

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL OSBORN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

LIA NOVIYANTI

NIM. 140205011

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/ 1440 H**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *OSBORN* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

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

Oleh

LIA NOVIYANTI

NIM. 140205011

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Lukman Ibrahim, M. Pd.
NIP. 196403211989031003

Kamarullah, S.Ag., M.Pd
NIP. 199304172018012002

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *OSBORN* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

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

Senin, 06 Januari 2020 M
11 Jumadil Awal 1441 H

Pada Hari/ Tanggal:

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Lukman Ibrahim., M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Yassir, S.Pd.E., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

Penguji II,

Kamarullah., S.Ag., M.Pd.
NIP. 197606222000121002

Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP. 196407221989031002

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


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

ABSTRAK

Nama : Lia noviyanti
NIM : 140205011
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pembelajaran Matematika dengan Model *Osborn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Tanggal Sidang : 6 Januari 2020
Tebal Skripsi : 189
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M. Pd.
Pembimbing II : Kamarullah, S.Ag, M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran Osborn, Pemecahan masalah Matematis

Kemampuan Pemecahan masalah matematis sangat dibutuhkan oleh siswa dalam proses pembelajaran di sekolah dan di kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan jika seorang memiliki pemecahan masalah matematis yang baik maka dia akan mampu berpikir secara logis. Pemecahan masalah merupakan hal yang harus dikembangkan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Salah satu alternatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan model pembelajaran Osborn. Model ini memiliki enam tahapan meliputi (1) Orientasi (guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa), (2) Analisis (siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, siswa diharuskan mengidentifikasi masalah), (3) Hipotesis (siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan), (4) Pengeraman (siswa berkerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikirnya), (5) Sintesis (guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, kemudian menuliskan semua pendapat itu, serta siswa diajak berfikir manakah pendapat yang terbaik), (6) Verifikasi (guru melakukan masalah pemilihan keputusan terhadap gagasan yang diungkapkan siswa sebagai pemecahan masalah terbaik). Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah diterapkan model Osborn, (2) Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diterapkan model pembelajaran Osborn dengan yang diterapkan model pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian bersifat *quasi eksperimen* dengan desain pretest posttest *Control group design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 3 Pintu Rime Gayo. Pada penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₂ sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan (1) $t_{hitung} = 15,22$ dan t_{tabel}

=1,71 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga terima H_1 yang disimpulkan bahwa model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, (2) berdasarkan uji-t hipotesis kedua, maka diperoleh $t_{hitung} = 2,99$ dan $t_{(tabel)} = 2,01$ atau $t_{hitung} > t_{(tabel)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model Osborn lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji beserta syukur atas ke hadirat Allah swt yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “**Pembelajaran Matematika Dengan Model Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis** ”. Shalawat serta salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan kepangkuan Nabi besar Muhammad saw, yang telah membawa umat manusia kepada kehidupan yang berilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan mungkin selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dekan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ketua Prodi Pendidikan Matematika Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes beserta Staffnya dan seluruh jajaran dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
3. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. selaku pembimbing pertama dan Bapak Kamarullah, S.Ag., M.Pd. selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Bapak Kepala Sekolah SMP N 3 Pintu Rime Gayo dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah keluarga, kawan-kawan dan bapak, ibu berikan. Semoga Allah swt membalas semua kebaikan ini. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, jika masih terdapat kelemahan dan kesalahan maka oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya atas bantuan dan bimbingan semua pihak, penulis hanya dapat mendoakan agar semua amal baik ini mendapat balasan dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Amin.

Banda Aceh, 6 Januari 2020
Penulis,

Lia Noviyanti



DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
SURAT PERNYATAAN	x

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian.....	14
D. Manfaat Penelitian.....	14
E. Definisi Operasional.....	15

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs	19
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP	23
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	29
D. Model Osborn.....	34
E. Pembelajaran Konvesional	41
F. Materi Segiempat	44
G. Penelitian Relevan.....	47

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	49
B. Populasi dan Sampel	51
C. Instrumen Pengumpulan Data	51
D. Teknik Pengumpulan Data	53
E. Teknik Analisis data.....	54

BAB IV : HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	64
B. Pengolahan Hasil Penelitian.....	65
C. Pembahasan.....	96

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan.....	100
B. Saran.....	101

DAFTAR KEPUSTAKAAN	102
---------------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

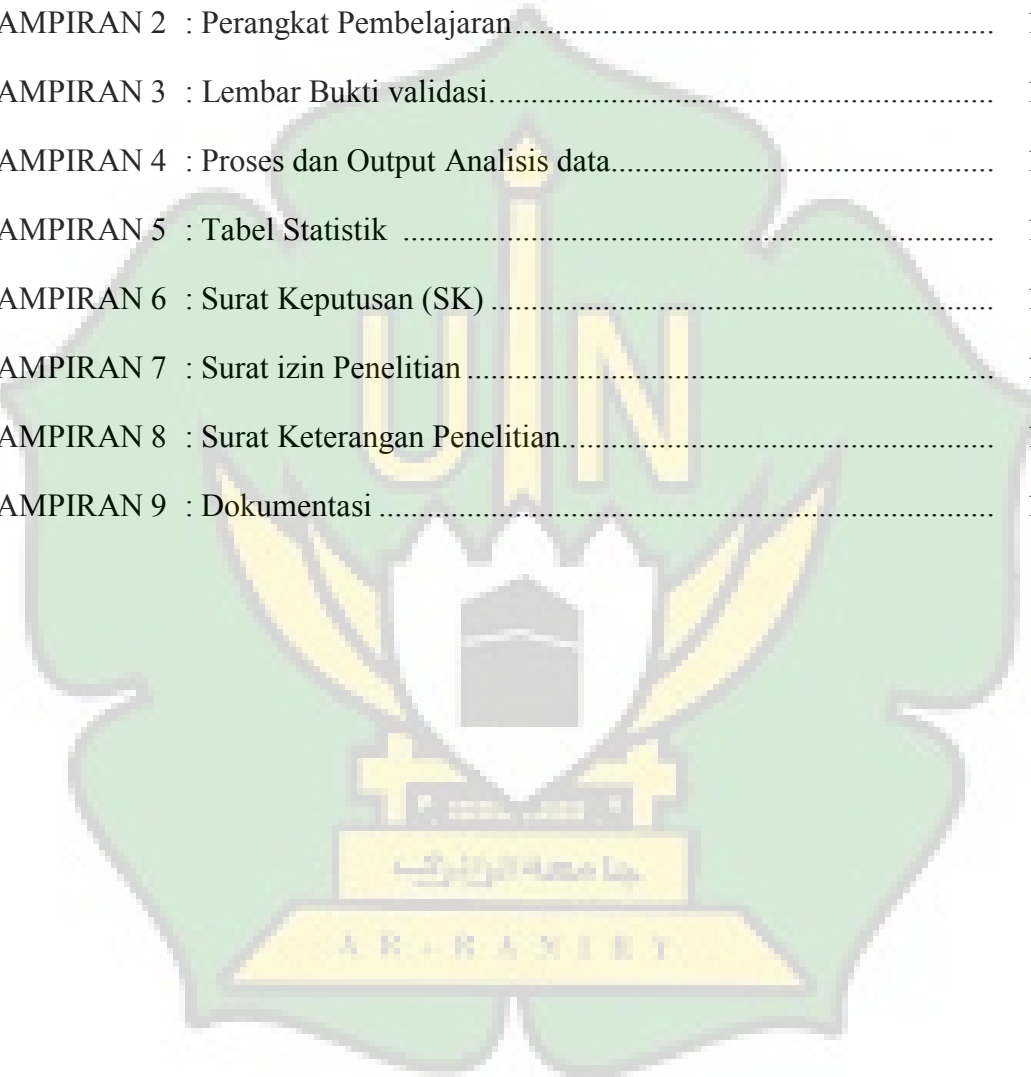


DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian	50
TABEL 3.2	: Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	52
TABEL 3.3	: Kriteria Kemampuan Siswa	61
TABEL 4.1	: Jadwal Kegiatan penelitian	65
TABEL 4.2	: Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	66
TABEL 4.3	: Daftar Distribusi Frekuensi hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	68
TABEL 4.4	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	69
TABEL 4.5	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	72
TABEL 4.6	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	73
TABEL 4.7	: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76
TABEL 4.8	: Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	79
TABEL 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen ...	80
TABEL 4.10	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	82
TABEL 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	85
TABEL 4.12	: Uji Normalitas Sebaran <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	86
TABEL 4.13	: Beda Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	93
TABEL 4.14	: Nilai Mean dan Standar deviasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	94

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Instrumen Pengumpulan Data.....	103
LAMPIRAN 2 : Perangkat Pembelajaran.....	112
LAMPIRAN 3 : Lembar Bukti validasi.....	161
LAMPIRAN 4 : Proses dan Output Analisis data.....	175
LAMPIRAN 5 : Tabel Statistik	183
LAMPIRAN 6 : Surat Keputusan (SK)	184
LAMPIRAN 7 : Surat izin Penelitian	185
LAMPIRAN 8 : Surat Keterangan Penelitian.....	186
LAMPIRAN 9 : Dokumentasi	187





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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lia noviyanti
NIM : 140205011
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pembelajaran Matematika dengan Model *Osborn* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

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.



Banda Aceh, 6 Januari 2020
Yang Menyatakan,

AA5AHF602520288



Lia noviyanti

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu cara pembentukan kemampuan manusia untuk menggunakan pikiran atau rasional mereka sebagai jawaban dalam menghadapi berbagai masalah yang timbul di masa yang akan datang. Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui pengajaran dan latihan.¹

Secara umum tujuan pendidikan adalah membantu perkembangan anak didik untuk mencapai tingkat kedewasaan.² Melalui pendidikan yang baik, kita akan mudah mengikuti perkembangan zaman yang akan datang, khususnya perkembangan dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi berbagai upaya dapat dilakukan, di antaranya dengan meningkatkan mutu pendidikan termasuk bidang studi matematika. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal.

¹Abuddin Nata, *Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal 9.

²Tholib Kasan, *Dasar-dasar Pendidikan*, (Jakarta: Studi Press, 2005), hal.1.

Salah satu target penting dalam mencapai hasil belajar adalah dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan, dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.³ Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu dapat menunjang keberhasilan peserta didik, kemudian menjadikan siswa lebih kritis dan analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan, serta siswa mampu memiliki pemahaman yang baik tentang suatu masalah.⁴

Misalnya dalam kehidupan sehari-hari, seseorang yang baru pertama kali mengunjungi sebuah kota ingin mencari sebuah kantor pos. Hal ini merupakan masalah baginya, karena dia tidak tahu dimana ada kantor pos dan bagaimana mencapainya, walaupun tujuannya mencari kantor pos sudah jelas. Tetapi ada beberapa alternatif yang bisa ditempuh oleh orang ini untuk mencapai tujuannya, yaitu (1) melihat peta kota di mana ada kantor pos dan mengikuti jalan yang ada dipeta, (2) bertanya kepada orang lain yang ditemuinya di jalan dimana kantor pos dan bagaimana mencapainya, dan (3) memanggil taksi dan minta diantar ke sebuah kantor pos. Maka memilih salah satu dari ketiga alternatif tersebut dan

³ Soekidjo Notoatmodjo, *Pengembangan Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 2

⁴ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), hal. 201

melaksanakan hingga mencapai disebuah kantor pos merupakan contoh kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, karena proses pemecahan masalah melatih siswa untuk mengambil keputusan yang membutuhkan kemampuan berpikir logis, rasional, kreatif, dan kritis. Pada kehidupan nyata ketika siswa dihadapkan pada masalah dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya, siswa tersebut dapat mengambil keputusan yang tepat. Keputusan atau solusi yang tepat di dapat dengan menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu dari memahami masalah sampai memeriksa kembali. Namun tidak semua soal menjadi masalah bagi siswa, menurut As'ari suatu soal dapat menjadi masalah bila memenuhi 4 syarat, yaitu: siswa belum mengetahui cara penyelesaian soal tersebut, materi prasyarat sudah di peroleh siswa, penyelesaian soal terjangkau oleh siswa, dan siswa berkehendak untuk menyelesaikan.⁵

Tujuan pembelajaran matematika dalam Depdiknas diantaranya agar siswa memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model

⁵Shoimin A. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 96

matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁶

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah yang di lihat dari aspek lingkungan belajar dan guru yaitu dapat menemukan solusi dengan caranya sendiri, memberi penilaian terhadap orisinilitas ide siswa dan mendorong pembelajaran kooperatif yang mengembangkan kreativitas pemecahan masalah siswa.⁷

Selanjutnya *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam buku berjudul '*Principles and Standard for School Mathematics*' menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5)

⁶Depdiknas, *Matematika*, (Jakarta: Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program, 2004), hal. 24.

⁷Sri Wulan dari Danaebroto, *Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika*, 2011, hal 5 <http://p4tkmatematika.org/file/Karya%20WI-14%20s.d%2016%20Okt%202011/Faktor%20dalam%20Problem%20Solving.pdf>

belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).⁸ Hal ini menunjukkan bahwa tuntutan kemampuan siswa dalam matematika bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah.⁹

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika menyebabkan munculnya sikap ketidaksenangan siswa terhadap pelajaran matematika. Demikian juga sebaliknya, ketidaksenangan siswa terhadap mata pelajaran matematika menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca yaitu:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.¹⁰

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong masih rendah. Survei PISA

⁸National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM. 2000, hal. 29.

⁹Rosalia Hera Novita Sari, *Literasi Matematika: Apa, Mengapa Dan Bagaimana?*, Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015 ISBN. 978-602-73403-0-5, hal. 713.

¹⁰Branca dalam SutartoHadi,dkk. *Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama*, Vol.2, No.1, Tahun 2014

Programme for International Student Assessment) yang dilaksanakan tiga tahun sekali untuk mengetahui kemampuan literasi siswa dalam membaca, matematika, dan sains menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat bawah. Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk didalamnya memecahkan masalah secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menjelaskan serta memprediksi fenomena.

Hasil tes PISA tahun 2018, Indonesia mengalami peningkatan pencapaian yang cukup memberikan optimisme, meskipun masih rendah dibanding rerata OECD (*Organization of Economic Cooperation Development*). Berdasar nilai rerata, terjadi peningkatan nilai PISA Indonesia ditiga kompetensi yang diujikan. Dalam kompetensi matematika, Indonesia meningkat dari 386 poin ditahun 2015 menjadi 395 poin ditahun 2018. Peningkatan tersebut mengangkat posisi Indonesia 1 peringkat ke atas bila dibandingkan posisi peringkat ke 63 dari 70 peserta negara pada tahun 2015. Tapi masih banyak tugas bagi Indonesia untuk terus meningkatkan mutu pendidikan karena capaian masih di bawah rerata negara-negara OECD.¹¹

Selain itu, hasil tes *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diselenggarakan oleh *International Association of Education Achievement* (IAEA) tahun 2011, indeks literasi matematika yang termasuk di

¹¹Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: *PISA Worldwide Ranking- average score of math, science and reading* Diakses pada tanggal 22 Juli 2018 dari situs: factsmaps.com/pisa-worldwide-ranking-average-score-of-math-science-reading

dalamnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga menyatakan bahwa siswa Indonesia memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah.¹² Hasil survei TIMSS 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematis di Indonesia berdaya saing rendah dengan negara-negara lain. Indonesia berada di urutan ke 45 dari 50 negara yang di survei dengan rata-rata skor di Indonesia untuk kelas VIII adalah 397.¹³

Lebih lanjut peneliti melakukan penelitian awal dengan memberikan tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian, yaitu SMPN 3 Pintu Rime Gayo. Peneliti memberikan tes yang berbentuk uraian yang telah disetujui oleh guru. Salah satu soal yang diberikan saat tes awal adalah :

Ali memiliki kain penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki. Panjang sisi kain yang sama adalah 12 cm. Jika kain tersebut mempunyai keliling dan luas berturut-turut 54 cm dan 135 cm. Tentukan tinggi kain tersebut?

Adapun hasil jawaban dari salah satu siswa SMPN 3 Pintu Rime Gayo setelah diberikan tes awal adalah :

¹²Khairuntika, Tina Yunarti, dan Sri Hastuti Noer, *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS*, Artikel, h. 2.

¹³Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: *Peringkat Berapakah Indonesia di TIMSS?* Diakses pada tanggal 22 Juli 2018 dari situs: <https://m.bernas.id/50899-peringkat-berapakah-indonesia-di-timss.html>

Diketahui : panjang sisi yang sama = 12 cm
 Keliling Syal = ~~58 cm~~ = 54 cm
 Luas Syal = 135 cm²
 Tinggi Syal ?
 Misal = p → panjang
 $KLL = 2p + 2l$
 $54 = 2p + 2l$
 $54 = 2(12) + 2l$
 $54 = 24 + 2l$
 $2l =$

Berdasarkan hasil penelitian awal tersebut, diperoleh persentase skor kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya sebesar 60,52%, kemampuan merencanakan penyelesaian masalah sebesar 32,34%, kemampuan menyelesaikan masalah 23,42%, kemampuan pengecekan kembali sebesar 19,67%. Secara keseluruhan persentase skor pemecahan masalah matematika siswa hanya mencapai 33,98%. Berdasarkan fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada umumnya masih sangat kurang.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan pemecahan masalah adalah materi aljabar. Aljabar adalah salah satu pokok bahasan yang dipelajari dan harus dikuasai oleh siswa kelas VII pada sekolah SMPN 3 Pintu Rime Gayo disemester ganjil, dalam materi aljabar kebanyakan siswa masih kurang mampu dalam menjawab soal aljabar yang kesulitannya tinggi yaitu soal

pemecahan masalah, maka dari itu guru harus menyajikan konsep secara menarik dan mengajar dengan memberikan soal pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Anita Angraini yang mengatakan bahwa aljabar merupakan materi yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik tingkat SMP, karena soal-soal yang disajikan biasanya berbentuk soal cerita dan siswa sulit untuk memahami maksud dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika.¹⁴ Dari hal tersebut dapat membangkitkan para guru untuk merancang dan menggunakan model yang tepat dalam proses belajar mengajar matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam mengajar adalah kesesuaian antara materi pelajaran dengan model yang akan digunakan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan usaha dari guru selaku pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan pada diri siswa sendiri, sehingga mampu mengembangkan kemampuannya. Selain itu diperlukan suatu model pembelajaran yang menyajikan tugas dalam bentuk masalah, siswa akan berusaha untuk mencari solusinya dengan berbagai ide-idenya. Berdasarkan hal tersebut perlu diterapkan

¹⁴ Anita Angraini, "*Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Pada Soal Cerita*". Skripsi, (Yogyakarta : Universitas PGRI, 2016), h. 3

suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Salah satu model pembelajaran yang menuntun siswa mengerjakan permasalahan adalah model pembelajaran *Osborn*. Model pembelajaran *Osborn* merupakan Model pembelajaran dengan menggunakan *broinstorming* yang memberikan kesempatan yang seluas- luasnya pada siswa untuk berpendapat dan memunculkan ide sebanyak- banyaknya dengan mengakhirkan kritik maupun penilaian akan ide tersebut.

