompok!! Dan dapatkan jawaban dari apa yang membuatmu penasaran 😊

Nah sekarang kamu sudah tidak lagi penasaran..

Sekarang coba kamu tuliskan apa yang kamu peroleh dari pengalaman belajar mu dengan berkunjung *stand* pada kotak di bawah yaa!!

Apakah cara menentukan luas permukaan kardus (berbentuk kubus) yang dilakukan kelompok temanmu sama dengan kelompokmu? Berikan alasanmu!

Sama, karena kami pakai rumus yg sama
yaitu $L_p = 6s^2$

Dengan demikian, maka diperoleh luas permukaan kardus (berbentuk kubus) setiap kelompok dapat dihitung dengan:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kardus} &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\
 &= (.5 \times .5) + (.5 \times .5) \\
 &= 6 \times (.5 \times .5) \\
 &= 6 \times .5^2
 \end{aligned}$$

Kegiatan 5 (Lanjutan)

Halo teman!!

Kamu juga sudah mengamati tentang luas permukaan kardus (berbentuk balok) di *stand* kelompok temanmu bukan? 😊

Nah sekarang coba kamu tuliskan apa yang kamu peroleh dari pengalaman belajar mu dengan berkunjung *stand* tersebut pada kotak di bawah yaa!!

Apakah cara menentukan luas permukaan kardus (berbentuk balok) yang dilakukan kelompok temanmu sama dengan kelompokmu? Berikan alasanmu!

Sama, karena memakai Rumus yang sama.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Dengan demikian, maka diperoleh luas permukaan kardus (berbentuk balok) setiap kelompok dapat dihitung dengan:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kardus} &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\
 &= 2(p.l + p.t + l.t)
 \end{aligned}$$

Kegiatan 5 (Lanjutan)



Selanjutnya, untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat juga dilakukan pengimplementasian atau menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan.

Nah, sekarang mari kita selesaikan permasalahan yang ada pada kegiatan 3 tadi!!

Kamu akan membungkus sebuah kado untuk hadiah ulang tahun temanmu. Kotak kado tersebut berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Jika kamu memiliki kertas kado yang berukuran $15 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$. Maka tentukan berapa kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado tersebut!

Penyelesaian :

Pertama kita cari Besar kotak tsb

$$V = s^3$$

$$s^2 = Prusuk$$

$$s^2 = 225$$

$$Lp \text{ kubus} = 6s^2$$

$$= 225 \times 6$$

$$Lp = 1350$$

dik : Prusuk = 15

Besar kertas kado
 $= 15 \times 45 \text{ cm}$
 $= 675 \text{ cm}$

karena besar Lp kubus 1350 cm dan sedang kertas kado hanya 675 cm jadi bisa di bungkus 2 kali karena bddk 675 cm

karena besar 1 kertas kado $= 675 \text{ cm}^2$
 maka diperlukan 2 kertas kado

Kegiatan 5 (Lanjutan)



Selanjutnya, untuk menguji kemampuan/validitas dari konsep yang didapat juga dilakukan pengimplementasian atau menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan.

Nah, sekarang mari kita selesaikan permasalahan yang ada pada kegiatan 4 tadi!!

Pak Andi akan membuat sebuah lemari kecil dari papan untuk anaknya yang mendapatkan juara olimpiade Matematika. Lemari yang akan dibuat pak Andi berukuran 100 cm x 50 cm x 150 cm. Jika pak Andi membeli papan dengan ukuran 125 cm x 55 cm. Tentukan banyak papan yang dibutuhkan pak Andi untuk membuat lemari tersebut!

Penyelesaian :

Untuk membuat lemari, jumlah papan harus sesuai dengan Lpermukaan lemari, jadi kita cari Lp lemari dulu

$$\begin{aligned}
 L_p \text{ Balok} &= 2 \times (PL + PE + LE) && \text{karena besar papan} = 6875 \\
 &= 2 \times (100 \times 50 + 100 \times 150 + 50 \times 150) && \text{maka } \frac{55.000}{6875} \\
 &= 2 \times (5000 + 15000 + 7500) && = 8 \text{ papan} \\
 &= 2 \times 27500 \text{ cm} && \text{jadi diperlukan } 8 \text{ papan} \\
 &= 55.000 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Besar papan} &= 125 \times 55 \\
 &= 6875 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



Kesimpulan

Tuliskan rumus luas permukaan kubus dan balok yang diperoleh dari kegiatan yang telah kamu lakukan sebagai kesimpulan untuk dikomunikasikan!

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6 \times s^2$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 (Pl + Pt + Lt)$$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-II (LKPD-II)

Nama Kelompok : 2
 Anggota : Shekda Alebari
 M. Rosya Alkhalifa M. Rizol
 Mozaya Dara Kararina
 Nofri giyos
 Savera Rizain F
 Hari / Tanggal : 20/5/2022



Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.4 Menemukan konsep volume kubus dan balok
- 4.9.3 Menerapkan konsep volume kubus dan balok dalam menyelesaikan berbagai permasalahan
- 4.9.4 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan setiap kegiatan dan latihan sesuai petunjuk.
- Setiap individu harus bertanggung jawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Jika ada yang diragukan, mintalah petunjuk kepada guru.
- Kemudian dilanjutkan bekerja secara berkelompok.