Langkah-langkah penting dalam model pembelajaran *Osborn* adalah : (1) Orientasi siswa terhadap masalah, (2) Analisis (siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, siswa diharuskan mengidentifikasi masalah), (3) Hipotesis (siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan), (4) Pengeraman (siswa berkerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikirnya), (5) Sintesis (guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, kemudian menuliskan semua pendapat itu, serta siswa diajak berfikir manakah pendapat yang terbaik), (6) Verifikasi (guru melakukan masalah pemilihan keputusan terhadap gagasan yang diungkapkan siswa sebagai pemecahan masalah

terbaik).¹⁵ Sehingga peserta didik dapat melatih, membiasakan, menghadapi memecahkan masalah secara terampil serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif.

Dari tahapan pembelajaran model *Osborn* yang telah diuraikan di atas, maka keseluruhan langkah tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap pertama orientasi siswa terhadap masalah dimana siswa pada tahap ini diharapkan terlebih dahulu harus mengetahui apa permasalahan yang terjadi. Tahap kedua peserta didik diundang untuk memberikan sumbang saran pemikiran sebanyak-banyaknya. Semua saran yang masuk ditampung, ditulis dan tidak dikritik. Pimpinan kelompok dan peserta hanya boleh bertanya untuk meminta penjelasan. Hal ini agar kreatifitas peserta didik tidak terhambat. Tahap ketiga semua ide penyelesaian yang masuk di tampung dan di usahakan untuk tidak di kritik dan gagasan peserta didik di tulis dalam kolom pendapat. Dalam hal ini peserta didik dipersilahkan untuk menyampaikan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan. Tahap keempat peserta didik secara individual mencoba merumuskan pemecahan masalah. Semua rumusan pemecahan masalah dituliskan dan di diskusikan dengan anggota lainnya untuk menemukan solusi yang dianggap paling tepat. Tahap kelima membuat diskusi kelas, peserta didik diminta untuk mengemukakan pendapatnya atau permasalahan yang diberikan, menuliskan semua

¹⁵RidlaRahmi, Nenden Ineu Herawati danTita Mulyati, “Pembelajaran Dengan Model *Osborn* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis”, *Jurnal Antologi Program Studi PGSD*, Volume1, Nomor1, (Juni 2015), hal. 3

pendapat itu, dan peserta didik diajak untuk berfikir manakah pendapat yang terbaik. Tahap keenam peserta didik mencoba menyimpulkan butir-butir alternatif pemecahan masalah yang disetujui dan diambil kesepakatan terakhir terhadap gagasan yang diungkap peserta didik sebagai pemecahan masalah paling tepat dan terbaik.¹⁶

Dari situ terlihat bahwa dari kesemua tahap memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya dikarenakan pada tahapan model *Osborn* dapat menghantarkan siswa secara mandiri untuk terbiasa dalam mengidentifikasi, membuat model matematika, dan mencari penyelesaian masalah. Sehingga dengan itu, kemampuan pemecahan masalah siswa juga ikut terlatih. Sehubungan dengan uraian di atas, maka model *Osborn* dianggap mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pelajaran matematika.

Dengan demikian pembelajaran dengan model *Osborn* diduga dapat bermanfaat bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan model pembelajaran yang tepat dan dibantu media pembelajaran yang sesuai, maka pembelajaran akan menjadi lebih efektif.

¹⁶ Ridla Rahmi, Nenden Ineu Herawati, dan Tita Mulyati, Pembelajaran Dengan Model *Osborn* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis”, *Jurnal Antologi Program Studi PGSD*, Volume1, Nomor1, (Juni 2015), hal.3

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan oleh Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Kunu Hanna Grietje dan Enny Prisilia Unepetty menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Osborn* dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan karena siswa dengan bebas mengeluarkan pendapat, gagasan serta ide yang mereka ketahui tentang materi yang diajarkan, sehingga dapat membangkitkan pengetahuan awal (schemata) siswa, dan tentu akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pembelajaran Matematika dengan Model *Osborn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

¹⁷ Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana, *Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2301-9891, hal 15.

¹⁸ Kunu Hanna Grietje dan Enny Prisilia Unepetty, Pengaruh Metode *Brainstorming* Terhadap Hasil Belajar Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Ambon, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2302-9698, hal 18.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah Pembelajaran matematika dengan model *Osborn* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Osborn* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model *Osborn*.
2. Untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Osborn* dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberdayakan guru matematika dalam menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Bagi siswa

Dengan pembelajaran model *Osborn* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang model mengajar bagi guru yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, serta sebagai bekal bagi masa depan sebagai seorang calon pendidik (guru).

4. Bagi Lembaga Pendidikan

Sebagai sumber informasi, referensi kajian dan bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

5. Bagi Perkembangan IPTEK

Dengan pembelajaran model *Osborn* diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang terdapat dalam judul ini, maka perlu diketahui beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Pembelajaran matematika juga dapat diartikan kegiatan belajar dan mengajar yang mempelajari ilmu matematika dengan tujuan membangun pengetahuan matematika agar bermanfaat dan mampu mempraktekkan hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari.

2. Model Pembelajaran Osborn

Model pembelajaran *Osborn* merupakan Model pembelajaran dengan menggunakan *broinstorming* yang memberikan kesempatan yang seluas- luasnya pada siswa untuk berpendapat dan memunculkan ide sebanyak- banyaknya dengan mengakhirkan kritik maupun penilaian akan ide tersebut. ide- ide yang bermunculan ditampung, kemudian disaring, didiskusikan, disusun rencana- rencana penyelesaian masalah, hingga diperoleh suatu solusi untuk permasalahan yang diberikan.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecakapan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal dalam menyelesaikan soal-soal tes yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah. Menurut Polya pemecahan masalah sebagai suatu

usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya sebagai berikut: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan pemecahan (*devising a plan*), (3) melakukan perhitungan (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali hasil (*looking back*). Gagne berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan.¹⁹

4. Pembelajaran Konvensional

Menurut Depdiknas konvensional mempunyai arti berdasarkan konvensi (kesepakatan) umum (seperti alat, kebiasaan, kelaziman), tradisional.²⁰ Menurut Ujang Sukandi, “pembelajaran konvensional merupakan proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi guru sebagai pentransfer ilmu sementara siswa lebih pasif sebagai penerima ilmu.”²¹ Jadi, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran lebih

¹⁹Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama, Vol.2, No.1, Tahun 2014.

²⁰Atwi Suparman, *Desian Instruksional*, PAU-Dirjen, (Dekti Depdiknas, 2001), hal. 592.

²¹Winastwan Gora dan Sunarto, *Strategi Pembelajaran Inofatif Berbasis TIK*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010), hal. 8.

banyak berpusat pada guru, semua kegiatan pembelajaran dalam kelas pada umumnya didominasi oleh guru, dan murid pada umumnya pasif hanya menerima. Dalam hal ini pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran langsung.

5. Materi Segiempat

Materi segiempat merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP/MTs kelas VII semester genap yang mengacu pada Kurikulum 2013. Adapun Kompetensi Dasar (KD) pada materi ini adalah:

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga

Pada penelitian ini peneliti membahas materi segiempat dengan 3 jenis segiempat saja yaitu persegi, persegi panjang dan jajargenjang.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs

Tujuan pendidikan Indonesia yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya sesuai dengan fungsi dan peranan matematika. Setiap lembaga pendidikan dalam suatu masyarakat atau dalam suatu Negara mempunyai rumusan tujuan sendiri. Tujuan tersebut tidak boleh bertentangan dan menyimpang dengan falsafah dan tujuan Pendidikan Nasional. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, maka lembaga pendidikan harus mempunyai kurikulum, karena kurikulum merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan pendidikan, dalam hal ini alat untuk menempa manusia yang diharapkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, sekaligus merupakan pedoman dalam pelaksanaan pengajaran pada semua jenis dan tingkat sekolah pendidikan.²²

Kurikulum dan pengajaran adalah dua istilah yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, perbedaannya hanya terletak pada tingkatannya. Kurikulum menunjukkan pada suatu program yang bersifat umum, untuk jangka lama, dan tidak dapat dicapai dalam waktu seketika. Sedangkan pengajaran bersifat realitas dan aktual, sifatnya khusus dan harus dicapai saat itu juga. Atau dapat pula dikatakan bahwa pengajaran adalah pelaksanaan dari suatu kurikulum secara bertahap dalam proses belajar mengajar.

²²Sudirman N, *Ilmu Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1991), hal. 8

Berdasarkan Peraturan Kemendikbud tahun 2016, pembelajaran matematika kurikulum 2013 di sekolah diharapkan mampu memenuhi kompetensi yang memberikan kontribusi dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah, yaitu sebagai berikut:

1. Memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada.
3. Melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada.
4. Melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya.
5. Memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.²³

Memecahkan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan soal yang bersifat tidak rutin.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melangsungkan kehidupannya karena dikehidupan sehari-hari banyak ditemukan situasi yang merupakan contoh situasi pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan

²³Kemendikbud, *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/Mts)*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2016), hal.2.

masalah.²⁴ Sejalan dengan pendapat tersebut , polya yang dikutip oleh Ahmad Susanto menyebutkan ada empat langkah- langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, memeriksa kembali proses hasil.²⁵

Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian kegiatan belajar untuk tujuan tertentu. Seorang siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep peserta menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda sehingga pemecahan masalah memiliki langkah-langkah pemecahan. Misalnya, dalam menghitung luas sebuah kelas, siswa harus memahami konsep bangun ruang yaitu balok atau kubus dan siswa tersebut harus memiliki kemampuan dalam mengukur, menghitung dan mengalikan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis seharusnya ditanamkan dari sekolah dasar sehingga kemampuan siswa akan terasa dan dapat digunakan sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, tidak semua siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan. Oleh karena itu, ada beberapa karakteristik kemampuan pemecahan masalah yaitu:

- 1) Keterampilan menerjemahkan soal.
- 2) Keterampilan memilih strategi.
- 3) Keterampilan mengadakan operasi bilangan.²⁶

²⁴Zainal Aqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hal.84.

²⁵Zainal Aqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hal.202.

²⁶Tombakan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), hal.104

Keterampilan menerjemahkan soal meliputi kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu menyajikan kembali soal. Siswa harus mampu menerjemahkan setiap kalimat dalam soal. Dalam menyajikan soal kembali, ada beberapa hal yang dibutuhkan siswa yakni pengetahuan verbal, keterampilan matematika, kemampuan imajinasi dan mengingat pengajaran atau pengalaman belajar lalu (misalnya mengingat atau menghubungkan yang sekarang dengan apa yang dipelajari sebelumnya).

Setelah menyajikan soal kembali atau representasi soal, maka siswa menentukan strategi apa yang akan dipakai untuk menyelesaikan pemecahan soal. Untuk menentukan strategi pemecahan yang tepat, tentunya keterampilan memilih soal menjadi keterampilan yang harus dimiliki siswa. Strategi yang dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah yaitu; membuat diagram, ujicoba pada soal yang lebih sederhana, membuat tabel, menentukan pola, memecah tujuan, memperhitungkan setiap kemungkinan, berpikir logis, bekerja dari belakang analisis cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai), mengabaikan hal-hal yang tidak mungkin dan mengadakan *trialanderror* atau coba-coba dari soal yang diketahui.

Beberapa anak atau siswa merasa kesulitan belajar dikarenakan mereka tidak dapat atau sukar memikirkan strategi penyelesaian soal. Oleh sebab itu, guru perlu melatih siswa menggunakan strategi penyelesaian soal.

Dan terakhir, keterampilan mengadakan operasi bilangan. Keterampilan berhitung sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Keterampilan operasi bilangan menyangkut hubungan antara rangsangan jawaban atau respon. Latihan dalam menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan berhitung atau operasi bilangan. Siswa yang sering berlatih menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan mengadakan operasi bilangan yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun salah satu Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) yang berhubungan dengan kreativitas adalah: (a) Membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif; (b) Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan; (c) Menghasilkan karya kreatif, baik individual maupun kelompok.²⁷

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP

1. Karakteristik matematika adalah sebagai berikut :

- a. Memiliki objek kajian yang abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak, sering juga disebut sebagai objek mental. Objek-objek tersebut merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip.

- b. Bertumpu pada kesepakatan

²⁷Redaksi Sinar Grafika, *PERMENDIKNAS 2006 Tentang SI & SKL*, (Jakarta: SinarGrafika, 2006), hal. 50.

Kesepakatan dalam matematika merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Aksioma juga disebut sebagai postulat ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tertentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

c. Mempunyai Pola Pikir Deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (Postulat), definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapan matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya.

d. Konsisten dalam Sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari “prinsip-prinsip” matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat

dalam aljabar dan sistem yang terdapat dalam geometri. Geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit dan antar sistem saling berkaitan.

- e. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Kekosongan arti dari simbol-simbol dan model-model matematika merupakan “kekuatan” matematika, karena dengan hal itu matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

- f. Memperhatikan semesta pembicaraan

Simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan.²⁸

2. Karakteristik pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

- a. Urutan sajian belajar matematika

²⁸Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dikti, 2000), hal.13.

Matematika yang dipelajari siswa harus disesuaikan urutannya sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. Siswa belajar hal-hal yang sederhana menuju ke hal yang lebih kompleks. Contoh: siswa belajar penjumlahan terlebih dahulu, baru kemudian belajar perkalian (yang lebih kompleks dari penjumlahan) berdasar pemahaman tentang penjumlahan.

b. Pemanfaatan media pembelajaran matematika

Mengingat bahwa objek kajian matematika bersifat abstrak maka perlu diturunkan tingkat keabstrakannya, terutama bagi siswa yang tahap perkembangannya masih dalam tahap operasional konkret. Hal itu dimaksudkan agar objek matematika mudah dipahami siswa. Penurunan tingkat keabstrakan objek matematika itu dapat dilakukan dengan pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, misalnya benda-benda konkret, alat peraga matematika, cerita atau peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Contoh: Simbol bilangan 2 yang melambangkan benda sebanyak dua dipelajari dengan perantara benda-benda konkret di sekitar siswa. Operasi perkalian dipelajari dengan perantara benda konkret yang di kelompok-kelompokkan, misalnya 2×3 dipelajari melalui dua kelompok benda yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 benda. Makna perkalian dalam kehidupan dapat dipelajari melalui peristiwa sehari-hari, misalnya: perbedaan 1×3 dan 3×1 diceritakan dari aturan minum obat yang diberikan dokter (dalam resep/ kantong obat) atau dari susunan tempat duduk menurut baris dan kolom. Konsep segitiga dipelajari dengan perantara benda konkret berbentuk

segitiga atau alat peraganya. Sifat-sifat persegi panjang diselidiki dengan bantuan benda konkretnya atau modelnya (alat peraganya).

c. Pola pikir yang dikembangkan dalam belajar matematika

Pola pikir yang dianut dalam matematika adalah pola pikir deduktif. Namun demikian untuk kepentingan pendidikan, belajar matematika tidak harus selalu dengan pola pikir deduktif. Pola pikir induktif dapat pula diterapkan. Pola pikir induktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal-hal khusus kemudian diterapkan pada hal umum. Siswa usia SD dan SMP pada umumnya belajar matematika dengan pola pikir induktif karena disesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektualnya (walau pun pola pikir deduktif sederhana juga dapat diterapkan). Dengan pola pikir induktif, siswa SD dan SMP akan lebih mudah menangkap pengertian dari objek matematika yang dipejari. Semakin tinggi jenjang pendidikan maka semakin sedikit pola pikir induktif yang diterapkan dalam belajar matematika.

d. Tahap pengenalan semesta pembicaraan dalam belajar matematika

Kompleksitas semesta pembicaraan matematika yang dikenalkan kepada siswa disesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. Urutan kompleksitas semesta pembicaraan dikenalkan secara bertahap dari kelas lebih rendah menuju ke kelas yang lebih tinggi. Contoh: Siswa SD hanya belajar bilangan rasional yang terdiri dari bilangan bulat dan bilangan pecahan. Operasi hitung bilangan yang dikenalkan di SD adalah operasi $+$, $-$, \times , $:$, pangkat dan penarikan akar

untuk pangkat dua dan tiga saja. Operasi menyangkut bilangan bulat negatif hanya untuk penjumlahan dan pengurangan saja.