Kegiatan 1

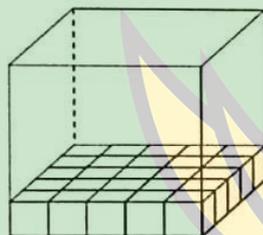
Menemukan Konsep Volume Kubus



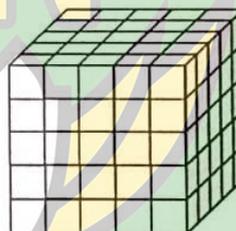
Masalah 1

Anatasya akan mengemas kubus-kubus kecil berukuran 1 satuan ke dalam kubus besar berukuran rusuk 5 satuan. Hitunglah :

- Berapa banyak kubus pada baris pertama (gambar a) ?
- Berapa banyak kubus satuan jika kubus besar terisi sampai penuh (gambar b)?



Gambar a

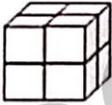
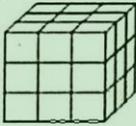
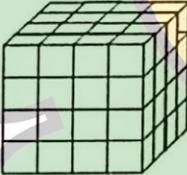


Gambar b

Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, selesaikanlah kegiatan pada LKPD berikut ini!

A R - R A N I R Y

- Isilah kubus satuan ke dalam kubus-kubus dengan ukuran yang lebih besar hingga memenuhi kubus tersebut
- Hitunglah jumlah kubus satuan yang ada dalam masing-masing kubus yang lebih besar
- Kemudian, isilah tabel berikut!

No.	Kubus	Banyak Satuan Kubus	Ukuran	Volume (V)
1.		1	$1 \times 1 \times 1 = 1^3$	1 satuan ³
2.		8	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	8 satuan ³
3.		27 ...	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$...	27 satuan ³ ...
4.		64 ...	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$...	64 satuan ³ ...

جامعة الرانيري

AR-RANIRY



Selesaikan masalah 1!

- a. Berapa banyak kubus pada baris pertama (gambar a)?

$$\begin{aligned} \text{Jumlah} &= \text{banyak satuan terkas} = 125 \\ \text{ukuran} &= 5 \times 5 \times 5 = 5^3 \\ \text{Volume} &= 125 \text{ satuan} \end{aligned}$$

$$S = 5^2 = 25$$



- b. Berapa banyak kubus satuan jika kubus besar terisi sampai penuh (gambar b)?

125, karena

$$V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ satuan}$$

Berdasarkan kegiatan 1, apa yang dapat kamu rumuskan mengenai volume kubus?

$$V = s^3$$

جامعة الرانيري

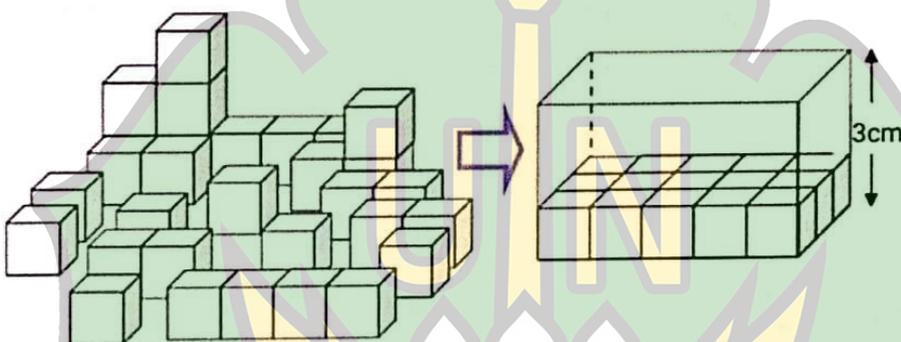
AR-RANIRY

Kegiatan 2

Menemukan Konsep Volume Balok



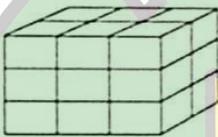
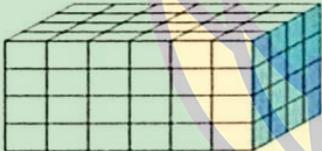
1. Perhatikan gambar di bawah!
2. Susunlah kubus-kubus satuan yang dibagikan guru mu ke dalam balok dengan ukuran seperti gambar di bawah sampai balok tersebut terisi penuh
3. Hitunglah jumlah kubus satuan yang ada dalam balok!



Penyelesaian:

Jumlah = 45 kubus satuan

4. Masukkan pula kubus-kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran yang bervariasi
5. Kemudian, isilah tabel berikut!

No.	Gambar Bangun	Ukuran			Banyak satuan kubus	Volume (V)
		Panjang (p)	Lebar (l)	Tinggi (t)		
1.		1	1	1	1	1 satuan ³
2.		2	1	2	4	4 satuan ³
3.		3	2	3	18	18 satuan ³
4.		6	4	4	96	96 satuan ³
5.		20	8	12	1920	1920 cm ³

Berdasarkan kegiatan 2, apa yang dapat kamu rumuskan mengenai volume balok?

$$V = p \times l \times t$$

Kegiatan 3

Menguji Keampuhan Konsep Volume Kubus



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan 2 buah kubus dengan panjang rusuk masing-masing 2 satuan dan 3 satuan
2. Siapkan kacang hijau
3. Siapkan kubus satuan
4. Isilah kubus satuan hingga penuh dengan kacang hijau
5. Masukkan kacang hijau yang ada dalam kubus satuan ke dalam kedua kubus yang lebih besar sehingga memenuhi kedua kubus tersebut.
6. Kemudian jawab pertanyaan berikut!

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam kubus dengan rusuk 2 satuan sehingga kubus tersebut terisi penuh?

8 kali dilakukan pengisian kacang hijau ke dalam kubus.

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam kubus dengan rusuk 3 satuan sehingga kubus tersebut terisi penuh?

27 kali dilakukan pengisian kacang hijau ke dalam kubus.

Tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan tentang volume kubus!

diperoleh rumus
Volume kubus = $s \cdot s \cdot s$
= s^3

Kegiatan 4

Menguji Keampuhan Konsep Volume Balok



Untuk menguji keampuhan/validitas dari konsep yang didapat, maka dapat diuji dengan melakukan tindakan/eksperimen yang berbeda atau yang baru, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan 2 buah balok dengan masing-masing balok memiliki ukuran yang berbeda
2. Siapkan kacang hijau
3. Siapkan kubus satuan
4. Isilah kubus satuan hingga penuh dengan kacang hijau
5. Masukkan kacang hijau yang ada dalam kubus satuan ke dalam kedua balok sehingga memenuhi kedua balok tersebut.
6. Kemudian jawab pertanyaan berikut!

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran panjang ..?, lebar ..?, tinggi ..?, sehingga balok tersebut terisi penuh?

$2 \times 3 \times 4 = 24$
24 kali dilakukan pengisian kacang hijau ke dalam balok.

Berapa kali dilakukan pengisian kacang hijau dengan kubus satuan ke dalam balok dengan ukuran panjang ..?, lebar ..?, tinggi ..?, sehingga balok tersebut terisi penuh?

$3 \times 4 \times 5 = 60$
60 kali dilakukan pengisian kacang hijau ke dalam balok.

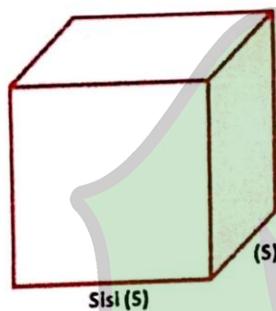
Tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan tentang volume balok!

karena balok ada panjang, lebar dan tinggi, maka
Volume balok = $p \times l \times t$

KESIMPULAN



1. Volume Kubus

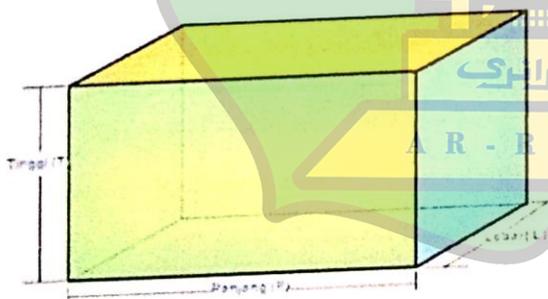


(s) Jika s merupakan panjang rusuk dari kubus, maka rumus volume kubus adalah..

$$V = s \dots \times s \dots \times s \dots$$

$$V_{\text{kubus}} = s^3$$

2. Volume Balok



Jika p merupakan panjang balok, l merupakan lebar balok dan t merupakan tinggi balok, maka rumus volume balok adalah...

$$V_{\text{balok}} = p \dots \times l \dots \times t \dots$$

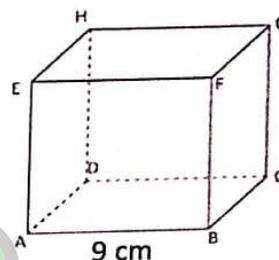


MARI BERLATIH

Untuk lebih memantapkan dalam menentukan volume balok dan kubus dan balok, kerjakanlah soal berikut ini!

1. Perhatikan gambar di samping!

Tentukan volume bangun kubus ABCD.EFGH tersebut!



2. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 6 cm. Tentukan volume bangun balok tersebut!
3. Warga gampong Laksana bergotong-royong membuat bak penampungan air hujan berbentuk kubus. Kapasitas bak air tersebut 8.000 liter. Berapa panjang rusuk (dalam satuan dm) bak penampungan air hujan tersebut?
Catatan : 1 liter = 1 dm^3
4. Ali mempunyai sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm. Ali akan mengisi akuarium tersebut dengan air. Berapa banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan Ali agar akuarium tersebut terisi penuh?
Catatan : 1 liter = 1 dm^3



Tuliskan jawabanmu di bawah sini
yaa!!!!

$$1. V = s^3$$

$$= 9$$

$$= 9 \times 9 \times 9 \dots$$

$$= 9 \times 81$$

$$= \underline{\underline{729 \text{ cm}^3}}$$

$$2. p = 10$$

$$L = 8$$

$$t = 6$$

$$V = p \times L \times t$$

$$= 10 \times 8 \times 6$$

$$= 80 \times 6$$

$$= \underline{\underline{480 \text{ cm}^3}}$$

3.

$$V = s^3$$

$$8000 = s \times s \times s$$

$$s = \sqrt[3]{8000}$$

$$= \underline{\underline{20 \text{ dm}^3}}$$

4.

$$V = p \times l \times t$$

$$= 9 \times 4 \times 6$$

$$= 36 \times 6$$

$$= \underline{\underline{216 \text{ dm}^3}}$$

Lampiran 8 : Jawaban Soal *Pretest* Kelas EksperimenSoal Evaluasi (*Pretest*)

Nama : Shykara Akbari

Hari / Tanggal : 10 Mei 2022

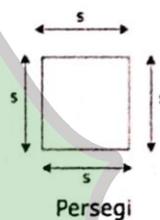
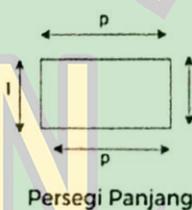
Kelas : 8-9

Petunjuk :

1. Selesaikanlah soal di bawah ini secara mandiri!
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat dan jelas!

1 Perhatikan gambar di samping!

Jelaskan konsep dalam menentukan luas suatu bangun persegi dan persegi panjang di samping serta jelaskan strategimu dalam menemukan konsep tersebut secara singkat dan jelas!