- e. Kemampuan-kemampuan yang dipelajari dalam matematika saling terkait

Pernyataan-pernyataan dalam matematika diperoleh melalui pola pikir deduktif, artinya kebenaran suatu pernyataan dalam matematika harus didasarkan pada pernyataan matematika sebelumnya yang telah diakui kebenarannya. Selain itu sistem dalam matematika menganut hukum konsistensi. Hal itu menyebabkan struktur materi matematika tersusun sangat hirarkis, yaitu antar materi saling terkait. Akibatnya, dalam belajar matematika terjadi bahwa penguasaan suatu kemampuan akan berpengaruh langsung terhadap penguasaan kemampuan yang dipelajari berikutnya. Contoh: Ketika siswa belajar menjumlah bilangan 2 angka dengan bilangan 3 angka (misalnya $23 + 345$) maka pemahamannya akan dipengaruhi oleh seberapa jauh penguasaannya dalam: (1) menjumlah dasar (bilangan satu angka dijumlah dengan bilangan satu angka, misalnya $3 + 5$), (2) pemahaman nilai tempat (satuan, puluhan, ratusan) dan (3) algoritma menjumlahkan.²⁹

²⁹Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika, hal.7

C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Secara umum, masalah adalah kesenjangan antara harapan dengan kenyataan, antara apa yang diinginkan atau apa yang dituju dengan apa yang terjadi atau faktanya. Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Masalah dalam matematika itu meliputi dua hal, masalah internal dan masalah eksternal. Masalah internal berkenaan dengan pengembangan teori-teori yang ada dalam matematika, artinya bagaimana menggunakan teori-teori yang ada untuk menghasilkan atau membuktikan teori baru dalam matematika. Masalah eksternal berkenaan dengan bagaimana konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat diterapkan pada ilmu pengetahuan yang lain atau pada kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan soal yang bersifat tidak rutin.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melangsungkan kehidupannya karena di kehidupan sehari-hari banyak ditemukan situasi yang merupakan contoh situasi pemecahan masalah. kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam

memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan masalah.³⁰ Sejalan dengan pendapat tersebut, polya yang dikutip oleh Ahmad Susanto menyebutkan ada empat langkah- langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, memeriksa kembali proses hasil.³¹

Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian kegiatan belajar untuk tujuan tertentu. Seorang siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep serta menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda sehingga pemecahan masalah memiliki langkah-langkah pemecahan. Misalnya, dalam menghitung luas sebuah kelas, siswa harus memahami konsep bangun ruang yaitu balok atau kubus dan siswa tersebut harus memiliki kemampuan dalam mengukur, menghitung dan mengalikan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis seharusnya ditanamkan dari sekolah dasar sehingga kemampuan siswa akan terasah dan dapat digunakan sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, tidak semua siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan. Oleh karena itu, ada beberapa karakteristik kemampuan pemecahan masalah yaitu:

³⁰ZainalAqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*, (Bandung: YramaWidya, 2013), hal.84.

³¹ZainalAqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*, (Bandung:YramaWidya, 2013), hal.202.

- 1) Keterampilan menerjemahkan soal.
- 2) Keterampilan memilih strategi.
- 3) Keterampilan mengadakan operasi bilangan.³²

Keterampilan menerjemahkan soal meliputi kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu menyajikan kembali soal. Siswa harus mampu menerjemahkan setiap kalimat dalam soal. Dalam menyajikan soal kembali, ada beberapa hal yang dibutuhkan siswa yakni pengetahuan verbal, keterampilan matematika, kemampuan imajinasi dan mengingat pengajaran atau pengalaman belajar lalu (misalnya mengingat atau menghubungkan yang sekarang dengan apa yang dipelajari sebelumnya).

Setelah menyajikan soal kembali atau representasi soal, maka siswa menentukan strategi apa yang akan dipakai untuk menyelesaikan pemecahan soal. Untuk menentukan strategi pemecahan yang tepat, tentunya keterampilan memilih soal menjadi keterampilan yang harus dimiliki siswa. Strategi yang dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah yaitu; membuat diagram, uji coba pada soal yang lebih sederhana, membuat tabel, menentukan pola, memecah tujuan, memperhitungkan setiap kemungkinan, berpikir logis, bekerja dari belakang analisis cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai), mengabaikan hal-hal yang tidak mungkin dan mengadakan *trialanderror* atau coba-coba dari soal yang diketahui.

³²Tombakan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-ruzzMedia, 2014), hal.104

Beberapa anak atau siswa merasa kesulitan belajar dikarenakan mereka tidak dapat atau sukar memikirkan strategi penyelesaian soal. Oleh sebab itu, guru perlu melatih siswa menggunakan strategi penyelesaian soal.

Dan terakhir, keterampilan mengadakan operasi bilangan. Keterampilan berhitung sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Keterampilan operasi bilangan menyangkut hubungan antara rangsangan jawaban atau respon. Latihan dalam menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan berhitung atau operasi bilangan. Siswa yang sering berlatih menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan mengadakan operasi bilangan yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Seseorang memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan untuk dapat memecahkan masalah. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut harus dapat digabung dan dipergunakan secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan.

Pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran.³³

³³Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), hal.136.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu sebagai berikut:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan pemecahan masalah
3. Melakukan perhitungan
4. Memeriksa kembali hasil

D. Model Osborn

1. Pengertian Model Osborn

Model dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan contoh, pola, acuan, ragam, macam, dan sebagainya.³⁴ Dalam konteks pembelajaran, model merupakan pola atau kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁵

Model Osborn adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *Brainstorming* (curah pendapat). Menurut Alex F. Osborn dalam bukunya *Applied Imagination*, didalam penerapan model pembelajaran ini peserta didik dapat mengembangkan gagasannya dalam pemecahan masalah,

³⁴Suharso dan Ana Retno Ningsih, *Kamus Besar Bahasa Indonesia EdisiLux*,(Semarang: CV. Widya Karya,2 009), hal.324.

³⁵Mulyani Sumantri dan Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Depdikbud,1999), hal.42.

selain itu peserta didik menjadi berkembang kreatifitasnya.³⁶ Pada model pembelajaran ini peserta didik harus memecahkan permasalahan secara terampil. Adapun menurut beberapa para ahli sebagai berikut.

Menurut Pujiyanto, model pembelajaran *Osborn* merupakan model pembelajaran yang menggunakan keterampilan maupun kreatifitas untuk memecahkan suatu permasalahan.³⁷ Sehingga diharapkan ketika peserta didik dihadapkan permasalahan maka peserta didik dapat menggunakan keterampilan dalam memilih cara untuk memecahkan masalah tersebut. Sedangkan menurut Yuniarti, model pembelajaran *Osborn* adalah model pembelajaran yang peserta didiknya dapat mengrekonstruksi pemikiran agar dapat memunculkan ide atau gagasan dan juga dapat mengemukakan ide atau gagasan dengan tepat.³⁸

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Dahlan, bahwa model pembelajaran *Osborn* menempatkan kemampuan imajinasi sebagai komponen utama yang berperan dalam proses pemecahan masalah secara kreatif yang

³⁶Ridla Rahmi, Nenden Ineu Herawati dan Tita Mulyati, "Pembelajaran Dengan Model *Osborn* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis", *Jurnal Antologi Program Studi PGSD*, Volume 1, Nomor 1, (Juni 2015), hal. 3

³⁷Andi Pujiyanto, "Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Efektif", diakses dari: <http://anekamodelpembelajaran.blogspot.co.id/2017/03/model-pembelajaran-osborn.html?m=1>, pada tanggal 07 februari 2019 pukul 14.38

³⁸Dwi Ariyani Finda Yuniarti, "Analisis Hasil Penilaian Diagnostik Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran *Osborn* Berdasarkan *Adversity Quotient*", (Tesis Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Tahun 2015), hal. 5-6

menuju pemahaman konsep yang integratif.³⁹ Kesederhanaan model *Osborn* memusatkan perhatian pada kualitas gagasan yang dihasilkan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Osborn* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan pemikiran, ide-ide, imajinasi, keterampilan, keratifitas yang ada pada dalam diri peserta didik tersebut sebagai komponen utama dalam memecahkan suatu permasalahan. Dalam model pembelajaran *Osborn* peserta didik dituntut untuk dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran sehingga peserta didik terpacu untuk menguasai materi pembelajaran yang menjadi topik bahasannya.

2. Langkah-langkah Pembelajaran Model Osborn

Model pembelajaran *Osborn* merupakan suatu kegiatan yang dirancang agar peserta didik terlibat dalam enam langkah utama yaitu: orientasi, analisis, hipotesis, pengeraman, sintesis, dan verifikasi. Enam langkah utama dalam model pembelajaran *Osborn* sebagai berikut:

a. Orientasi (pemberian informasi dan motivasi)

Guru menyajikan suatu permasalahan beserta latar belakangnya dan mengajak peserta didik untuk menyumbangkan pemikirannya.

b. Analisis

³⁹Ahmad Badrus Avandi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi PokokBangun Datar Segi Empat Siswa Kelas VII di SMPN 2 Ngunut ", hal.4

Pada tahap ini peserta didik diundang untuk memberikan sumbang saran pemikiran sebanyak-banyaknya. Semua saran yang masuk ditampung, ditulis dan tidak dikritik. Pimpinan kelompok dan peserta hanya boleh bertanya untuk meminta penjelasan. Hal ini agar kreatifitas peserta didik tidak terhambat.

c. Hipotesis

Semua ide penyelesaian yang masuk di tampung dan di usahakan untuk tidak di kritik dan gagasan peserta didik di tulis dalam kolom pendapat. Dalam hal ini peserta didik dipersilahkan untuk menyampaikan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan.

d. Pengeraman

Peserta didik secara individual mencoba merumuskan pemecahan masalah. Semua rumusan pemecahan masalah dituliskan dan di diskusikan dengan anggota lainnya untuk menemukan solusi yang dianggap paling tepat.

e. Sintesis

Guru membuat diskusi kelas, peserta didik diminta untuk mengemukakan pendapatnya atau permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat itu, dan peserta didik diajak untuk berfikir manakah pendapat yang terbaik.

f. Verifikasi (penyepakatan)

Guru bersama-sama dengan peserta didik mencoba menyimpulkan butir-butir alternatif pemecahan masalah yang disetujui dan diambil

kesepakatan terakhir terhadap gagasan yang diungkap peserta didik sebagai pemecahan masalah paling tepat dan terbaik.⁴⁰

Contoh penerapan model Osborn pada pokok bahasan bangun datar segiempat dengan langkah- langkah pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Semua siswa dilibatkan dalam setiap sesi kegiatan sehingga diharapkan menjadi siswa yang memiliki ketertarikan akan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pokok bahasan bangun datar segiempat.
- 2) Guru melakukan tahap orientasi, yaitu menunjukkan suatu masalah atau situasi baru kepada siswanya.

Contoh :

Pak Jali hendak menjual tanah yang berukuran $30\text{ m} \times 20\text{ m}$ kepada Pak Eko dengan harga Rp. 150.000,00 per meter persegi. Pak Eko hanya memiliki uang sejumlah Rp. 30.000.000,00 sehingga ia tidak bisa membeli seluruh tanah milik Pak Jali. Berapakah luas tanah Pak Jali yang tidak terjual?

- 3) Siswa melakukan tahap analisis, dengan cara siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada dengan apa yang diketahui dan dinyatakan pada masalah tersebut berkaitan dengan bangun datar segiempat.

Contoh :

Diketahui :

1. Pak Jali menjual tanah berukuran $30\text{ m} \times 20\text{ m}$
2. Harga per meter persegi tanah Pak Eko Rp. 150.000,00
3. Pak Eko membeli sebagian tanah milik Pak Jali dengan harga Rp. 30.000.000,00

Ditanya : Luas tanah Pak Jali yang tidak terjual ?

⁴⁰Ridla Rahmi, Nenden Ineu Herawati, dan Tita Mulyati, Pembelajaran Dengan Model Osborn Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis”, *Jurnal Antologi Program Studi PGSD*, Volume1, Nomor1, (Juni 2015), hal.3

- 4) Tahap hipotesis yaitu guru meminta beberapa siswa untuk mengungkapkan pendapatnya terhadap situasi atau masalah yang diberikan di atas yaitu dengan cara bagaimana menyelesaikan mencari luas tanah Pak Jali yang tidak terjual. Semakin banyak gagasan, semakin banyak alternatif menuju solusi akhir.
- 5) Tahap pengeraman yaitu membiarkan siswa bekerja untuk membangun kerangka berfikirnya untuk menyelesaikan permasalahan mencari luas tanah Pak Jali yang tidak terjual.
- 6) Tahap sintesis yaitu guru meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan pendapatnya atau situasi yang diberikan. Siswa menuliskan pendapat yang ada berkaitan dengan cara menyelesaikan masalah mencari luas tanah Pak Jali yang tidak terjual. Semakin banyak gagasan, semakin banyak alternatif menuju solusi. Siswa diajak untuk berfikir manakah pendapat yang terbaik.
- 7) Tahap verifikasi yaitu guru melakukan pemilihan keputusan terhadap gagasan yang ada sehingga tercipta gagasan yang terbaik. Siswa dibimbing oleh guru untuk memilih gagasan manakah yang terbaik dengan menanyakan kembali kepada siswa tentang beberapa pendapat yang telah disampaikan oleh perwakilan dari siswa di depan kelas.

Contoh :

Gagasan siswa dalam menyelesaikan masalah mencari luas tanah Pak Jali yang tidak terjual

- Menggunakan rumus
 Luas seluruh tanah Pak Jali = Luas persegi panjang
 Luas tanah yang terjual = $\frac{\text{Harga beli}}{\text{Harga per meter persegi}}$

Luas persegi panjang = panjang \times lebar

$$\text{Luas tanah yang terjual} = \frac{\text{Harga beli}}{\text{Harga per meter persegi}}$$

Luas tanah yang tidak di jual = Luas seluruh tanah Pak Jali – Luas tanah yang terjual

- Melaksanakan rencana

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh tanah Pak Jali} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= 30 \text{ m} \times 20 \text{ m} \\ &= 600 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas tanah yang terjual} &= \frac{30.000.000}{150.000} \\ &= 200 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas tanah yang tidak di jual} &= \text{Luas seluruh tanah Pak Jali} - \text{Luas} \\ &\quad \text{tanah yang terjual} \\ &= 600 \text{ m}^2 - 200 \text{ m}^2 \\ &= 400 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Osborn

Adapun kelebihan dan kekurangan model Osborn adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan model kelebihan *Osborn*.⁴¹

- 1) Dapat melatih peserta didik untuk menemukan gagasan baru dalam pemecahan masalah.
- 2) Merangsang semua peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan gagasan.
- 3) Menghasilkan jawaban atau pendapat melalui reaksi berantai.

⁴¹Ahmad Badrus Avandi, Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Bangun Datar Segi Empat Siswa KelasVII di SMPN 2 Ngunut hal.12

- 4) Penggunaan waktu dapat dikontrol dan model pembelajaran ini dapat digunakan dalam kelompok besar atau kecil.
 - 5) Tidak memerlukan banyak alat atau tenaga profesional.
- b. Kekurangan model *Osborn*
- 1) Peserta didik yang kurang perhatian dan merasa terpaksa untuk menyampaikan buah pikirannya.
 - 2) Peserta didik cenderung beranggapan bahwa semua pendapatnya diterima.
 - 3) Memerlukan evaluasi lanjutan untuk menentukan prioritas pendapat yang disampaikan.
 - 4) Anak yang kurang selalu ketinggalan.
 - 5) Kadang-kadang pembicara hanya dimonopoli oleh anak yang pandai saja.

E. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional atau disebut juga pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru dalam mengajarkan matematika selama ini. dalam pembelajaran konvensional, guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Guru menyajikan materi pelajaran dengan banyak bicara dalam hal menerangkan materi pelajaran dan memberikan contoh-contoh soal serta menjawab

semua permasalahan yang dialami. Siswa hanya menerima pelajaran dan menghafalnya.⁴²

Nasution (dalam Guntur) memberikan ciri-ciri pembelajaran konvensional sebagai berikut : (1) bahan pelajaran disajikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individu; (2) pembelajaran umumnya berbentuk ceramah, tugas tertulis, dan media menurut pertimbangan guru jika diperlukan; (3) siswa umumnya bersifat pasif karena harus mendengarkan penjelasan guru; (4) dalam hal kecepatan belajar, semua siswa belajar menurut kecepatan yang umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar; (5) keberhasilan belajar biasanya dinilai guru secara subjektif, dan (6) guru berfungsi sebagai penyampai/pentransfer pengetahuan utama.⁴³ Pembelajaran dengan metode ceramah memiliki kelemahan karena guru tidak mampu mengontrol sejauh siswa telah memahami uraian materi yang disajikan.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang diawali oleh guru dengan pemberian tujuan pembelajaran, menerangkan konsep, memberikan contoh-contoh soal yang tidak dipahami siswa, diberikan kesempatan bertanya, kemudian, diberikan soal-soal sejenis. Guru juga meminta salah seorang siswa mengerjakan di papan tulis dan diakhiri dengan pemberian pekerjaan rumah.

⁴² Basuki Wibowo, Farida Mukti, *Media Pengajaran*, (Depdikbud: Jakarta, 1992), hal. 5

⁴³ M. Guntur, *Efektifitas Model Pembelajaran Latihan Inkuiri dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Konsep Ekologi Siswa Kelas X SMU*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia), hal. 24

Pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil dari pada proses, dan pengajaran berpusat pada guru. ciri- ciri pembelajaran konvensional yaitu: (1) siswa adalah penerima informasi secara pasif, (2) belajar secara individual, (3) pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, (4) perilaku dibangun berdasarkan kebiasaan, (5) guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran, (6) interaksi antara siswa yang kurang, (7) guru sering bertindak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok- kelompok belajar.⁴⁴

Pada penelitian ini pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang proses pembelajarannya masih berpusat kepada guru, dengan langkah- langkah pembelajarannya sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menulis materi yang akan dipelajari, dan menyampaikan metode pembelajaran,
- 2) Siswa diminta untuk membaca buku tentang materi yang diajarkan,
- 3) Guru menjelaskan materi dan menulis di papan tulis disertai memberikan contoh,
- 4) Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, lalu siswa maju kedepan untuk menjawab soal tersebut,
- 5) Siswa mengerjakan tugas,

⁴⁴ Nila Agustina Wati. “ Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 7 Cirebon”. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol 3, No. 2, Juli-Desember 2014. hal. 3

6) Siswa diberi Pekerjaan Rumah (PR).

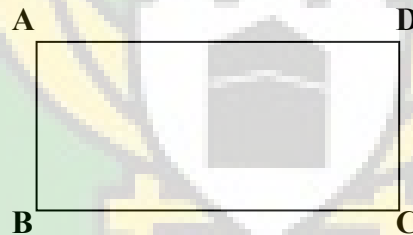
F. Materi Segiempat

Dalam penelitian ini, pelajaran matematika dibatasi pada materi pelajaran matematika kelas VII semester genap pokok bahasan bangun segiempat yaitu sub pokok bahasan persegi panjang, jajargenjang.

Adapun materi sub pokok bahasan yang akan dipelajari pada penelitian ini adalah sebagai berikut:⁴⁵

1. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.



- a. Ciri-ciri persegi panjang
 - 1) Dibatasi oleh 4 buah sisi, dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.
 $AB = DC$ dan $AB \parallel DC$
 $AD = BC$ dan $AD \parallel BC$
 - 2) Mempunyai 4 buah sudut siku-siku, yaitu :
 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, dan $\angle D$

⁴⁵Yunanda Suwiryo. *Cepat Pintar Kuasai Matematika*. (Bogor : Prima Sakti, 2012), hal.123.