Jawaban :

Cara mencari luas Persegi adalah mengkalikan Panjang dan lebarnya atau menggunakan rumus $P \times L$

Cara mencari luas Persegi adalah mengkalikan panjang sisi dengan panjang sisi atau s^2

2 Berikut disajikan beberapa sifat bangun datar:

- Memiliki 4 sisi yang sama panjang
- Memiliki 4 sudut sama besar
- Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar
- Memiliki 2 diagonal sama panjang
- Mempunyai dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang
- Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2

Dari unsur-unsur bangun datar di atas, tentukan:

- Sifat-sifat persegi!
- Sifat-sifat persegi panjang!

Serta sebutkan masing-masing contoh persegi dan persegi panjang dalam kehidupan!

Jawaban :

A. Sifat Persegi

- Memiliki 4 sisi yang panjang dan besar sudutnya sama
- Memiliki 2 diagonal sama panjang
- Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar.

B. Sifat Persegi Panjang

- Mempunyai 2 pasang sisi berdekatan sama panjang
- Memiliki sepasang sisi sama panjang
- Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2

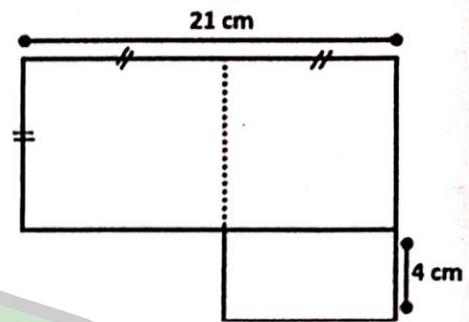
Contoh Persegi: Lantai keramik

Contoh Persegi Panjang: Lapangan sepak bola

3 Perhatikan gambar di samping!

Tentukan :

- Keliling bangun tersebut!
- Luas bangun tersebut!



Penyelesaian

a. Panjang persegi = 21 cm
 Panjang persegi = $\frac{21}{2}$
 persegi = 10,5

P persegi panjang = 10,5 cm
 L persegi panjang = 4 cm

Jadi... $K = 21 + 10,5 + 10,5 + 10,5 + 4 + 10,5 + 4$
 $K = 21 + 21 + 21 + 8$
 $K = 71 \text{ cm}$

b.

4

Pak Zainudin akan membeli dua petak sawah di daerah yang berbeda. Ia membeli sepetak sawah berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 m di daerah Jantho dan membeli sepetak sawah lagi berbentuk persegi panjang dengan ukuran 12 m × 14 m di daerah Indrapuri. Tentukan luas sawah yang akan dibeli pak Zainuddin!

Penyelesaian :

Sawah 1

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= s^2 \\ &= 12^2 \\ &= 144 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Sawah 2

$$\begin{aligned} L &= P \times L \\ &= 12 \times 14 \\ &= 168 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi luas kedua sawah} \\ &= 144 + 168 \\ &= 312 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



Jika kedua penjual menghargai sawah tersebut per m² adalah Rp. 2.000.000,00. Tentukan jumlah uang yang harus dikeluarkan pak Zainudin untuk membeli dua petak sawah tersebut!

Penyelesaian :

Lampiran 9 : Jawaban Soal *Posttest* Kelas EksperimenSoal Evaluasi (*Posttest*)

Nama : Shykara Akbari

Hari / Tanggal : 21 Mei 2022

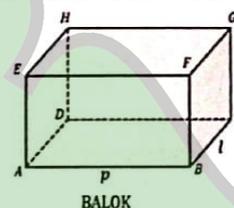
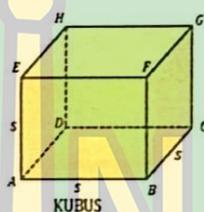
Kelas : 8-9

Petunjuk :

1. Selesaikanlah soal di bawah ini secara mandiri!
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat dan jelas!

1 Perhatikan gambar di samping!

Jelaskan konsep dalam menentukan luas permukaan suatu bangun kubus dan balok di samping serta jelaskan strategimu dalam menemukan konsep tersebut secara singkat dan jelas!



Jawaban :

UNTUK menentukan luas permukaan balok dan kubus maka luas semua sisi

Rumus Luas permukaan kubus
 $6s^2$

Rumus Luas permukaan balok
 $2 \times (pl + pt + lt)$

menemukan rumus kubus

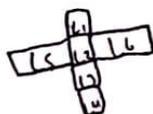


$$LP \text{ kubus} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$= s^2 + s^2 + s^2 + s^2 + s^2 + s^2$$

$$= 6 \times s^2$$

Menemukan rumus balok:



$$LP \text{ balok} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$= l \times p + p \times t + l \times t$$

2

Berikut disajikan beberapa unsur bangun ruang:

- a) Memiliki 6 sisi yang kongruen
- b) Memiliki 12 rusuk sama panjang
- c) Memiliki 3 pasang sisi yang sejajar dan kongruen
- d) Memiliki 12 diagonal bidang sama panjang
- e) Memiliki 6 diagonal bidang
- f) Memiliki 4 diagonal ruang sama panjang
- g) Memiliki 6 bidang diagonal yang sama besar
- h) Memiliki 4 bidang diagonal
- i) Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang
- j) Memiliki 6 bidang diagonal dengan ukuran berbeda

Dari unsur-unsur bangun ruang di atas, tentukan:

- a. Unsur-unsur kubus!
- b. Unsur-unsur balok!

Serta sebutkan masing-masing 2x contoh kubus dan balok dalam kehidupan!

Jawaban :

- a. unsur-unsur kubus:
- a. memiliki 6 sisi yang kongruen
 - b. memiliki 12 rusuk sama panjang
 - d. memiliki 12 diagonal bidang sama panjang
 - f. memiliki 4 diagonal ruang sama panjang
 - i. Bentuk bidang diagonalnya persegi panjang
 - g. memiliki 6 bidang diagonal yang sama besar
- b. unsur-unsur balok:
- c. memiliki 3 pasang sisi yang sejajar dan kongruen
 - f. memiliki 4 diagonal ruang sama panjang
 - i. Bentuk bidang diagonal persegi panjang
 - j. memiliki 6 bidang diagonal dengan ukuran berbeda

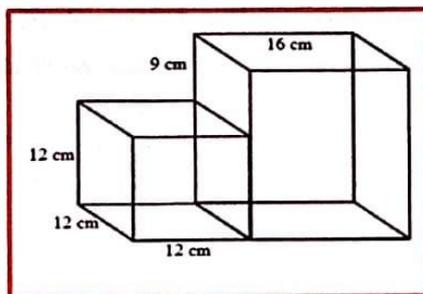
Contoh kubus = rubik

Contoh balok = ~~Papan tulis~~ Lemari

3 Perhatikan gambar di samping!

Tentukan :

- Luas bangun tersebut!
- Volume bangun tersebut!



Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{a. Lp kubus} &= 6s^2 \\ &= 12^2 \times 6 \\ &= 144 \times 6 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{Lp balok} + \text{Lp kubus} - 2 \times \text{L sisi berimpitan} \\ &= 864 + 1560 - 2 \times 12 \times 12 \\ &= 864 + 1560 - 288 \\ &= 2136 \text{ cm}^2 \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi Lp keduanya} & \\ &= \text{Lp balok} + \text{Lp kubus} - 2 \times \text{L sisi berimpitan} \\ &= 864 + 1560 - 288 \\ &= 2136 \text{ cm}^2 \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lp balok} &= 2 \times (Pl + Pt + Tk) \\ &= 2 \times (16 \times 12 + 16 \times 21 + 12 \times 21) \\ &= 2 \times (192 + 336 + 252) \\ &= 2 \times 780 \\ &= 1560 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b. Volume

$$\begin{aligned} \text{V kubus} &= s^3 \\ &= 12^3 \\ &= 1728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi Volume keduanya:} & \\ &= 1728 + 4032 \\ &= 5760 \text{ cm}^3 \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{V balok} &= p \times l \times t \\ &= 16 \times 12 \times 21 \\ &= 4032 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- 4 Farhan akan membuat sebuah akuarium berbentuk balok dari kaca dengan ukuran 100 cm x 80 cm x 60 cm. Sebelum membuat akuarium, Farhan terlebih dahulu membeli kaca dengan ukuran 94 cm x 50 cm per kaca. Tentukan jumlah kaca yang dibutuhkan Farhan untuk membuat akuarium tersebut!

Penyelesaian :

Untuk membuat akuarium maka was permukaanya harus ditentukan

$$\begin{aligned}
 Lp &= 2 \times (Pl + Pt + Lt) \\
 &= 2 \times (100 \times 80 + 100 \times 60 \\
 &\quad + 80 \times 60) \\
 &= 2 \times (8000 + 6000 + 4800) \\
 &= 37.600 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kaca} \\
 &= 94 \times 50 \\
 &= 4.700 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kaca dibutuhkan:} \\
 &= \frac{\text{Luas akuarium}}{\text{Luas kaca}} = \frac{37.600}{4.700} = 8 \text{ kaca} \checkmark
 \end{aligned}$$



Kemudian setelah Farhan selesai membuat akuarium, ia akan mengisi akuarium tersebut dengan air. Berapa banyak air (dalam satuan liter) yang dibutuhkan Farhan agar akuarium tersebut terisi penuh?

Catatan : 1 liter = 1000 cm³

Penyelesaian :

Untuk memenuhi akuarium maka harus diketahui volume akuarium dulu

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 &= 100 \times 80 \times 60 \\
 &= 480000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{480000}{1000} \\
 &= 480 \text{ L}
 \end{aligned}$$

Jadi diperlukan 480 liter air ✓

Lampiran 10 : Lembar Validasi oleh Validator Pertama

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Ana Yuliana
 Nama Validator : DARWANI, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1: berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi					\checkmark
	b. Sistem penomoran jelas					\checkmark
	c. Pengaturan ruang/ tata letak					\checkmark
	d. Jenis dan ukuran huruf sesuai					\checkmark
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan					\checkmark
III	Isi					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa					\checkmark

	b. Kesesuaian dengan silabus					✓
	c. Kesesuaian dengan model <i>Experiential Learning</i> (EL)					✓
	d. Metode Penyajian					✓
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

④ : Baik

5 : Baik Sekali

b. RPP ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan Konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

③) Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

perhatikan penggunaan bahasa asing. Nampakkan yang kejurusan fokus utama model pembelajaran yaitu melibatkan elemen harus nampak di RPP.

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 12 Mei 2012

Validator,

(PARWANI, M. Pd.)