- 3) Mempunyai 2 buah garis diagonal yang sama panjang
- 4) Mempunyai 2 buah sumbu simetris, yaitu garis yang melalui tengah-tengah AB dan DC, dan garis yang melalui tengah-tengah AD dan BC
- 5) Mempunyai 2 buah simetri putar
- 6) Mempunyai 4 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

b. Keliling persegi panjang

$$K = 2 \times (p + \ell)$$

c. Luas Persegi Panjang

$$L = p \times \ell$$

Keterangan : K = keliling persegi panjang

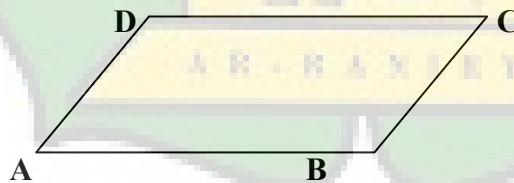
L = luas persegi panjang

P = panjang persegi panjang

ℓ = lebar persegi panjang

2. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.



a. Ciri-ciri jajargenjang

- 1) Dibatasi oleh 4 buah sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.

$$AB = DC \text{ dan } AB \parallel DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- 2) Mempunyai 4 buah sudut, dengan pasangan sudut yang saling berhadapan sama besar.

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

Jumlah sudut-sudut yang saling berdekatan = 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

- 3) Mempunyai 2 buah diagonal yang tidak sama panjang.
 4) Tidak mempunyai sumbu simetri.
 5) Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

- b. Luas jajargenjang

$$L = a \times t$$

- c. Keliling jajargenjang

$$K = \text{Jumlah panjang semua sisi}$$

Keterangan : K = keliling jajargenjang

L = luas jajargenjang

a = alas jajargenjang

t = tinggi jajargenjang

G. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian tentang model pembelajaran *Osborn*, diantaranya hasil penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana dengan Jurnal penelitiannya pada tahun 2013 yang berjudul “ Model Pembelajaran *Osborn* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, (pada siswa kelas VIII SMPN 1 Bandung dengan materi luas bangun datar) yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.⁴⁶

Kunu Hanna Grietje dan Enny Prisilia Unepetty dengan jurnal penelitiannya pada tahun 2013 yang berjudul “ Pengaruh Metode *Brainstorming* Terhadap Hasil Belajar Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Ambon”, yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Osborn* dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan karena siswa dengan bebas mengeluarkan pendapat, gagasan serta ide yang mereka ketahui tentang materi yang

⁴⁶Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana, *Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2301-9891, hal 15.

diajarkan, sehingga dapat membangkitkan pengetahuan awal (schemata) siswa, dan tentu akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.⁴⁷

Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa “ Model pembelajaran Osborn mampu melatih Meningkatkan Pemecahan Masalah dan melatih menganalisa suatu masalah, sehingga siswa mampu mengambil kesimpulan dari permasalahan tersebut, dengan demikian pembelajaran Osborn dapat melatih siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.”

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.⁴⁸ Sesuai dengan pendapat diatas, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran matematika dengan model Osborn dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran model Osborn lebih baik dari pada peningkatan

⁴⁷Kunu Hanna Grietje dan Enny Prisilia Unepetty, Pengaruh Metode *Brainstorming* Terhadap Hasil Belajar Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Ambon, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2302-9698, hal 18.

⁴⁸Nuralam, *Metode Penelitian, Diklat Kuliah untuk Kalangan Sendiri*, (Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry, 2008), hal.23

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk meneliti dan membahas suatu masalah. Rancangan penelitian yang akan dipilih bergantung pada masalah dan tujuan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pembelajaran *Osborn* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran langsung.

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dan hasil tes⁴⁹. Sedangkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Arikunto mengatakan "eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan Kausal) antara factor yang sengaja ditimbulkan oleh penulis dengan mengeliminasi atau mengurangi faktor-faktor lain yang mengganggu."⁵⁰

Salah satu desain eksperimen adalah Quasi Eksperimen. Eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) pada dasarnya sama dengan eksperimen murni (*true eksperiment*), dengan menggunakan satu kelas eksperimen atau kelas intervensi dan

⁴⁹Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2007) hal 59

⁵⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*.... hal 4

satu kelas kontrol, untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penulis menggunakan desain pretes-protos grup control (*pretest-protos control-group design*). Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Osborn* ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran siswa diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Demikian halnya juga pada kelas kontrol, sebelum materi diajarkan juga akan diberikan tes awal. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan tes akhir untuk melihat perkembangan yang diperoleh. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Sumber : Adaptasi dari Sukardi.⁵¹

Keterangan:

X_1 = Pembelajaran dengan menggunakan Model *Osborn* pada kelas eksperimen

O_1 = Tes awal kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = Tes akhir kelas eksperimen dan kontrol

⁵¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, (Yogyakarta : Bumi Aksara, 2003), hal. 186

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵² Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pintu Rime Gayo Tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 5 kelas. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi yang diteliti atau dapat juga dikatakan sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniature population*). Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak atau *random sampling*.⁴⁶ Dalam penelitian ini, maka terpilihlah kelas VII1 sebagai kelas eksperimen dan VII2 sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal tes disusun dalam bentuk uraian (essay) 3 butir soal untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Cara yang digunakan dalam menyusun soal adalah dengan berpedoman pada indikator untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

⁵² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 108-109

3.2 Rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

No	Indikator Pemecahan masalah Matematis	Skor	Keterangan
1.	Memahami masalah	0	Tidak menuliskan apapun
		1	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya salah satu salah Menuliskan salah satu dari apa yang diketahui atau yang ditanya dengan benar
		2	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar namun tidak lengkap
		3	Tidak menuliskan informasi yang didapat (diketahui) dan ditanya namun menuliskan ukuran
		4	Menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap
2	Merencanakan pemecahan masalah	0	Tidak menuliskan apapun
		1	Memodelkan masalah dengan benar
		2	<ul style="list-style-type: none"> Memodelkan masalah dengan benar tetapi salah menuliskan langkah penyelesaian Tidak memodelkan tetapi benar dalam menuliskan langkah penyelesaian
		3	Memodelkan masalah dengan benar tetapi salah satu dalam menuliskan langkah penyelesaian
		4	Memodelkan masalah serta menuliskan langkah penyelesaian
3	Melakukan perhitungan	0	Tidak menuliskan apapun
		1	Menghitung 1-2 langkah dengan tepat
		2	Menghitung 3 langkah dengan tepat
		3	Menghitung 4 langkah dengan tepat
		4	Menghitung 3 - 4 langkah dengan tepat
4	Memeriksa kembali hasil	0	Tidak menuliskan apapun
		1	Menuliskan kesimpulan tetapi salah
		2	Menuliskan kesimpulan dengan benar

Sumber : modifikasi dari Siti Akhyar Safitri, *Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah*.⁵³

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah rangkaian pernyataan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, interligensi, kemampuan,

⁵³ Siti Akhyar Safitri, “ *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN Rukoh Banda Aceh*”, Skripsi,(Banda Aceh: UIN Ar-raniry, 2016), hal 41

atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁴ Tes juga bisa diartikan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* pada materi Segiempat.

Dalam hal ini digunakan dua kali tes, yaitu:

a. Tes awal(*Pretest*)

Tes awal merupakan tes yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan model *Osborn*. Tes ini akan diberikan kepada seluruh siswa yang menjadi sampel penelitian ini. Soal yang diberikan pada tes awal dalam bentuk essay yang berjumlah 3 butir soal.

b. Tes Akhir(*Posttest*)

Tes akhir merupakan tes yang diberikan setelah perlakuan, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Osborn*. Tes ini akan diberikan kepada seluruh siswa yang menjadi sampel dari penelitian ini, soal yang diberikan pada tes ini dalam bentuk essay yang berjumlah 3 butir soal. Soal-soal tersebut dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

⁵⁴Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hal 185

E. Teknik Analisis Data

Tahap yang penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data. Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis, berguna untuk mengetahui perkembangan siswa. Data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan masalah Matematika

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan dari dua kelas. Data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa diperoleh dari kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, yaitu pada kelas eksperimen diterapkannya model pembelajaran *Osborn*, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Data kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive of Interval*). Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Membuat daftar distribusi frekuensi

Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, lakukan sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang (R) adalah data terbesar dikurangi data terkecil.

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

- 2) Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges

yaitu:

$1 + 3, 3 \log n$, dimana n menyatakan banyak data.

- 3) Menentukan panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- 4) Memilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditetapkan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁵⁵

- b. Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x})

Data yang telah disusun dalam daftar frekuensi, nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah.⁵⁶

- c. Varian (S^2)

Varian dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

⁵⁵Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsido, 1992), hal 47-48

⁵⁶Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal 67

n = jumlah siswa
 f_i = nilai frekuensi rata-rata
 x_i = nilai tengah
 S^2 = simpangan baku⁵⁷

d. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji menggunakan chi-kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = distribusi chi-kuadrat
 O_i = hasil pengamatan
 E_i = hasil yang diharapkan.⁵⁸

Hipotesis yang disajikan adalah:

H_0 : data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa berdistribusi normal

H_1 : data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$, dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dan dalam hal lainnya H_1 diterima.

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil

⁵⁷Sudjana, *Metoda statistika.....*, hal 95

⁵⁸Sudjana, *Metoda Statistika*, hal 273

penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda.

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ tidak ada perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ada perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua⁵⁹

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$ pada $\alpha = 0,05$.

2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Pengujian kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk melihat perbandingan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan

⁵⁹Sudjana, *Metoda Statistika ...*, hal 249

kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung
 \bar{x}_1 = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
 \bar{x}_2 = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
s = simpangan baku
 s_1^2 = variansi kelas eksperimen
 s_2^2 = variansi kelas kontrol
 n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen
 n_2 = jumlah anggota kelas kontrol⁶⁰

Hipotesis uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol

3. Uji perbedaan dua rata-rata

Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Kelas Eksperimen

⁶⁰Sudjana, *Metode Penelitian...*, hal.95

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen di gunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan, } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan:

\bar{B} = Rata-rata selisih *pretes* dan *postest* kelas eksperimen

B = selisih pretest dan posttest kelas eksperimen

n = jumlah sampel

S_B = standar deviasi dari B .⁶¹

Hipotesis pengujian I

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$ Tidak ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn*.

$H_1 : \mu_1 > \mu_0$ Ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn*.

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan dengan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 1$. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

⁶¹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal. 242

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perolehan skor untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disesuaikan dengan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk skor 0, 1, 2 dikategorikan rendah dan untuk skor 3 dan 4 di kategorikan baik/baik sekali dengan merujuk pada tabel kriteria kemampuan siswa.

3.3. Kriteria Kemampuan Siswa

No.	Tingkat presentase	Interpretasi
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangatbaik
2	$60\% < x \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang
5	$0\% < x \leq 20\%$	Sangatkurang

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006)

3. Perbandingan Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Pengujian perbedaan rata-rata dilakukan untuk melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian menggunakan uji t. pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

Untuk melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model *Osborn* dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional digunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_{B_1} - \bar{x}_{B_2}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan $s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Keterangan :

- t = Nilai t hitung
- \bar{x}_{B_1} = Peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen
- \bar{x}_{B_2} = Peningkatan rata-rata pada kelas kontrol
- s = Simpangan baku
- s_1^2 = Varians kelompok eksperimen
- s_2^2 = Varians kelompok kontrol
- n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen
- n_2 = jumlah siswa kelas kontrol⁶²

Hipotesis PengujianII

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$; Tidak ada perbedaan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$; Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik

⁶²Sudjana, *Metode Penelitian...*, hal.95

dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian di dapat dari daftar distribusi students-t dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Di mana kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 .⁶³



⁶³Sudjana, *Metoda Statistika*, hal 243

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pintu Rime Gayo Kabupaten Bener Meriah yang terletak di jalan Bireun- Takengon Km.60 Kecamatan Pintu Rime Gayo Kabupaten Bener Meriah. Pengumpulan data eksperimen telah dikumpulkan pada kelas VII₁ dan data kontrol pada kelas VII₂. Data kelas eksperimen yaitu data hasil belajar matematika yang pembelajarannya diterapkan model *Osborn*, sedangkan data kontrol yaitu data hasil belajar matematika dengan model pembelajaran konvensional. Adapun jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 25 siswa dan kelas kontrol berjumlah 23 siswa.

Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran yang dipersiapkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Instrumen pengumpulan data yang dipersiapkan adalah soal tes kemampuan penalaran matematis.

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga pertemuan di setiap kelas, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Penelitian dimulai pada tanggal 16 Juli 2019 di kelas eksperimen dan berakhir pada tanggal 20 Juli 2019 di kelas kontrol. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Waktu (Menit)
1	Senin, 17 Juni 2019	Pretest dan mengajar materi persegi pada kelas eksperimen	3 x 40menit
2	Senin, 17 Juni 2019	Pretest dan mengajar materi persegi pada kelas kontrol	3 x 40 menit
3	Selasa, 18 Juni 2019	Mengajar materi persegipanjang pada kelas eksperimen	2 x 40 menit
4	Selasa, 18 Juni 2019	Mengajar materi persegipanjang pada kelas Kontrol	2 x 40 menit
5	Rabu, 19 Juni 2019	Mengajar materi jajargenjang pada kelas eksperimen	2 x 40 menit
6	Rabu, 19 Juni 2019	Mengajar materi jajargenjang pada kelas kontrol	2 x 40 menit
7	Kamis, 20 Juni 2019	PostTest kelas eksperimen	3 x 40 menit
8	Jum'at, 21 Juni 2019	PostTest Kelas kontrol	3 x 40 menit

Sumber: Jadwal Penelitian

B. Analisis Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Osborn dengan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segiempat. Data yang telah dikumpulkan tersebut merupakan data *pre-test* dan data *post-test*.

Data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis berarti kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematis berarti kondisi kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (*post-test*) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, peneliti akan melakukan konversi data ordinal ke data interval, dalam penelitian ini digunakan *Method of Successive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur excel.

1. Pengolahan Data *pre-test* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Adapun data *pre-test* kelas eksperimen dan data kelas kontrol yang diperoleh peneliti sebelum dan setelah diubah dalam skala interval dengan menggunakan prosedur excel dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Eksperimen		Nama Peserta Didik	Kontrol	
		Ordinal	Interval		Ordinal	Interval
1	E-1	6	13,78	K-1	5	13,16
2	E-2	5	12,34	K-2	6	13,35
3	E-3	5	12,32	K-3	5	13,16
4	E-4	6	13,52	K-4	6	14,19
5	E-5	5	12,61	K-5	5	13,41
6	E-6	6	13,52	K-6	6	14,44
7	E-7	8	15,58	K-7	7	15,17
8	E-8	5	12,34	K-8	8	17,01
9	E-9	4	15,87	K-9	5	13,41
10	E-10	7	14,43	K-10	6	14,69
11	E-11	8	15,31	K-11	8	15,66
12	E-12	7	14,96	K-12	10	18,26
13	E-13	8	15,58	K-13	7	15,47
14	E-14	7	14,69	K-14	9	18,04
15	E-15	6	13,78	K-15	7	14,36
16	E-16	6	12,94	K-16	5	12,91
17	E-17	3	10,53	K-17	7	15,72
18	E-18	9	17,04	K-18	8	17,01
19	E-19	8	15,58	K-19	9	17,48
20	E-20	10	17,69	K-20	5	13,16
21	E-21	6	13,22	K-21	8	15,65
22	E-22	4	11,43	K-22	10	19,07
23	E-23	7	14,67	K-23	9	17,79
24	E-24	7	14,69			
25	E-25	7	14,69			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Pengolahan Pretest kelas Eksperimen

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Osborn* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 17,69 - 10,53 \\
 &= 7,16 \\
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,40) \\
 &= 1 + 4,61 \\
 &= 5,61 \quad (\text{Diambil } k = 6) \\
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{7,16}{6} \\
 &= 1,19
 \end{aligned}$$

Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	$f_i \times x_i$	$(x_i)^2$	$f_i \times (x_i)^2$
10,53 - 11,72	2	11,13	22,25	123,80	247,61
11,73 - 12,93	4	12,33	49,32	152,03	608,12
12,94 - 14,13	6	13,53	81,20	183,15	1098,91
14,14 - 15,33	7	14,74	103,16	217,17	1520,19
15,34 - 16,54	4	15,94	63,76	254,08	1016,33
16,55 - 17,74	2	17,14	34,29	293,89	587,79
Jumlah	25	84,81	353,98	1224,13	5078,94

Sumber : Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Pre-Test

Dari tabel 4.2 di peroleh nilai rata- rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{353,98}{25} = 14,16$$

Nilai varians dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(5078,94) - (353,98)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{126973,5 - 125301,84}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{1671,66}{600}$$

$$s_1^2 = 2,79$$

$$s_1 = 1,67$$

Varian di peroleh $s_1^2 = 2,79$ dan simpangan baku $s_1 = 1,67$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data, Adapun kriteria pengujian adalah $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 14,15$ dan $s_1 = 1,67$

Tabel 4.3 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O _i)	Batas Kelas (y _i)	Z _{Score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)
		10,48	-2,20	0,4783		
10,53 - 11,72	2				0,0477	1,1925
		11,68	-1,48	0,4306		
11,73 - 12,93	4				0,1542	3,855
		12,89	-0,76	0,2764		
12,94 - 14,13	6				0,2924	7,31
		14,09	-0,04	0,016		
14,14 - 15,33	7				0,2357	5,8925
		15,29	0,68	0,2517		
15,34 -16,54	4				0,1675	4,1875
		16,50	1,40	0,4192		
16,55 - 17,74	2				0,0658	1,645
		17,79	2,17	0,485		
Jumlah	25					

Keterangan:

Batas kelas = Batas bawah – 0,05

$$= 10,53 - 0,05$$

$$= 10,48$$

$$Z_{Score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{10,48 - 14,15}{1,67}$$

$$= -2,20$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada table Z_{Score} dalam lampiran 6

$$\text{Luas daerah} = 0,4783 - 0,4306 = 0,0477$$

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0477 \times 25 = 1,1925$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(2 - 1,1925)^2}{1,1925} + \frac{(4 - 3,855)^2}{3,855} + \frac{(6 - 7,31)^2}{7,31} + \frac{(7 - 5,8925)^2}{5,8925} \\ &\quad + \frac{(4 - 4,1875)^2}{4,1875} + \frac{(2 - 1,645)^2}{1,645} \\ \chi^2 &= \frac{0,6521}{1,1925} + \frac{0,0210}{3,855} + \frac{1,7161}{7,31} + \frac{1,2266}{5,8925} + \frac{0,0352}{4,1875} + \frac{0,1260}{1,645} \\ \chi^2 &= 0,5468 + 0,0055 + 0,2348 + 0,2082 + 0,0084 + 0,0766 \\ \chi^2 &= 0,5334 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(0,95)(5)$ yaitu $0,5334 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat

disimpulkan bahwa data tes awal dari kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

b) Pengolahan *Pre-test* Kelas Kontrol

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*Pre Test*) kemampuan pemecahan matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pre test* kelas kontrol kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 19,07 - 12,91 \\
 &= 6,16 \\
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 23 \\
 &= 1 + 3,3 (1,36) \\
 &= 5,49 \quad (\text{ Diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

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

$$= \frac{6,16}{6}$$

$$= 1,03$$

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

Nilai	F_i	X_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot (x_i^2)$
12,91 -13,94	7	13,42	93,96	180,19	1261,30
13,95 - 14,97	4	14,46	57,84	209,09	836,37
14,98 - 16,01	5	15,50	77,48	240,15	1200,73
16,02 - 17,05	2	16,53	33,07	273,35	546,70
17,06 - 18,08	3	17,57	52,71	308,70	926,11
18,09 -19,12	2	18,61	37,21	346,21	692,42
Jumlah	23	96,09	352,28	1557,69	5463,63

Sumber : Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi *Pre-Test*

Dari tabel 4.5 di peroleh nilai rata- rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{352,28}{23} = 15,32$$

Nilai varians dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{23(5463,63) - (352,28)^2}{23(23-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{125663,49 - 124101,19}{23(22)}$$

$$s_1^2 = \frac{1562,3}{506}$$

$$s_1^2 = 3,09$$

$$s_1 = 1,76$$

Varian di peroleh $s_1^2 = 3,09$ dan simpangan baku $s_1 = 1,76$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data, Adapun kriteria pengujian adalah $\chi^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 15,32$ dan $s_1 = 1,76$

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O_i)	Batas Kelas (y_i)	Z_{Score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)
		12,86	-1,40	0,1554		
12,91 - 13,94	7				-0,1356	3,1188
		13,90	-0,81	0,291		
13,95 - 14,97	4				0,2039	4,6897
		14,93	-0,22	0,0871		
14,98 - 16,01	5				0,2314	5,3222
		15,97	0,37	0,1443		
16,02 - 17,05	2				0,1872	4,3056
		17,01	0,96	0,3315		
17,06 - 18,08	3				0,1079	2,4817
		18,04	1,55	0,4394		
18,09 - 19,12	2				0,0463	1,0649
		19,17	2,19	0,4857		
Jumlah	23					

Keterangan:

Batas kelas = Batas bawah – 0,05

$$= 12,91 - 0,05$$

$$\begin{aligned}
 &= 12,86 \\
 Z_{Score} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\
 &= \frac{12,86 - 15,32}{1,76} \\
 &= -1,40
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada table Z_{Score} dalam lampiran 6 halaman 206

$$\text{Luas daerah} = 0,1554 - 0,291 = -0,1356$$

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = -0,1356 \times 23 = -3,1188$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(7 + 3,1188)^2}{-3,1188} + \frac{(4 - 4,6897)^2}{4,6897} + \frac{(5 - 5,3222)^2}{5,3222} + \frac{(2 - 4,3056)^2}{4,3056} \\
 &\quad + \frac{(3 - 2,4817)^2}{2,4817} + \frac{(2 - 1,0649)^2}{1,0649}
 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{102,3901}{-3,1188} + \frac{0,4757}{4,6897} + \frac{0,1038}{5,3222} + \frac{5,3158}{4,3056} + \frac{0,2686}{2,4817} + \frac{0,8744}{1,0649}$$

$$\chi^2 = -32,830 + 0,1014 + 0,0195 + 1,2346 + 0,1082 + 0,8211$$

$$\chi^2 = 2,2849$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(0,95)(5)$ yaitu $2,2849 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data tes awal dari kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

a. Uji Homogenitas Varians *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$; Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 2,79$ dan $s_2^2 = 3,09$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

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

$$F_{hitung} = \frac{3,09}{2,79}$$

$$F_{hitung} = 1,10$$

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 23 - 1 = 22$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tolak H_0 ”. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = F_{0,05}(24,22)$. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,10 \leq 2,03$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan *Pre-Test* Kelas Kontrol

Setelah diketahui hasil uji normalitas nilai *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Berikut adalah hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Kemampuan pemecahan masalah Matematis Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelas	Skor			Varians (S ²)	Simpangan Baku
	Minimum	Maksimum	Rata-rata (\bar{x})		
Eksperimen	10,53	17,69	14,16	2,79	1,67
Kontrol	12,91	19,07	15,32	3,09	1,76

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$; Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$; Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol

Untuk uji di atas menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan tolak H_0 jika dalam hal yang lainnya.

Adapun langkah- langkah uji kesamaan dua rata- rata adalah sebagai berikut:

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

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(24)(2,79) + (22)(3,09)}{46}}$$

$$s = \sqrt{\frac{66,96 + 67,98}{46}}$$

$$s = \sqrt{\frac{134,94}{46}}$$

$$s = \sqrt{2,93}$$

$$s = 1,71$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $s = 1,71$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{2,79 - 3,09}{1,71 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{23}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,3}{1,71 \sqrt{\frac{48}{575}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,3}{1,71 \sqrt{0,083}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,08}{1,71 (0,288)}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,3}{0,49} = -0,61$$

Dari data di atas diperoleh derajat kebebasan yaitu $dk = 25 + 23 - 2 = 46$ dan nilai $t_{(0,975)(46)} = \frac{2,02 + 2,00}{2} = 2,01$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,01 < -0,61 < 2,01$ sehingga berdasarkan kriteria pengujian dapat diputuskan bahwa H_0 diterima, oleh karenanya dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

2. Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Adapun data *Post-test* kelas eksperimen dan data kelas kontrol yang diperoleh peneliti sebelum dan setelah diubah dalam skala interval dengan menggunakan prosedur excel dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

a. Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen

Tabel 4.7 Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Eksperimen		Nama Peserta Didik	Kontrol	
		Ordinal	Interval		Ordinal	Interval
1	E-1	14	22,43	K-1	12	25,01
2	E-2	15	23,46	K-2	12	24,88
3	E-3	13	21,16	K-3	11	23,51
4	E-4	16	24,70	K-4	9	20,92
5	E-5	15	23,58	K-5	10	20,92
6	E-6	14	22,43	K-6	10	21,29

7	E-7	15	23,46	K-7	11	23,65
8	E-8	15	23,40	K-8	9	20,92
9	E-9	16	24,66	K-9	10	22,05
10	E-10	16	24,52	K-10	13	26,37
11	E-11	18	27,01	K-11	11	23,65
12	E-12	17	25,71	K-12	11	23,51
13	E-13	16	24,74	K-13	13	26,24
14	E-14	15	23,33	K-14	12	25,01
15	E-15	16	24,52	K-15	9	20,92
16	E-16	12	19,96	K-16	9	20,92
17	E-17	20	29,40	K-17	11	23,65
18	E-18	19	28,21	K-18	13	26,24
19	E-19	15	23,46	K-19	10	22,28
20	E-20	12	19,89	K-20	11	23,65
21	E-21	14	22,20	K-21	12	25,01
22	E-22	15	23,40	K-22	10	22,28
23	E-23	17	25,71	K-23	12	24,88
24	E-24	12	19,89			
25	E-25	11	18,83			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Pengolahan Post- test kelas Eksperimen

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Osborn* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 29,40 - 18,83 \end{aligned}$$

$$= 10,57$$

$$\text{Banyak Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,40)$$

$$= 1 + 4,61$$

$$= 5,61 \quad (\text{Diambil } k = 6)$$

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

$$= \frac{10,57}{6}$$

$$= 1,76$$

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Post-test Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	$f_i \times x_i$	$(x_i)^2$	$f_i \times (x_i)^2$
18,83 - 20,59	4	19,71	78,84	388,52	1554,07
20,60 - 22,36	2	21,48	42,97	461,50	923,00
22,37 - 24,14	9	23,25	209,29	540,76	4866,81
24,15 - 25,91	7	25,03	175,18	626,29	4384,05
25,92 - 27,68	1	26,80	26,80	718,11	718,11
27,69 - 29,45	2	28,57	57,14	816,20	1632,39
Jumlah	25	144,84	590,21	3551,37	14078,42

Sumber : Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Post-Test

Dari tabel 4.8 di peroleh nilai rata- rata sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{590,21}{25} = 23,61$$

Nilai varians dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(14078,42) - (590,21)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{351960,5 - 348347,8}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{3612,7}{600}$$

$$s_1^2 = 6,02$$

$$s_1 = 2,45$$

Varian di peroleh $s_1^2 = 6,02$ dan simpangan baku $s_1 = 2,45$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data, Adapun kriteria pengujian adalah $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$; sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$; sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 23,61$ dan $s_1 = 2,45$

Tabel 4.9 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O_i)	Batas Kelas (y_i)	Z_{Score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)
		18,78	-1,97	0,4756		
18,83 - 20,59	4				0,0812	2,03
		20,55	-1,25	0,3944		
20,60 - 22,36	2				0,1959	4,8975
		22,32	-0,52	0,1985		

22,37 - 24,14	9				0,2778	6,945
		24,10	0,20	0,0793		
24,15 - 25,91	7				0,2393	5,9825
		25,87	0,92	0,3186		
25,92 - 27,68	1				0,1309	3,2725
		27,64	1,64	0,4495		
27,69 - 29,45	2				0,0423	1,0575
		29,50	2,40	0,4918		
Jumlah	25					

Keterangan:

Batas kelas = Batas bawah – 0,05

$$= 18,83 - 0,05$$

$$= 18,78$$

$$Z_{Score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{18,78 - 23,61}{2,45}$$

$$= -1,97$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada table Z_{Score} dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4756 - 0,3944 = 0,0812$$

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval \times Banyak Data

$$E_i = 0,0812 \times 25 = 2,03$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,03)^2}{2,03} + \frac{(2 - 4,8975)^2}{4,8975} + \frac{(9 - 6,945)^2}{6,945} + \frac{(7 - 5,9825)^2}{5,9825}$$

$$+ \frac{(1 - 3,2725)^2}{3,2725} + \frac{(2 - 1,0575)^2}{1,0575}$$

$$\chi^2 = \frac{3,8809}{2,03} + \frac{8,3955}{4,8975} + \frac{4,2230}{6,945} + \frac{1,0353}{5,9825} + \frac{5,1643}{3,2725} + \frac{0,8883}{1,0575}$$

$$\chi^2 = 1,9117 + 1,7142 + 0,6081 + 0,1731 + 1,5781 + 0,8400$$

$$\chi^2 = 4,9134$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(0,95)(5)$ yaitu $4,9134 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data tes awal dari kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Pengolahan *Post-test* Kelas Kontrol

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*Post Test*) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post test* kelas kontrol kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 26,37 - 20,92 \\
 &= 5,45 \\
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 23 \\
 &= 1 + 3,3 (1,36) \\
 &= 5,49 \quad (\text{Diambil } k = 5) \\
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{5,45}{5} \\
 &= 1,09
 \end{aligned}$$

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pos-Test* Kelas Kontrol

Nilai	F_i	X_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot (x_i^2)$
20,92 - 22,01	6	21,47	128,79	460,75	2764,48
22,02 - 23,11	3	22,57	67,70	509,18	1527,54
23,12 - 24,21	6	23,67	141,99	560,03	3360,19
24,22 - 25,31	5	24,77	123,83	613,31	3066,53
25,32- 26,41	3	25,87	77,60	669,00	2006,99
Jumlah	23	118,33	539,90	2812,26	12725,73

Sumber : Hasil Perhitungan Distribusi Frekuensi Post-Test

Dari tabel 4.10 di peroleh nilai rata- rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{539,90}{23} = 23,47$$

Nilai varians dan simpangan baku adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{23(12725,73) - (539,90)^2}{23(23-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{292691,79 - 291492,01}{23(22)}$$

$$s_1^2 = \frac{1199,78}{506}$$

$$s_1^2 = 2,38$$

$$s_1 = 1,54$$

Varian di peroleh $s_1^2 = 2,38$ dan simpangan baku $s_1 = 1,54$

2.Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data, Adapun kriteria pengujian adalah $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-Test* adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$; sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$; sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 23,47$ dan $s_1 = 1,54$

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O _i)	Batas Kelas (y _i)	Z _{Score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)
		20,87	-1,69	0,4319		
20,92 - 22,01	6				0,1055	2,4265
		21,97	-0,97	0,3264		
22,02 - 23,11	3				0,171	3,933
		23,07	-0,26	0,1554		
23,12 - 24,21	6				0,215	4,945
		24,17	0,45	0,0596		
24,22 - 25,31	5				0,1984	4,5632
		25,27	1,16	0,258		
25,32- 26,41	3				0,1364	3,1372
		-0,05	-15,24	0,3944		
Jumlah	23					

Keterangan:

Batas kelas = Batas bawah – 0,05

$$= 20,92 - 0,05$$

$$= 20,87$$

$$Z_{Score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{20,87 - 23,47}{1,54}$$

$$= -1,69$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada table Z_{Score} dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4319 - 0,3264 = 0,1055$$

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1055 \times 23 = 2,4265$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(6 - 2,4265)^2}{2,4265} + \frac{(3 - 3,933)^2}{3,933} + \frac{(6 - 4,945)^2}{4,945} + \frac{(5 - 4,5632)^2}{4,5632}$$

$$+ \frac{(3 - 3,1372)^2}{3,1372}$$

$$\chi^2 = \frac{12,7699}{2,4265} + \frac{0,8705}{3,933} + \frac{1,1130}{4,945} + \frac{0,1908}{4,5632} + \frac{0,0188}{3,1372}$$

$$\chi^2 = 5,2627 + 0,2213 + 0,2251 + 0,0418 + 0,0060 + 1,6882$$

$$\chi^2 = 7,4451$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(0,95)(4) = 9,49$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(0,95)(4)$ yaitu $7,4451 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data tes awal dari kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

- **Uji Homogenitas Varians *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 6,02$ dan $s_2^2 = 2,38$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

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

$$F_{hitung} = \frac{6,02}{2,38}$$

$$F_{hitung} = 2,53$$

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 23 - 1 = 22$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tolak H_0 ”. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = F_{0,05}(24,22)$. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $2,53 \leq 2,76$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Pengujian Hipotesis

a. Pengujian Hipotesis 1

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis I adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$; Tidak adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn* pada siswa SMP

$H_1 : \mu_1 > \mu_0$; Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn* pada siswa SMP

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.34 Beda Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>	B	B ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	E-1	Eksperimen	13,784	22,425	8,641	74,66688
2	E-2	Eksperimen	12,343	23,464	11,121	123,6766
3	E-3	Eksperimen	12,319	21,164	8,845	78,23403
4	E-4	Eksperimen	13,518	24,699	11,181	125,0148
5	E-5	Eksperimen	12,609	23,576	10,967	120,2751
6	E-6	Eksperimen	13,518	22,425	8,907	79,33465
7	E-7	Eksperimen	15,578	23,464	7,886	62,189
8	E-8	Eksperimen	12,343	23,395	11,052	122,1467
9	E-9	Eksperimen	15,868	24,656	8,788	77,22894
10	E-10	Eksperimen	14,427	24,518	10,091	101,8283
11	E-11	Eksperimen	15,312	27,014	11,702	136,9368
12	E-12	Eksperimen	14,959	25,71	10,751	115,584
13	E-13	Eksperimen	15,578	24,74	9,162	83,94224
14	E-14	Eksperimen	14,693	23,326	8,633	74,52869
15	E-15	Eksperimen	13,784	24,518	10,734	115,2188
16	E-16	Eksperimen	12,938	19,957	7,019	49,26636

17	E-17	Eksperimen	10,525	29,398	18,873	356,1901
18	E-18	Eksperimen	17,043	28,206	11,163	124,6126
19	E-19	Eksperimen	15,578	23,464	7,886	62,189
20	E-20	Eksperimen	17,686	19,888	2,202	4,848804
21	E-21	Eksperimen	13,217	22,203	8,986	80,7482
22	E-22	Eksperimen	11,434	23,395	11,961	143,0655
23	E-23	Eksperimen	14,669	25,71	11,041	121,9037
24	E-24	Eksperimen	14,693	19,888	5,195	26,98803
25	E-25	Eksperimen	14,693	18,834	4,141	17,14788
Total			353,109	590,037	236,928	2477,766

Sumber : Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{236,928}{25} = 9,47$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{25-1} \left\{ 2477,766 - \frac{(236,928)^2}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \left\{ 2477,766 - \frac{56134,87}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \{ 2477,766 - 2245,39 \}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \{ 232,376 \}}$$

$$S_B = \sqrt{9,68}$$

$$S_B = 3,11$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 9,47$ dan $S_B = 3,11$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{9,47}{\frac{3,11}{\sqrt{25}}}$$

$$t = \frac{9,47}{\frac{3,11}{5}}$$

$$t = \frac{9,47}{0,622}$$

$$t = 15,22$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1 = 25 - 1 = 24$ dari daftar distribusi-t dalam lampiran 6c, diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 15,22 yang berarti $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $15,22 > 1,71$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan kemampuan Pemecahan masalah matematis pada siswa SMP.

b. Pengujian hipotesis 2

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{\bar{B}_1} = \mu_{\bar{B}_2}$; Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diterapkan model *Osborn* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_{\bar{B}_1} > \mu_{\bar{B}_2}$; Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diterapkan model *Osborn* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari kelas eksperimen, namun pada perhitungan sebelumnya telah diperoleh hasil $\bar{B} = 9,47$ dan $S_B = 3,11$ untuk kelas eksperimen.

Selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari kelas kontrol, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.35 Beda Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

No	Nama	Kelompok	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>	B	B ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	K-1	Kontrol	13,159	25,008	11,849	140,3988
2	K-2	Kontrol	13,345	24,875	11,53	132,9409
3	K-3	Kontrol	13,159	23,512	10,353	107,1846
4	K-4	Kontrol	14,19	20,919	6,729	45,27944
5	K-5	Kontrol	13,41	20,92	7,51	56,4001
6	K-6	Kontrol	14,441	21,289	6,848	46,8951
7	K-7	Kontrol	15,169	23,645	8,476	71,84258
8	K-8	Kontrol	17,005	20,919	3,914	15,3194
9	K-9	Kontrol	13,41	22,046	8,636	74,5805
10	K-10	Kontrol	14,692	26,371	11,679	136,399
11	K-11	Kontrol	15,658	23,645	7,987	63,79217
12	K-12	Kontrol	18,262	23,512	5,25	27,5625
13	K-13	Kontrol	15,472	26,238	10,766	115,9068
14	K-14	Kontrol	18,036	25,008	6,972	48,60878

15	K-15	Kontrol	14,364	20,919	6,555	42,96803
16	K-16	Kontrol	12,908	20,919	8,011	64,17612
17	K-17	Kontrol	15,723	23,645	7,922	62,75808
18	K-18	Kontrol	17,005	26,238	9,233	85,24829
19	K-19	Kontrol	17,482	22,282	4,8	23,04
20	K-20	Kontrol	13,159	23,645	10,486	109,9562
21	K-21	Kontrol	15,646	25,008	9,362	87,64704
22	K-22	Kontrol	19,067	22,282	3,215	10,33623
23	K-23	Kontrol	17,785	24,875	7,09	50,2681
Jumlah			352,547	537,72	162,173	1619,509
Rata-rata			15,32813	23,37913	7,051	70,41342

Sumber: Hasil Pengolahan data Pre-test dan Post-test Kelas Kontrol

Sedangkan beda rata-rata dan simpangan baku dari kelas kontrol adalah sebagai berikut :

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{162,173}{23} = 7,051$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{23-1} \left\{ 1619,509 - \frac{(162,173)^2}{23} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{22} \left\{ 1619,509 - \frac{26300,081}{23} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{22} \{1619,509 - 1143,481\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{22} \{476,028\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{476,028}{22}}$$

$$S_B = \sqrt{21,63}$$

$$S_B = 4,65$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 7,05$ dan $S_B = 4,65$ untuk kelas kontrol.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing kelas yaitu:

Tabel 4.36 Nilai Mean dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kontrol

Eksperimen	$\bar{B} = 9,47 = \bar{x}_{B_1}$	$s_B^2 = 9,68 = s_1^2$	$s_B = 3,11 = s_1$	$n_1 = 25$
Kontrol	$\bar{B} = 7,05 = \bar{x}_{B_2}$	$s_B^2 = 21,6 = s_2^2$	$s_B = 4,65 = s_2$	$n_2 = 23$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan nilai diatas diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(25 - 1)9,68 + (23 - 1)21,6}{25 + 23 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)9,68 + (22)21,6}{46}$$

$$s^2 = \frac{232,32 + 475,2}{46}$$

$$s^2 = \frac{707,52}{46}$$

$$s^2 = 15,38$$

$$s = 3,92$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $s = 3,92$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_{B1} - \bar{x}_{B2}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{9,47 - 7,05}{3,92 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{23}}}$$

$$t = \frac{2,42}{3,92 \sqrt{0,083}}$$

$$t = \frac{2,42}{3,92 (0,288)}$$

$$t = \frac{2,42}{1,12}$$

$$t = 2,16$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapat nilai $t_{hitung} = 2,16$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ yaitu $dk = 25 + 23 - 2 = 46$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dapat derajat kebebasan 46 dari tabel distribusi t dalam lampiran 6 diperoleh $t_{(0,95;46)} = 2,01$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,16 > 2,01$ maka tolak H_0 , sehingga terima H_1 , dengan demikian disimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa

Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari hasil *pretest* yang diberikan sebelum dilakukan pembelajaran dan *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes yang diberikan berbentuk essay yang berjumlah 3 soal dimana setiap soal mempunyai bobot skor yang berbeda, dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda pula. Hasil *pretes* menunjukkan kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol secara keseluruhan termasuk dalam kategori rendah. Namun setelah kedua kelas diberikan perlakuan sebagaimana yang direncanakan, yaitu kelas eksperimen diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* dan kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran konvensional, barulah terlihat dengan jelas perubahan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal

ini dapat dilihat pada skor kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kedua kelas tersebut.

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai rata-rata *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x} = 23,61$) dan nilai rata-rata *pre-test* adalah ($\bar{x} = 14,16$) terlihat bahwa nilai rata-rata *post-test* lebih baik dari nilai rata-rata *pre-test*. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t yaitu $t_{hitung} = 15,22$ dan $t_{tabel} = 1,71$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,22 > 1,71$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil *posttest* kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran Osborn dan kelas kontrol yang belajar dengan model konvensional. Tampak bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang belajar dengan model pembelajaran Osborn lebih baik dibandingkan yang belajar dengan model konvensional. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai rata-rata kedua kelas yaitu nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah $\bar{x} = 23,61$ dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah $\bar{x} = 23,47$. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Sesuai dengan

hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t yaitu $t_{hitung} = 2,16$ dan $t_{tabel} = 2,01$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,16 > 2,01$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil di atas di mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen tidak terlepas dari LKPD yang digunakan siswa ketika belajar dengan pembelajaran Osborn. Menurut Mugiono, LKPD merupakan suatu cara penyajian materi yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, teorema, rumus, pola, aturan dan sebagainya dengan melakukan dugaan perkiraan, coba-coba, ataupun usaha lainnya.⁶⁴

Model pembelajaran Osborn merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan pemikiran, ide-ide, imajinasi, keterampilan, keratifitas yang ada pada dalam diri peserta didik tersebut sebagai komponen utama dalam memecahkan suatu permasalahan. Seperti yang sudah diuraikan di atas bahwa model pembelajaran

⁶⁴ Mugiono S, "Perbandingan Prestasi Belajar Antara Siswa Yang Menggunakan LKS Fisika Terbitan Depdikbud Dengan Siswa Yang Menggunakan LKS Fisika Rancangan Guru". Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung: 2001, h.15

Osborn dilakukan secara berkelompok sehingga memudahkan siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar informasi/pendapat. Sedangkan model pembelajaran konvensional berpusat pada guru, siswa hanya menerima dari guru saja, kurangnya timbal balik antara guru dan siswa. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana dengan Jurnal penelitiannya pada tahun 2013 yang berjudul “ Model Pembelajaran *Osborn* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, (pada siswa kelas VIII SMPN 1 Bandung dengan materi luas bangun datar) yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.⁶⁵

Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa “ Model pembelajaran Osborn mampu melatih Meningkatkan Pemecahan Masalah dan melatih menganalisa suatu masalah, sehingga siswa mampu mengambil kesimpulan dari permasalahan tersebut, dengan demikian pembelajaran Osborn dapat melatih siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

⁶⁵Luthfiyati N.A., Elah Nurlaelah, Dian Usyidana, *Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2301-9891, hal 15.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran model Osborn terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP N 3 Pintu Rime Gayo diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

3. Pembelajaran matematika dengan model Osborn dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
4. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Osborn lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

B. Saran

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

1. Mengingat model Osborn yang telah diterapkan pada siswa kelas VII₁ SMP N 3 Pintu Rime Gayo berpengaruh dan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa, maka disarankan kepada guru matematika untuk dapat menggunakan model Osborn dalam pembelajaran matematika.

2. Hasil penelitian ini hendaknya dijadikan masukan dan bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang soal-soal pemecahan masalah matematis dan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model Osborn sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
3. Disarankan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru yang tertarik ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model Osborn, agar menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks yang diberikan bagi siswa supaya siswa merasa tertantang dan termotivasi dalam mencari penyelesaiannya. Pembelajaran dengan menggunakan model Osborn juga memerlukan perhatian khusus dari guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk menjaga keadaan kelas agar tidak lepas kontrol. Hal ini bisa saja terjadi dikarenakan ketidakpuasan dari beberapa siswa yang terjadi karena yang berperan jadi guru adalah temannya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Retno Ningsih, Suharso. 2009. Kamus Besar Bahasa Indonesia EdisiLux. Semarang: CV. WidyaKarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Enny Prisilia Unepetty, Kunu Hanna Grietje Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Hasil Belajar Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Ambon, Jurnal Prima Vol V, No.II ISSN: 2302-9698
- Hadi, Sutarto dkk. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama. Vol.2. No.1
- Johar Permana, Mulyani Sumantri. 1999. Strategi Belajar Mengajar. Depdikbud.
- Kasan, Tholib. 2005. Dasar-dasar Pendidikan. Jakarta: Studi Press.
- Kemendikbud. 2016. Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/Mts). Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Luthfiyati N.A. dkk. Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. Jurnal Prima Vol V. No.II ISSN: 2301-9891
- Mahmud. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Pustaka Setia.
- Margono. 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyono , Abdurrahman 2009. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nata, Abuddin. 2007. Manajemen Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2009. Pengembangan Sumber Daya Manusia. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuralam. 2008. Metode Penelitian. Diklat Kuliah untuk Kalangan Sendiri. Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry.

- Redaksi Sinar Grafika. 2006. PERMENDIKNAS 2006 Tentang SI & SKL. Jakarta: Sinar Grafika,.
- Selpius Kandou, Tombokan Runtukahu. 2014. Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Shoimin A. 68. 2014. Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siti Akhyar Safitri. 2016 . “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN Rukoh BandaAceh”. Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-raniry.
- Soedjadi. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Dikti.
- Sudirman N. 1991. Ilmu Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 1992. Metoda Statistika. Bandung: Tarsido.
- Sugiyono. 2002. Metode Penelitian Administrasi. Bandung: Cv alfa beta.
- Sugiyono. 2007. Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka cipta.
- Sumardiyono. 2004. Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap pembelajaran Matematika. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Sunarto, Winastwan Gora. 2010. Strategi Pembelajaran Inofatif Berbasis TIK. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Suparman, Atwi. 2001. Desian Instruksional. PAU-Dirjen. Dekti Depdiknas.
- ZainalAqib. 2013. Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif). Bandung: YramaWidya.

Lampiran 1a

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

Butir soal	Jawaban	Indikaor pemecahan masalah
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Halaman rumah berbentuk persegi panjang Panjangnya = 90 m Lebar nya = 65 m Biaya pembuatan pagar Rp135.000,00 per meter Ditanya : biaya pembuatan pagar = . . . ? Jawab :</p> <p>Misal p = panjang rumah l = lebar rumah K = keliling halaman B = biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar</p> $K = 2(p + l)$ $B = K \times 135.000$ $K = 2(p + l)$ $= 2(90 + 65)$ $= 2(155)$ $= 310$ $B = 310 \times 135.000$ $= 41.850.000,00$ <p>Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar adalah 41.850.000,00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Melakukan perhitungan • Memeriksa kembali
2.	<p>Diketahui : $a = 5 m$ $t = 2 m$ Ditanya : $L = . . . ?$ Jawab :</p> $L = a \times t$ $L = 5 m \times 2 m$ $L = 10 m^2$ <p>Jadi, luas dinding yang dicat Ali adalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan pemecahan masalah • Melakukan perhitungan

	10 m^2 .	
3.	<p>Diketahui : kebun Pak Adit berbentuk persegi. Sisi kebun = 50 m Jarak antar pohon = 10 m Ditanya : Banyak pohon = ...? Jawab : Misal : Sisi kebun = s (m) Jarak antar pohon = j (m) Keliling tanah = K (m)</p> $K = 4 \times s$ $= 4 \times 50$ $= 200$ $\text{Banyak pohon} = \frac{K}{j}$ $= \frac{200}{10}$ $= 20$ <p>Jadi banyak pohon mangga yang ditanam di kebun Pak Adit adalah 20 pohon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Melakukan perhitungan

Lampiran 1a

Soal pre-test



Nama :
Kelas :
Hari/tanggal :

PETUNJUK:

1. Tulislah nama, kelas, dan tanggal pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dan kerjakan soal dengan teliti dan cermat.

SOAL

1. Halaman depan rumah Nenek Ani berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 7 meter dan lebarnya 6 meter. Di sekeliling halaman itu, akan dipasang pagar dengan biaya Rp135.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan Nenek Ani untuk pemasangan pagar tersebut ?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ali mencat dinding yang berbentuk jajargenjang dengan panjang 5 meter dan tinggi 2 meter. Berapakah luas dinding yang dicat ali tersebut.

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

3. Kebun pak Adit yang berada di belakang rumah berbentuk persegi. Di sekeliling kebun pak Adit tersebut akan ditanami pohon mangga dengan jarak antar pohon adalah 10 meter . jika sisi kebun itu 50 meter, maka berapa banyak pohon mangga yang akan ditanam di kebun Pak Adit ?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Lampiran 1b***Soal post-test**

Nama :
 Kelas :
 Hari/tanggal :

PETUNJUK:

3. Tulislah nama, kelas, dan tanggal pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah dan kerjakan soal dengan teliti dan cermat.

SOAL

1. Rina membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luas sarung bantal tersebut adalah 1.200 cm^2 , hitunglah keliling sarung bantal tersebut!
 Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tanah milik pak Bayu berbentuk persegi dengan keliling 200 m. Sebagian tanah tersebut akan digunakan sebagai lahan pertanian. Apabila perbandingan keliling tanah dan keliling lahan pertanian adalah 5 : 3, tentukan luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian !

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

3. Pak Ali mempunyai sebuah papan berbentuk jajargenjang. Diketahui papan milik Pak Ali memiliki 180 cm^2 , tingginya 30 cm, dan sisi miring papan tersebut 33 cm. Berapakah keliling papan yang dimiliki oleh Pak Ali ?

Jawab:.....

.....

.....

.....

Lampiran 1c

Kunci jawaban soal *post-test*

Butir soal	Jawaban	Indikator pemecahan masalah
1.	<p>Diketahui : sarung bantal berbentuk persegi panjang</p> <p>Panjang : lebar = 4 : 3</p> <p>Luas = 1.200 cm²</p> <p>Ditanya : Keliling sarung bantal = ... ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal : Panjang sarung bantal = p (cm)</p> <p>Lebar sarung bantal = l (cm)</p> <p>Luas sarung bantal = L (cm)</p> <p>Keliling sarung bantal = K (cm)</p> <p>$L = 1.200 \text{ cm}^2$</p> <p>$p : l = 4 : 3$</p> <p>$K = p \times l$</p> $\leftrightarrow \frac{p}{l} = \frac{4}{3} \leftrightarrow p = \frac{4}{3} l$ <p>$L = p \times l$</p> $\leftrightarrow 1200 = \frac{4}{3} l \times l$ $\leftrightarrow 3600 = 4l^2$ $\leftrightarrow \frac{3600}{4} = l^2$ $\leftrightarrow 900 = l^2$	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Melakukan perhitungan • Memeriksa kembali

	$\leftrightarrow l = 30$ dan $p = \frac{4}{3}(30) \leftrightarrow 40$ $K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$ Jadi keliling sarung bantal Rina adalah 140 cm.	
2	Diketahui : Keliling tanah = 200 m Perbandingan keliling tanah dan lahan pertanian 5 : 3 Ditanya : Luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian ? Jawab : Misal : Pada tanah, Sisi = S_1 , Keliling = K_1 , Luas = L_1 Pada lahan pertanian, Sisi = S_2 , Keliling = K_2 , Luas = L_2 $K = 4 \times s$ $L = s^2$ Maka $\leftrightarrow \frac{K_1}{K_2} \leftrightarrow K_2 = \frac{3}{5} K_1 = \frac{3}{5} \times 200 = 120$ $K_1 = 4 \times S_1 \leftrightarrow 200 = 4 \times S_1 \leftrightarrow S_1 = \frac{200}{4}$ $= 50$ $K_2 = 4 \times S_2 \leftrightarrow 120 = 4 \times S_2 \leftrightarrow S_2 = \frac{120}{4}$	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan pemecahan masalah • Melakukan perhitungan

	$= 30 = L_1 = S_1^2 = 50^2 = 2500$ $L_2 = S_2^2 = 30^2 = 900$ <p>Luas tanah yang tidak dijadikan lahan</p> $= L_1 - L_2$ $= 2500 - 900$ $= 1600$ <p>Jadi luas tanah yang tidak dijadikan lahan pertanian adalah 1600 m^2.</p>	
3.	<p>Diketahui :</p> <p>Luas jajargenjang = 180 cm^2</p> <p>Tinggi jajargenjang = 30 cm</p> <p>Sisi miring jajargenjang = 33 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Keliling papan yang dimiliki oleh Pak Ali ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal : Luas jajargenjang = $L \text{ (cm}^2\text{)}$</p> <p>Tinggi jajargenjang = $t \text{ (cm)}$</p> <p>Sisi miring jajargenjang = $s \text{ (cm)}$</p> <p>Alas = $a \text{ (cm)}$</p> $L = a \times t$ $180 = a \times 30$ $a = \frac{180}{30}$ $a = 60 \text{ cm}$ <p>Keliling jajargenjang = $2(a + s)$</p> $= 2(60 + 33)$ $= 186 \text{ cm}$ <p>Jadi keliling papan milik Pak Ali adalah 186 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Melakukan perhitungan

Lampiran 2

(KELAS EKSPERIMEN)**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit (3 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji, dan menalar 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
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga.	3.11.1 Menjelaskan pengertian persegi 3.11.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi 3.11.3 Menyebutkan rumus luas persegi 3.11.4 Menyebutkan rumus keliling persegi 3.11.5 Menjelaskan pengertian persegi panjang 3.11.6 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang 3.11.7 Menyebutkan rumus luas persegi panjang 3.11.8 Menyebutkan rumus keliling persegi panjang 3.11.9 Menjelaskan pengertian belah ketupat 3.11.10 Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat

	<p>3.11.11 Menyebutkan rumus luas belah ketupat</p> <p>3.11.12 Menyebutkan rumus keliling belah ketupat</p> <p>3.11.13 Menjelaskan pengertian jajargenjang</p> <p>3.11.14 Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang</p> <p>3.11.15 Menyebutkan rumus luas jajargenjang</p> <p>3.11.16 Menyebutkan rumus keliling jajargenjang</p> <p>3.11.17 Menjelaskan pengertian trapesium</p> <p>3.11.18 Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium</p> <p>3.11.19 Menyebutkan rumus luas trapesium</p> <p>3.11.20 Menyebutkan rumus keliling trapesium</p> <p>3.11.21 Menjelaskan pengertian layang-layang</p> <p>3.11.22 Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang</p> <p>3.11.23 Menyebutkan rumus luas layang-layang</p> <p>3.11.24 Menyebutkan rumus keliling layang-layang</p> <p>3.11.25 Menjelaskan pengertian segitiga</p> <p>3.11.26 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga</p> <p>3.11.27 Menyebutkan rumus luas segitiga</p> <p>3.11.28 Menyebutkan rumus keliling segitiga</p>
<p>4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga)</p>	<p>4.11.1 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.12.2 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegipanjang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.13.3 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan belah ketupat dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.14. 4 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan jajargenjang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.15.5 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan trapesium dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.16.6 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan layang-layang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.17.7 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan segitiga dalam kehidupan sehari-hari</p>

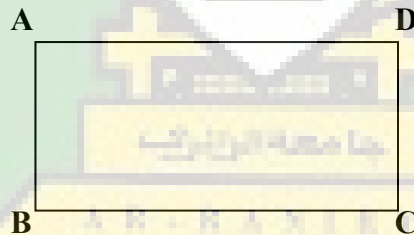
C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil, mengolah informasi dalam diskusi kelompok dengan pembelajaran model *Osborn*, siswa diharapkan mampu mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga) dengan tepat, teliti dan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.



d. Ciri-ciri persegi panjang

7) Dibatasi oleh 4 buah sisi, dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.

$$AB = DC \text{ dan } AB \parallel DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD \parallel BC$$

8) Mempunyai 4 buah sudut siku-siku, yaitu :

$\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, dan $\angle D$

9) Mempunyai 2 buah garis diagonal yang sama panjang

10) Mempunyai 2 buah sumbu simetris, yaitu garis yang melalui tengah-tengah AB dan DC, dan garis yang melalui tengah-tengah AD dan BC

11) Mempunyai 2 buah simetri putar

12) Mempunyai 4 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

e. Keliling persegi panjang

$$K = 2 \times (p + \ell)$$

Keterangan : K = keliling persegi panjang

P = panjang persegi panjang

ℓ = lebar persegi panjang

f. Luas Persegi Panjang

$$L = p \times \ell$$

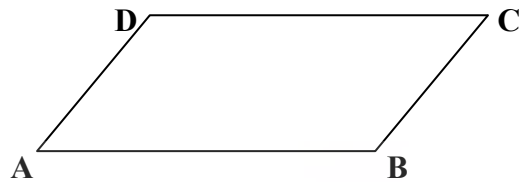
Keterangan : L = luas persegi panjang

P = panjang persegi panjang

ℓ = lebar persegi panjang

2. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.



d. Ciri-ciri jajargenjang

- 6) Dibatasi oleh 4 buah sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.

$$AB = DC \text{ dan } AB \parallel DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- 7) Mempunyai 4 buah sudut, dengan pasangan sudut yang saling berhadapan sama besar.