NIP. 199011212019 03 2015

LEMBAR VALIDASI LKPD

Satuan Pendidikan : MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VIII/Genap
Penulis : Ana Yuliana
Nama Validator : PAPWANI, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1: berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Memiliki daya tarik				✓	
	c. Sistem penomoran jelas				✓	
	d. Pengaturan ruang/ tata letak					✓
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	c. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	

e.	Kalimat permasalahan tidak mengandung arti ganda					✓
f.	Kejelasan petunjuk atau arahan					✓
g.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓		

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum ”):

a. LKPD ini:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

(4) : Baik

5 : Baik Sekali

b. LKPD ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan Konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

(3) : Dapat digunakan sedikitrevisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

perhatikan pengeunaan tata bahasa. jangan terlalu banyak memberikan informasi ke siswa. selebihnya ada pada kaskah

Banda Aceh, 12 Mei 2022

Validator,


(PARWANI, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015

LEMBAR VALIDASI *PRE TEST*

Satuan Pendidikan : MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VIII/Genap
Penulis : Ana Yuliana
Nama Validator : DAPWATI, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan 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 komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu.

Keterangan :

V : Valid

SDP : Sangat mudah dipahami

CV : Cukup Valid

DP : Dapat dipahami

KV : Kurang Valid

KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak Valid

TDP : Tidak dapat dipahami

TR : ~~Tidak~~ ^{dapat} digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3	✓					✓			✓			
4	✓					✓			✓			

B. Komentor dan Saran Perbaikan

sudah Baek

Banda Aceh, 12 Mei 2022

Validator


 (DARWANI, M.Pd.)
 NIP. 199011212019032015

LEMBAR VALIDASI *POST TEST*

Satuan Pendidikan	: MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Penulis	: Ana Yuliana
Nama Validator	: PARWATI, M.Pd.
Pekerjaan	: Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan 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 komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu.

Keterangan :

- V : Valid
 CV : Cukup Valid
 KV : Kurang Valid
 TV : Tidak Valid
 TR : ^{Dapat} ~~Tidak~~ digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi
- SDP : Sangat mudah dipahami
 DP : Dapat dipahami
 KDP : Kurang dapat dipahami
 TDP : Tidak dapat dipahami

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓			✓			
2	✓					✓			✓			
3	✓					✓			✓			
4	✓					✓				✓		

B. Komentor dan Saran Perbaikan

Sebaiknya ganti konteks aquarium dengan hal lain.

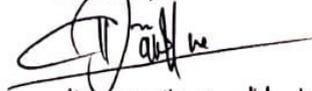
Banyak contoh lain tentang Balok & dalam kehidupan

sehari-hari. Pada rubrik baiknya cantumkan

bobot nilai.

Banda Aceh, 12 Mei 2022

Validator,



(DARWANI, M.Pd.)

NIP. 199011212019032015

Lampiran 11 : Lembar Validasi oleh Validator Kedua

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Ana Yuliana
 Nama Validator : ASWITA
 Pekerjaan : GURU

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1: berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	b. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	c. Pengaturan ruang/ tata letak					\checkmark
	d. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				\checkmark	
III	Isi					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				\checkmark	

b. Kesesuaian dengan silabus				✓	
c. Kesesuaian dengan model <i>Experiential Learning</i> (EL)				✓	
d. Metode Penyajian				✓	
e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

(4) : Baik

5 : Baik Sekali

b. RPP ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan Konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

(4) : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 10 Mei 2022.

Validator,

Asnita S.Ag
(.....)

LEMBAR VALIDASI LKPD

Satuan Pendidikan : MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VIII/Genap
Penulis : Ana Yuliana
Nama Validator : ASWITA.....
Pekerjaan : Guru.....

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1: berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	b. Memiliki daya tarik				\checkmark	
	c. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	d. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				\checkmark	
II	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				\checkmark	
	c. Mendorong minat untuk bekerja				\checkmark	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	

e.	Kalimat permasalahan tidak mengandung arti ganda				✓	
f.	Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
g.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

(4) : Baik

5 : Baik Sekali

b. LKPD ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan Konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

(4) : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 10 Mei 2022

Validator,

Asnita S. Ag
(.....)

LEMBAR VALIDASI *PRE TEST*

Satuan Pendidikan : MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VIII/Genap
Penulis : Ana Yuliana
Nama Validator : ASWITA
Pekerjaan : GURU

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan 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 komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu.

Keterangan :

- V : Valid
 CV : Cukup Valid
 KV : Kurang Valid
 TV : Tidak Valid
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi
- SDP : Sangat mudah dipahami
 DP : Dapat dipahami
 KDP : Kurang dapat dipahami
 TDP : Tidak dapat dipahami

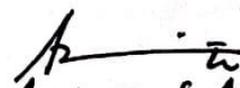
No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓							
2	✓				✓							
3	✓				✓							
4	✓				✓							

B. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

Banda Aceh, 10 Mei 2022.

Validator,


 (.....ASNITA S. A.....)

LEMBAR VALIDASI *POST TEST*

Satuan Pendidikan : MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Ana Yuliana
 Nama Validator : ASNITA
 Pekerjaan : GURU

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan 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 komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu.

Keterangan :

- V : Valid
 CV : Cukup Valid
 KV : Kurang Valid
 TV : Tidak Valid
 TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi
- SDP : Sangat mudah dipahami
 DP : Dapat dipahami
 KDP : Kurang dapat dipahami
 TDP : Tidak dapat dipahami

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓							
2	✓				✓							
3	✓				✓							
4	✓				✓							

B. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

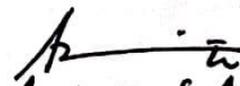
.....

.....

.....

Banda Aceh, 10 Mei 2022.

Validator,


 (.....ASNITA S. A.....)

Lampiran 12 : Persentase Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

Sebelumnya akan disajikan kembali tabel 4.5 sebagaimana pada halaman 65.

Tabel 4.5 Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator	Jumlah Peserta Didik dari Setiap Kategori Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika				
	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak Terdefinisi	Tidak Meningkat
1	17	2	0	12	0
2	11	8	12	0	0
3	2	6	23	0	0
4	19	1	0	11	0
5	10	12	5	1	3
6	15	8	6	1	1

Sumber : Pengolahan data manual

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, akan dicari persentase dari setiap kategori peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika perindikator dengan rumus:

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik berdasar kategori peningkatan}}{\text{Jumlah keseluruhan peserta didik}} \times 100\%$$

Ket : Jumlah keseluruhan peserta didik = 31

1. Menyatakan ulang suatu konsep

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyatakan ulang suatu konsep.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{17}{31} \times 100\% = 54,84\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{2}{31} \times 100\% = 6,45\%$
- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{12}{31} \times 100\% = 38,71\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$

2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{11}{31} \times 100\% = 35,48\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{8}{31} \times 100\% = 25,81\%$
- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{12}{31} \times 100\% = 38,71\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$

3. Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{2}{31} \times 100\% = 6,45\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{6}{31} \times 100\% = 19,36\%$
- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{23}{31} \times 100\% = 74,19\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$

4. Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan noncontoh dari sebuah konsep.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{19}{31} \times 100\% = 61,29\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{1}{31} \times 100\% = 3,23\%$

- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{11}{31} \times 100\% = 35,48\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$

5. Memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam memilih prosedur atau operasi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu konsep.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{10}{31} \times 100\% = 32,26\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{12}{31} \times 100\% = 38,71\%$
- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{5}{31} \times 100\% = 16,12\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{1}{31} \times 100\% = 3,23\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{3}{31} \times 100\% = 9,68\%$

6. Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Berikut disajikan persentase kategori peningkatan kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

- Tinggi : Persentase peningkatan = $\frac{15}{31} \times 100\% = 48,39\%$
- Sedang : Persentase peningkatan = $\frac{8}{31} \times 100\% = 25,81\%$
- Rendah : Persentase peningkatan = $\frac{6}{31} \times 100\% = 19,34\%$
- TD : Persentase peningkatan = $\frac{1}{31} \times 100\% = 3,23\%$
- Tidak Meningkat : Persentase peningkatan = $\frac{1}{31} \times 100\% = 3,23\%$

Lampiran 13: Daftar Tabel Chi-Kuadrat

TABEL 1
HARGA CHI KUDRAT (χ^2)

d.b.	Tarf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	3,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	36,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 14 : Daftar Tabel F

$v_2 - dk$ penyebut	$v_1 - dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
15	4.54	3.98	3.28	3.08	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07
16	4.49	3.93	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01
17	4.45	3.90	3.20	2.98	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96
18	4.41	3.85	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92
19	4.38	3.82	3.13	2.90	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.96	1.94	1.91	1.90	1.89
20	4.35	3.80	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.99	1.96	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84
21	4.32	3.77	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.20	2.15	2.09	2.05	2.00	1.95	1.93	1.89	1.87	1.84	1.82	1.81
22	4.30	3.74	3.04	2.81	2.65	2.54	2.46	2.39	2.34	2.29	2.25	2.22	2.17	2.12	2.06	2.02	1.97	1.92	1.90	1.86	1.84	1.81	1.79	1.78
23	4.28	3.72	3.02	2.79	2.63	2.52	2.44	2.37	2.32	2.27	2.23	2.20	2.15	2.10	2.04	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76
24	4.26	3.70	3.00	2.77	2.61	2.50	2.42	2.35	2.30	2.25	2.21	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.88	1.83	1.81	1.78	1.76	1.75
25	4.24	3.68	2.98	2.74	2.58	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.10	2.04	2.00	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73	1.71	1.70
26	4.22	3.67	2.96	2.72	2.56	2.45	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.02	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.78	1.75	1.73	1.71	1.70
27	4.21	3.65	2.94	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.23	2.18	2.14	2.11	2.06	2.00	1.96	1.91	1.86	1.82	1.78	1.76	1.73	1.71	1.69	1.68
28	4.20	3.64	2.92	2.68	2.52	2.41	2.33	2.26	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.98	1.94	1.89	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.66	1.65
29	4.19	3.63	2.90	2.66	2.50	2.39	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.96	1.92	1.87	1.83	1.78	1.74	1.72	1.69	1.67	1.65	1.64
30	4.18	3.62	2.89	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.01	1.95	1.91	1.86	1.82	1.77	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63
32	4.15	3.60	2.87	2.63	2.47	2.36	2.28	2.21	2.16	2.11	2.07	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.80	1.75	1.71	1.69	1.66	1.64	1.62	1.61
34	4.13	3.58	2.85	2.61	2.45	2.34	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.97	1.91	1.87	1.82	1.78	1.73	1.69	1.67	1.64	1.62	1.60	1.59