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

Jumlah sudut-sudut yang saling berdekatan = 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

- 8) Mempunyai 2 buah diagonal yang tidak sama panjang.

- 9) Tidak mempunyai sumbu simetri.

- 10) Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

e. Luas jajargenjang

$$L = a \times t$$

Keterangan : L = luas jajargenjang

a = alas jajargenjang

t = tinggi jajargenjang

f. Keliling jajargenjang

K = Jumlah panjang semua sisi

Keterangan : K = keliling jajargenjang

E. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Sainifik

2. Model: Osborn

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Pemberian Tugas dan Pemecahan

Masalah.

3.

F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media / alat : Papan tulis, Spidol

2. Bahan : LKPD (*terlampir*)

3. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Matematika SMP/Mts Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 Penerbit Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Edisi Revisi 2014

2. Buku penunjang: analog LKS/LKPD

3. Internet

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

3.11.1 Menjelaskan pengertian persegi

3.11.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi

3.11.3 Menyebutkan rumus luas persegi

3.11.4 Menyebutkan rumus keliling persegi

4.11.1 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegi dalam kehidupan sehari-hari

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu	Sintak Osborn
1	Kegiatan awal		10 menit	
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin do'a	a. Peserta didik menjawab salam lalu berdo'a		
	<p>b. Guru memberikan apersepsi "Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang pengertian segiempat, sifat-sifat segiempat, jenis-jenis segiempat</p> <p>Contoh pertanyaan: 1) Coba jelaskan pengertian bangun datar segiempat? Jawaban yang diharapkan: Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun dua dimensi . Jenis bangun datar adalah persegi. Persegi yaitu persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.</p> <p>2) Coba jelaskan apa yang dimaksud</p>	b. Peserta didik merespon pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru		

	<p>dengan segiempat? Jawaban yang diharapkan: segiempat adalah suatu bidang yang dibatasi oleh dua pasang sisi yg berhadapan dan dua pasang sudut yg saling berhadapan.</p>		
	<p>c. Guru menyampaikan motivasi kepada peserta didik dengan memberitahukan manfaat mempelajari persegi yaitu sebagai berikut: “ayahmu seorang tukang las. Beliau baru saja memperoleh pesanan untuk membuat pagar. Pemilik rumah yang memesan pagar kepada ayahmu adalah seorang guru matematika. Sang pemilik rumah meminta beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk pagar rumahnya yaitu terdapat bentuk persegi. Ayahmu meminta</p>	<p>c. Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan motivasi</p>	

	<p>bantuan kepadamu untuk menjelaskan bagaimana sifat-sifat dari persegi agar beliau dapat membuat pesanan pagar tersebut. Nah untuk bisa membantu ayah kita harus belajar terlebih dahulu tentang persegi.</p>			
	<p>d. Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu:</p> <p>a. Mendefinisikan konsep persegi, membedakan contoh persegi dan bukan persegi</p> <p>b. Dapat menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi.</p> <p>Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam</p>	<p>d. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>		

	menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu.			
2	Kegiatan inti		60 menit	
	a. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik	a. Peserta didik membentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi.		
	b. Guru membagikan LKPD dan meminta peserta didik untuk membacanya terlebih dahulu	b. Peserta didik membaca lembar kerja yang diberikan (mengamati)		
	c. Guru menyampaikan masalah kepada peserta didik yang berkaitan dengan persegi dan cara menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi pada LKPD	c. Peserta didik memperhatikan masalah yang ada di LKPD (menanya)		Orientasi “ Guru menyampaikan masalah”
	d. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan masalah tentang persegi dan cara menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi pada LKPD	d. Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD dan mengumpulkan data yang biasa diperoleh dari masalah yang diberikan serta berdiskusi dengan teman sekelompok (mengumpulkan data)		Analisis “Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD”
	e. Guru meminta	e. Peserta didik menuliskan		Hipotesis

	peserta didik untuk menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian	gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian		“Peserta didik menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian”
	f. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika peserta didik mengalami kesulitan	f. Peserta didik bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persegi dan cara menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (persegipanjang). Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing-masing peserta didik didiskusikan dalam kelompok masing-masing. Dan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dituliskan dalam kolom kesimpulan. (mengasosiasi)		Pengeraman “Peserta didik merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persegi dan cara menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing-masing peserta didik didiskusikan dalam kelompok”
	g. Guru meminta seluruh peserta didik untuk berfikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak peserta didik untuk mengungkapkan	g. Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dan menanggapi persentasi, yaitu dengan mengoreksi atau menambahkan yang disampaikan temannya.		Sintesis “Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya”

	ide, khususnya bagi mereka yang pemalu	(mengkomunikasikan)		
	h. guru memutuskan gagasan yang bersama peserta didik	h. Peserta didik memutuskan gagasan yang terbaik bersama guru		Verifikasi "Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama peserta didik"
3	Kegiatan penutup		10 menit	
	a. Guru bersama peserta didik menyampaikan materi yang telah dipelajari	a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari		
	b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami	b. Peserta didik bertanya jika ada materi yang belum paham		
	c. Guru meminta peserta didik untuk merapikan catatannya dirumah yang berkaitan dengan persegi dan cara menemukan rumus keliling persegi, rumus luas persegi dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (persegi panjang)	c. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru		
	d. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	d. Peserta didik menjawab salam		

Pertemuan 2


Alokasi Waktu : 2x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

- 3.11.5 Menjelaskan pengertian persegi panjang
- 3.11.6 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang
- 3.11.7 Menyebutkan rumus luas persegi panjang
- 3.11.8 Menyebutkan rumus keliling persegi panjang
- 4.11.2 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegipanjang dalam kehidupan sehari-hari

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu	Sintak Osborn
1	Kegiatan awal		10 menit	
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin do'a	a. Peserta didik menjawab salam lalu berdo'a		
	b. Guru memberikan apersepsi "Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang pengertian segiempat, sifat- sifat segiempat, jenis- jenis segiempat Contoh pertanyaan: 1)Coba jelaskan pengertian bangun datar segiempat? Jawaban yang diharapkan: Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-	b. Peserta didik merespon pertanyaan- pertanyaan yang diberikan oleh guru		

	<p>bangun dua dimensi. Jenis bangun datar adalah persegi. Persegi yaitu persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.</p> <p>2) Coba jelaskan apa yang dimaksud dengan segiempat? Jawaban yang diharapkan: segiempat adalah suatu bidang yang dibatasi oleh dua pasang sisi yg berhadapan dan dua pasang sudut yg saling berhadapan.</p>			
	<p>Guru menyampaikan motivasi kepada peserta didik dengan memberitahukan manfaat mempelajari persegi panjang yaitu sebagai berikut: yahmu seorang tukang las. Beliau baru saja memperoleh pesanan untuk membuat pagar. Pemilik rumah yang memesan pagar kepada ayahmu adalah</p>	<p>c. Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan motivasi</p>		

	<p>seorang guru matematika. Sang pemilik rumah meminta beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk pagar rumahnya yaitu terdapat bentuk persegi panjang. Ayahmu meminta bantuan kepadamu untuk menjelaskan bagaimana sifat-sifat dari persegi panjang agar beliau dapat membuat pesanan pagar tersebut. Nah untuk bisa membantu ayah kita harus belajar terlebih dahulu tentang persegi panjang.</p>			
	<p>Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: Mendefinisikan konsep persegi panjang, membedakan contoh persegi</p>	<p>d. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>		

	<p>panjang dan bukan persegi panjang</p> <p>Dapat menemukan rumus keliling persegi panjang, rumus luas persegi panjang.</p> <p>ru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu.</p>			
2	Kegiatan inti		60 menit	
	a. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik	a. Peserta didik membentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi.		
	b. Guru membagikan LKPD dan meminta	b. Peserta didik membaca lembar kerja yang diberikan		

	peserta didik untuk membacanya terlebih dahulu	(mengamati)	
	c. Guru menyampaikan masalah kepada peserta didik yang berkaitan dengan persegi panjang dan cara menemukan rumus keliling persegi panjang, rumus luas persegi pada LKPD	c. Peserta didik memperhatikan masalah yang ada di LKPD (menanya)	<u>Orientasi</u> “Guru menyampaikan masalah”
	d. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan masalah tentang persegi panjang dan cara menemukan rumus keliling persegi panjang, rumus luas persegi pada LKPD	d. Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD dan mengumpulkan data yang biasa diperoleh dari masalah yang diberikan serta berdiskusi dengan teman sekelompok (mengumpulkan data)	<u>Analisis</u> “Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD”
	e. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian	e. Peserta didik menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian	<u>Hipotesis</u> “Peserta didik menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian”
	f. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika peserta didik mengalami kesulitan	f. Peserta didik bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persegi panjang dan cara menemukan rumus keliling persegi panjang, rumus	<u>Pengeraman</u> “Peserta didik merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persegi panjang dan cara menemukan

		<p>luas persegi panjang dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (jajargenjang). Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing- masing peserta didik didiskusikan dalam kelompok masing- masing. Dan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dituliskan dalam kolom kesimpulan.</p> <p>(mengasosiasi)</p>		<p>rumus keliling persegi panjang, rumus luas persegi panjang. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing- masing siswa didiskusikan dalam kelompok”</p>
	<p>g. Guru meminta seluruh peserta didik untuk berfikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak peserta didik untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang pemalu</p>	<p>g. Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dan menanggapi persentasi , yaitu dengan mengoreksi atau menambahkan yang disampaikan temannya.</p> <p>(mengkomunikasikan)</p>		<p>Sintesis “Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya”</p>
	<p>h. guru memutuskan gagasan yang bersama peserta didik</p>	<p>h.Peserta didik memutuskan gagasan yang terbaik bersama guru</p>		<p>Verifikasi “Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama peserta didik”</p>
3	Kegiatan penutup		10 menit	
	<p>a. Guru bersama peserta didik menyampaikan materi yang telah dipelajari</p>	<p>a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p>		
	<p>b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta</p>	<p>b. Peserta didik bertanya jika ada materi yang belum paham</p>		

	didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami			
	c.Guru meminta peserta didik untuk merapikan catatannya dirumah yang berkaitan dengan persegi panjang dan cara menemukan rumus keliling persegi panjang, rumus luas persegi panjang dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (jajargenjang)	c.Peserta didik memperhatikan penjelasan guru		
	d.Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	d.Peserta didik menjawab salam		

Pertemuan 3

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

- 3.11.1 Menjelaskan pengertian jajargenjang
- 3.11.2 Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang
- 3.11.3 Menyebutkan rumus luas jajargenjang
- 3.11.4 Menyebutkan rumus keliling jajargenjang
- 4.11. 4 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan jajargenjang dalam kehidupan sehari-hari

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu	Sintak Osborn
1	Kegiatan awal		10 menit	
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin do'a	a. Peserta didik menjawab salam lalu berdo'a		
	<p>b. Guru memberikan apersepsi "Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi sebelumnya</p> <p>Contoh pertanyaan: Ada sebuah lapangan tenis yang berbentuk persegi panjang. Jika di ketahui panjang sisinya ialah 40 meter dan lebar lapangannya ialah 20 meter. Hitunglah luas dan keliling dari lapangan sepakbola tersebut:</p> <p>Diketahui : panjang (p) = 50m lebar (l) = 30m ditanyakan:</p> <p>Luas (L) ...?</p> <p>Jawab: $L = p \times l$ $L = 50 \times 30$ $L = 1500 \text{ m}^2$</p> <p>Apabila luas dari</p>	<p>b. Peserta didik merespon pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru</p>		

	<p>lapangan Tenis tersebut ialah 1500 m²</p> $K = 2 \times (p+l)$ $K = 2 \times (50 + 30)$ $K = 2 \times 80$ $K = 160 \text{ m.}$ <p>Maka, keliling lapangan tenis tersebut ialah 120 m.</p> <p>.</p>		
	<p>c. Guru menyampaikan motivasi kepada peserta didik dengan memberitahukan manfaat mempelajari jajargenjang untuk kehidupan sehari-hari.</p> <p>“ayahmu seorang tukang mebel terkenal di kota mu, beliau menerima pesanan dari pelanggan untuk membuat sebuah meja makan berbentuk jajargenjang dengan alas 12 cm dan sisi miring 6 cm, serta tingginya 8 cm, kemudian ayahmu meminta kamu untuk membantunya mencari rumus</p>	<p>c. Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan motivasi</p>	

	keliling dan luas dari jajargenjang supaya bisa mengerjakan pesanannya agar pelanggannya tidak kecewa. Nah untuk membantu ayahmu kamu harus terlebih dulu belajar dan memahami jajargenjang.			
	<p>d. Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu</p>	<p>d. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>		
2	Kegiatan inti		60 menit	
	a.Guru membagi peserta didik ke	a.Peserta didik membentuk beberapa		

	dalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik	kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi.		
	b.Guru membagikan LKPD dan meminta peserta didik untuk membacanya terlebih dahulu	b. Peserta didik membaca lembar kerja yang diberikan (mengamati)		
	b. Guru menyampaikan masalah kepada peserta didik yang berkaitan dengan jajargenjang dan cara menemukan rumus keliling jajargenjang, rumus luas jajargenjang pada LKPD.	c. Peserta didik memperhatikan masalah yang ada di LKPD (menanya)	Orientasi	Guru menyampaikan masalah”
	d.Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan masalah tentang jajargenjang dan cara menemukan rumus keliling jajargenjang, rumus luas jajargenjang. pada LKPD	d.Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD dan mengumpulkan data yang biasa diperoleh dari masalah yang diberikan serta berdiskusi dengan teman sekelompok (mengumpulkan data)	Analisis	“Peserta didik mengidentifikasi setiap masalah yang diberikan dalam LKPD”
	e. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian	e. Peserta didik menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian	Hipotesis	“Peserta didik menuliskan gagasan tentang penyelesaian masalah pada kolom pendapat secara bergantian”

	<p>f. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika peserta didik mengalami kesulitan</p>	<p>f. Peserta didik bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan jajargenjang dan cara menemukan rumus keliling jajargenjang, rumus luas jajargenjang dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (trapesium). Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing-masing peserta didik didiskusikan dalam kelompok masing-masing. Dan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dituliskan dalam kolom kesimpulan. (mengasosiasi)</p>	<p><u>Pengeraman</u></p> <p>c. "Peserta didik merumuskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan jajargenjang dan cara menemukan rumus keliling jajargenjang, rumus luas jajargenjang. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah masing-masing siswa didiskusikan dalam kelompok"</p>
	<p>g. Guru meminta seluruh peserta didik untuk berfikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak peserta didik untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang</p>	<p>g. Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya dan menanggapi persentasi, yaitu dengan mengoreksi atau menambahkan yang disampaikan</p>	<p><u>Sintesis</u></p> <p>"Peserta didik mempersentasikan gagasan penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompoknya"</p>

	pemalu	temannya. (mengkomunikasikan)		
	h. guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama peserta didik	h.Peserta didik memutuskan gagasan yang terbaik bersama guru		Verifikasi "Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama peserta didik"
3	Kegiatan penutup		10 menit	
	a. Guru bersama peserta didik menyampaikan materi yang telah dipelajari	a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari		
	b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami	b. Peserta didik bertanya jika ada materi yang belum paham		
	c.Guru meminta peserta didik untuk merapikan catatannya dirumah yang berkaitan dengan jajargenjang dan cara menemukan rumus keliling jajargenjang, rumus luas jajargenjang. dan menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya (trapesium)	c.Peserta didik memperhatikan penjelasan guru		
	d.Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	d.Peserta didik menjawab salam		

H. Penilaian

1. Jenis/teknik penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan	Lembar pengamatan	Selama proses pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan	Pengamatan dan tes	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu dan kelompok dan, Kuis, ulangan harian
3.	Keterampilan	Pengamatan dan tes	LKPD (terlampir)	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan pada saat diskusi.