$v_2 - dk$ penyebut	$v_1 - dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
36	4.11	3.57	2.80	2.63	2.48	2.38	2.29	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.99	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.68	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
38	4.10	3.55	2.78	2.61	2.46	2.36	2.27	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.97	1.91	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.53
40	4.08	3.53	2.76	2.59	2.44	2.34	2.25	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.95	1.89	1.84	1.79	1.74	1.69	1.65	1.61	1.58	1.55	1.52	1.51
42	4.07	3.52	2.74	2.57	2.42	2.32	2.23	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.93	1.87	1.82	1.77	1.72	1.67	1.63	1.59	1.56	1.53	1.50	1.49
44	4.06	3.51	2.72	2.55	2.40	2.30	2.21	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.91	1.85	1.80	1.75	1.70	1.65	1.61	1.57	1.54	1.51	1.48	1.47
46	4.05	3.50	2.70	2.53	2.38	2.28	2.19	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.89	1.83	1.78	1.73	1.68	1.63	1.59	1.56	1.53	1.50	1.47	1.46
48	4.04	3.49	2.68	2.51	2.36	2.26	2.17	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.87	1.81	1.76	1.71	1.66	1.61	1.57	1.54	1.51	1.48	1.45	1.44
50	4.03	3.48	2.66	2.49	2.34	2.24	2.15	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.79	1.74	1.69	1.64	1.59	1.55	1.52	1.49	1.46	1.43	1.42
55	4.02	3.47	2.64	2.47	2.32	2.22	2.13	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.77	1.72	1.67	1.62	1.57	1.53	1.50	1.47	1.44	1.41	1.40
60	4.01	3.46	2.62	2.45	2.30	2.20	2.11	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.75	1.70	1.65	1.60	1.55	1.51	1.48	1.45	1.42	1.39	1.38
65	4.00	3.45	2.60	2.43	2.28	2.18	2.09	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.73	1.68	1.63	1.58	1.53	1.49	1.46	1.43	1.40	1.37	1.36
70	3.99	3.44	2.58	2.41	2.26	2.16	2.07	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.71	1.66	1.61	1.56	1.51	1.47	1.44	1.41	1.38	1.35	1.34
75	3.98	3.43	2.56	2.39	2.24	2.14	2.05	1.97	1.91	1.86	1.82	1.79	1.75	1.69	1.64	1.59	1.54	1.49	1.45	1.42	1.39	1.36	1.33	1.32
80	3.97	3.42	2.54	2.37	2.22	2.12	2.03	1.95	1.89	1.84	1.80	1.77	1.73	1.67	1.62	1.57	1.52	1.47	1.43	1.40	1.37	1.34	1.31	1.30
100	3.95	3.40	2.52	2.35	2.20	2.10	2.01	1.93	1.87	1.82	1.78	1.75	1.69	1.64	1.59	1.54	1.49	1.44	1.40	1.37	1.34	1.31	1.28	1.27
125	3.93	3.38	2.50	2.33	2.18	2.08	1.99	1.91	1.85	1.80	1.76	1.73	1.67	1.62	1.57	1.52	1.47	1.42	1.38	1.35	1.32	1.29	1.26	1.25
150	3.91	3.36	2.48	2.31	2.16	2.06	1.97	1.89	1.83	1.78	1.74	1.71	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.36	1.33	1.30	1.27	1.24	1.23
200	3.89	3.34	2.46	2.29	2.14	2.04	1.95	1.87	1.81	1.76	1.72	1.69	1.63	1.58	1.53	1.48	1.43	1.38	1.34	1.31	1.28	1.25	1.22	1.21
400	3.88	3.32	2.44	2.27	2.12	2.02	1.93	1.85	1.79	1.74	1.70	1.67	1.61	1.56	1.51	1.46	1.41	1.36	1.32	1.29	1.26	1.23	1.20	1.19

Lampiran 15 : Daftar Tabel T

TABEL 4
DISTRIBUSI STUDENT'S t

dk	α Untuk Uji Dua Pihak					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
dk	α Untuk Uji Satu Pihak					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,691	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 17 : Foto Kegiatan Penelitian





جامعة الرانيري
AR - RANIRY



Lampiran 18 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3015/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2022

TENTANG
PENGGAKATAN 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, Pemindehan 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 23 November 2021.
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Dra. Hafriani, M.Pd.
 2. Khusnul Safrina, M.Pd
 untuk membimbing Skripsi:
 Nama : Ana Yuliana
 NIM : 170205057
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning (EL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs.
 sebagai Pembimbing Pertama
 sebagai Pembimbing Kedua
- 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, 24 Februari 2022 M
22 Rajab 1443 H



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;

Lampiran 19 : Surat Izin Penelitian dari FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh



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-raniry.ac.id

Nomor : B-5774/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Sekolah MTsN 1 Banda Aceh
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh

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

Nama/NIM : ANA YULIANA / 170205057
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Jl. Laks. Malahayati Gampoeng Kajhu Dusun Mon Singet, Baitussalam,
 Kab. Aceh Besar

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 ***Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning (EL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs***

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

Banda Aceh, 09 Mei 2022

an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 09 Juni 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 20 : Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama Kota Banda Aceh



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
Website : kemenagbna web.id

Nomor : B-2430 /Kk.01.07/4/TL.00/05/2022
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

12 Mei 2022

Yth, Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-5774/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022 tanggal 09 Mei 2022, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama : Ana Yuliana
NIM : 170205057
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah, Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Mematuhi dan mengikuti Protokol Kesehatan.
5. Foto Copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, Atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pt. Kepala,

Aida Rina Elisiva

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.