Mengetahui,

Kepala Sekolah,

(.....)

NIP.

Bener Meriah

Guru Mata Pelajaran,

(.....)

NIP.



*Lampiran 2a***(KELAS KONTROL)****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMP/MTsN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 8 jam pembelajaran (3 kali pertemuan)

I. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga.	3.12.1 Menjelaskan pengertian persegi 3.12.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi 3.12.3 Menyebutkan rumus luas persegi 3.12.4 Menyebutkan rumus keliling persegi 3.12.5 Menjelaskan pengertian persegi panjang 3.12.6 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang 3.12.7 Menyebutkan rumus luas persegi panjang 3.12.8 Menyebutkan rumus keliling persegi panjang 3.12.9 Menjelaskan pengertian belah ketupat 3.12.10 Mengidentifikasi sifat-sifat belah ketupat 3.12.11 Menyebutkan rumus luas belah ketupat 3.12.12 Menyebutkan rumus keliling belah ketupat 3.12.13 Menjelaskan pengertian jajargenjang 3.12.14 Mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang 3.12.15 Menyebutkan rumus luas jajargenjang 3.12.16 Menyebutkan rumus keliling jajargenjang 3.12.17 Menjelaskan pengertian trapesium 3.12.18 Mengidentifikasi sifat-sifat trapesium 3.12.19 Menyebutkan rumus luas trapesium 3.12.20 Menyebutkan rumus keliling trapesium 3.12.21 Menjelaskan pengertian layang-layang 3.12.22 Mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang 3.12.23 Menyebutkan rumus luas layang-layang 3.12.24 Menyebutkan rumus keliling layang-layang 3.12.25 Menjelaskan pengertian segitiga 3.12.26 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga 3.12.27 Menyebutkan rumus luas segitiga 3.12.28 Menyebutkan rumus keliling segitiga
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga)	4.18.1 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegi dalam kehidupan sehari-hari 4.19.2 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegipanjang dalam kehidupan sehari-hari 4.20.3 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan belah ketupat dalam kehidupan sehari-hari 4.21. 4 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan jajargenjang dalam kehidupan

	<p>sehari-hari</p> <p>4.22.5 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan trapesium dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.23.6 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan layang-layang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.24.7 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan segitiga dalam kehidupan sehari-hari</p>
--	---

K. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian pembelajaran siswa diharapkan :

1. Dapat menjelaskan pengertian persegi
2. Dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi
3. Dapat menyebutkan rumus luas persegi
4. Dapat menyebutkan rumus keliling persegi
5. Dapat menjelaskan pengertian persegi panjang
6. Dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang
7. Dapat menyebutkan rumus luas persegi panjang
8. Dapat menyebutkan rumus keliling persegi panjang
9. Dapat menjelaskan pengertian jajargenjangDapat mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang
10. Dapat menyebutkan rumus luas jajargenjang
11. Dapat menyebutkan rumus keliling jajargenjang
12. Dapat menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegi dalam kehidupan sehari-hari
13. Dapat menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegipanjang dalam kehidupan sehari-hari
14. Dapat menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan jajargenjang dalam kehidupan sehari-hari

L. Materi Pembelajaran

Segiempat (Terlampir)

M. Strategi Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Langsung
2. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab
3. Pendekatan : Sainifik

N. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

4. Media / alat : Papan tulis, Spidol
5. Bahan : LKPD (*terlampir*)
6. Sumber Belajar
 - a) Subchan. Winarni dkk, 2018. Matematika Kelas VII SMP Edisi Revisi. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
 - b) Buku lain yang relevan

O. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan 1**

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

- 3.11.9 Menjelaskan pengertian persegi
- 3.11.10 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi
- 3.11.11 Menyebutkan rumus luas persegi
- 3.11.12 Menyebutkan rumus keliling persegi
- 4.11.1 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegi dalam kehidupan sehari-hari

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Apersepsi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam 2. Berdo'a sebelum memulai pembelajaran 3. Siswa disiapkan secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. 4. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan 	15 menit

		<p>perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa.</p> <p>5. Siswa diberikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa mengenai pengertian dan bentuk persegi serta cara menemukan rumus luas dan keliling persegi</p> <p>Motivasi</p> <p>6. Siswa mendengarkan guru menjelaskan manfaat mempelajari persegi</p> <p>7. Siswa memperhatikan/mendengarkan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika khususnya materi persegi</p>	
2	Kegiatan Inti	<p>1. Siswa diberi penjelasan tentang materi persegi, yaitu pengertian dan bentuk persegi serta cara menemukan rumus luas dan keliling persegi</p> <p>2. Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait materi persegi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. (mengamati)</p> <p>3. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya)</p> <p>4. Siswa diberikan soal untuk didiskusikan secara bersama-sama. (mencoba)</p> <p>5. Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar)</p> <p>6. Guru memberikan soal terkait</p>	95 menit

		materi persegi untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) 7. Siswa mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan.	
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan kembali materi yang telah disampaikan oleh siswa 2. Guru mengatur ketertiban di dalam kelas 3. Guru menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Yaitu pengertian persegipanjang dengan menggunakan rumus dan menentukan rumus keliling dan luas persegipanjang 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk kembali mengulang-ulang materi yang telah dipelajari di rumah 5. Guru mengucapkan salam 	10 menit

Pertemuan Kedua

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

- 3.11.1 Menjelaskan pengertian persegi panjang
- 3.11.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang
- 3.11.3 Menyebutkan rumus luas persegi panjang
- 3.11.4 Menyebutkan rumus keliling persegi panjang
- 4.11.4 Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan persegipanjang dalam kehidupan sehari-hari

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Apersepsi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam 2. Berdo'a sebelum memulai pembelajaran 3. Siswa disiapkan secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. 4. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa. 5. Siswa diberikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa mengenai Persegipanjang <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mendengarkan guru menjelaskan manfaat mempelajari Persegipanjang 7. Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika. 	15 menit
2	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi penjelasan tentang materi persegipanjang yaitu mengenai pengertian persegipanjang, sifat-sifat persegipanjang, menentukan rumus luas dan keliling persegipanjang. 2. Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait persegipanjang yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. (mengamati) 3. Siswa bertanya tentang materi 	95 menit

		<p>yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapinya. (bertanya)</p> <p>4. Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba)</p> <p>5. Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru dan selanjutnya menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar)</p> <p>6. Guru memberikan soal berkaitan dengan materi persegi panjang untuk dikerjakan secara individu. (mencoba)</p> <p>7. Siswa mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan.</p>	
3	Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan kembali materi yang telah disampaikan siswa.</p> <p>2. Guru bersama siswa merangkum materi yang telah dipelajari secara bersama-sama</p> <p>3. Guru menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi tentang jajar genjang, sifat—sifat jajar genjang dan menyebutkan rumus luas dan keliling persegi panjang.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk kembali mengulang-ulang materi yang telah dipelajari di rumah</p> <p>5. Guru mengucapkan salam</p>	10 menit

Pertemuan ketiga

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

Indikator

3.2.6 Menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat

3.2.7 Menyusun persamaan kuadrat

3.2.8 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari mengenai persamaan kuadrat.

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Apersepsi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam 2. Berdo'a sebelum memulai pembelajaran 3. Siswa disiapkan secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. 4. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa. 5. Siswa diberikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa mengenai yaitu materi tentang jajargenjang, menyebutkan sifat-sifat jajargenjang, dan menyebutkan rumus luas dan keliling jajargenjang. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mendengarkan guru menjelaskan manfaat mempelajari masalah yang berkaitan dengan jajargenjang 7. Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika. 	15 menit
2	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi penjelasan tentang materi jajargenjang yaitu menyebutkan sifat-sifat jajargenjang, dan menyebutkan rumus luas dan keliling jajargenjang 2. Siswa mengamati, mencermati dan 	65 menit

		<p>menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati)</p> <p>3. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya)</p> <p>4. Siswa diberikan soal untuk didiskusikan secara bersama-sama. (mencoba)</p> <p>5. Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar)</p> <p>6. Guru memberikan soal mengenai materi jajarganjang untuk dikerjakan secara individu. (mencoba)</p> <p>7. Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan.</p>	
3	Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan kembali materi yang telah disampaikan siswa.</p> <p>2. Guru bersama siswa merangkum materi yang telah dibelajar secara bersama-sama</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk kembali mengulang-ulang materi yang telah dipelajari di rumah</p> <p>4. Guru mengucapkan salam</p>	10 menit

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Bener Meriah, 2019

Guru Mata Pelajaran,

(_____)

NIP

(_____)

NIP

Lampiran 2b

URAIAN MATERI

Segi empat adalah bangun datar yang memiliki jumlah sisi empat buah.

1. Persegipanjang

Persegipanjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° .

a. Sifat-sifat Persegi panjang

a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.

Pada persegipanjang ABCD, sisi AB dan CD sejajar dan sama panjang, sisi AD dan BC sejajar dan sama panjang.

b) Semua sudutnya sama besar dan besar setiap sudutnya 90°

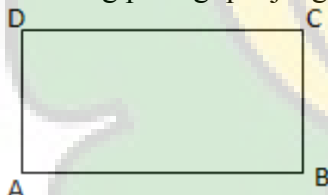
Pada persegipanjang ABCD, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

c) Memiliki dua diagonal yang sama panjang.

Pada persegipanjang ABCD, $AC = BD$.

b. Keliling dan luas persegi panjang

Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang keempat sisinya.



Pada gambar di atas, keliling ABCD = $AB + BC + CD + DA$.

Sisi yang lebih panjang disebut panjang yang dinotasikan dengan p, dan sisi yang

lebih pendek disebut lebar, yang dinotasikan dengan l.

Jadi $AB = CD = p$ dan $BC = AD = l$

Jadi, keliling persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah $K = 2(p + l)$.

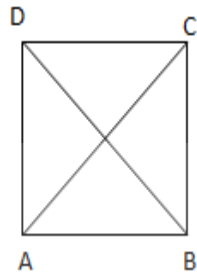
Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

Luas daerah persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah $L = p \times l$

2. Persegi

Persegi adalah persegipanjang yang semua sisinya sama panjang.

a. Sifat-sifat persegi



- a) Mempunyai empat sisi yang sama panjang.
 Pada persegi ABCD, panjang sisi AB, BC, CD, dan DA adalah sama.
- b) Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang.
 Pada persegi ABCD, sisi AB sejajar dengan CD, sisi BC sejajar dengan AD
- c) Mempunyai empat sudut siku-siku.
 Pada persegi ABCD, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- d) Memiliki dua diagonal yang sama panjang.
 Pada persegi ABCD yaitu $AC = BD$.
- e) Setiap sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonalnya dan kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus.

b. Keliling dan luas persegi

Persegi merupakan persegi panjang yang semua sisinya sama panjang

Karena $s = l$ maka keliling persegi adalah $k = (2s + 2s) = 2(2s) = 2(2l)$

Misalkan $p = l = s$, maka $K = 4s$

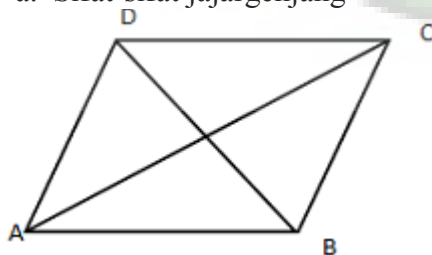
Luas Persegi Suatu persegi mempunyai ukuran panjang = lebar atau $p = l = s$

maka rumus luas daerah persegi adalah $s \times s$.

3. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar

a. Sifat-sifat jajargenjang



- a) Sisi-sisi yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama panjang dan sejajar.

- b) Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
- c) Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180° .
- d) Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

b. Keliling dan luas jajargenjang

Keliling jajar genjang adalah jumlah panjang keempat sisinya.

$$\begin{aligned} \text{keliling jajargenjang } ABCD &= AB + BC + CD + DA \\ &= 2(AB + BC) \end{aligned}$$

Luas Jajargenjang, Jajargenjang yang mempunyai alas a dan tinggi t , luas daerahnya (L) adalah $= a \times t$



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Persegi

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



petunjuk

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada lembar kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat:

- ✚ Menemukan sifat-sifat Persegi
- ✚ Menemukan rumus Keliling Persegi
- ✚ Menemukan rumus Luas Persegi

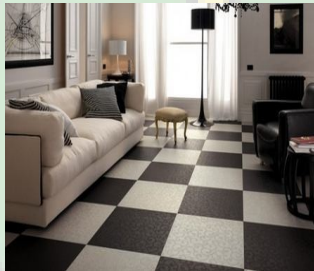
Petunjuk Pembelajaran:

1. Duduklah sesuai dengan anggota kelompokmu
2. Mulailah dengan membaca Basmallah
3. Bacalah permasalahan yang ada
4. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat
5. Diskusikan hasil jawaban dengan anggota kelompok masing-masing
6. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan



Permasalahan 1

Pak Paijo ingin mengganti ubin untuk ruang tamunya. Lantai ruang tamu Pak Paijo berbentuk persegi. Kemudian lantai tersebut akan dipasang ubin berbentuk persegi. Nah ternyata pak paijo tidak tahu bagaimana persegi itu. Dapatkah kalian membantunya untuk mengetahui bagaimana sifat-sifat dari persegi itu?



1. Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari masalah diatas?
2. Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?



Permasalahan 2

Menemukan Rumus Keliling Persegi

Pada hari minggu, Reva berencana ingin membuat pagar dekat rumahnya . Di dekat rumah Reva ada dua tempat yang biasanya untuk lari pagi yaitu taman kota dan lapangan. Taman kota berbentuk persegi dengan panjang 100 m dan lebarnya 100 m , sedangkan lapangan berukuran $110\text{ m} \times 110\text{ m}$. Jika Anisa ingin berlari 1 putaran, maka dari dua tempat tersebut mana yang lebih jauh jaraknya? Berikan alasanmu!

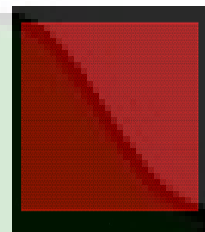
1. Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari masalah diatas?
2. Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?
3. Nyatakan kembali masalah dalam bentuk gambar, tuliskan langkah-langkah serta rumus penyelesaiannya?



Permasalahan 3

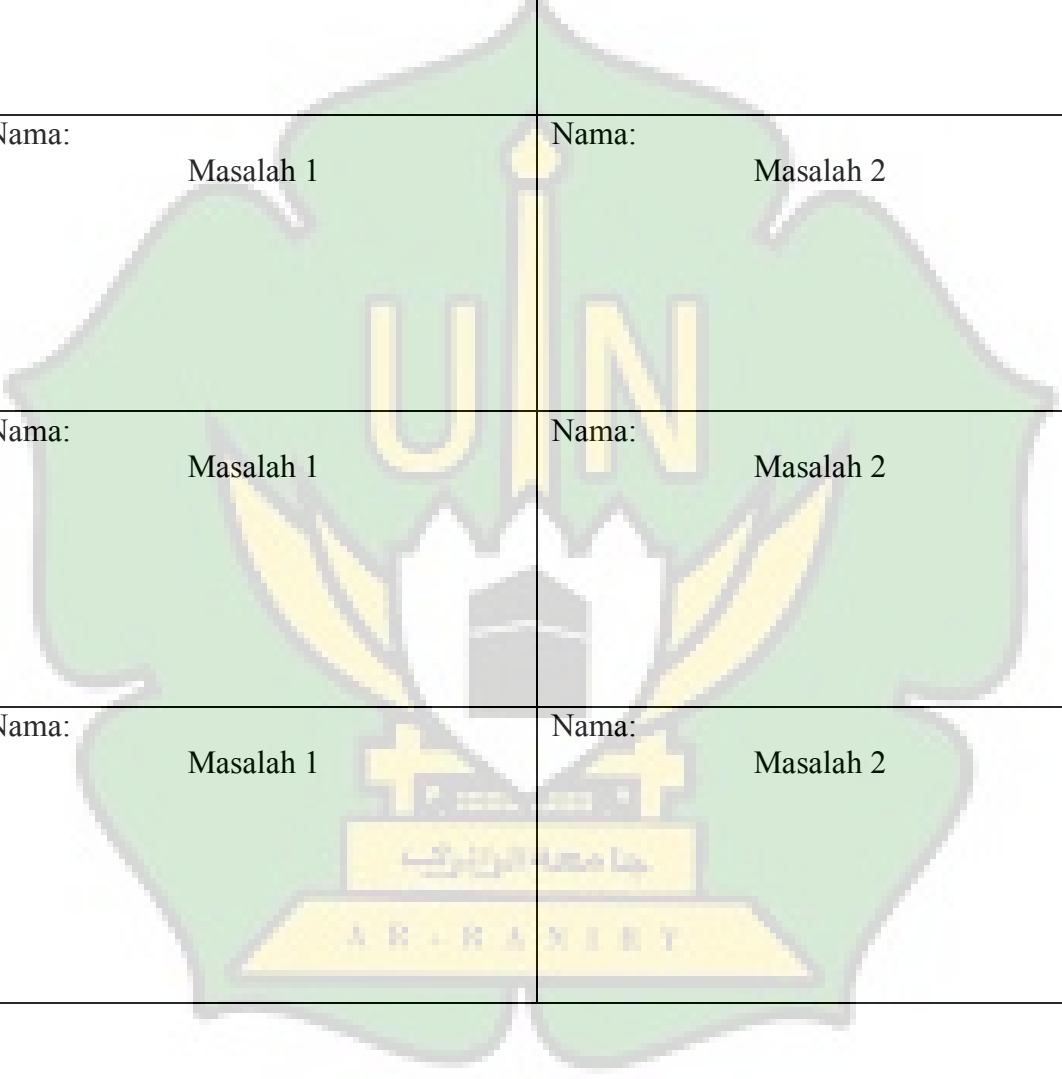
Menemukan Luas Persegi

Pak Parjan mempunyai satu petak kavling tanah yang berbentuk segi empat dengan panjang sisinya 12meter dan lebar sisi yang lain 12 meter. Jika Pak Parjan menggunakan seutas tali yang akan digunakan sebagai batas sisi terluar dari kavling tanah yang nantinya akan menjadi batas dengan kavling tanah yang lainnya, maka berapa meter panjang tali yang diperlukan untuk melakukan hal tersebut ?



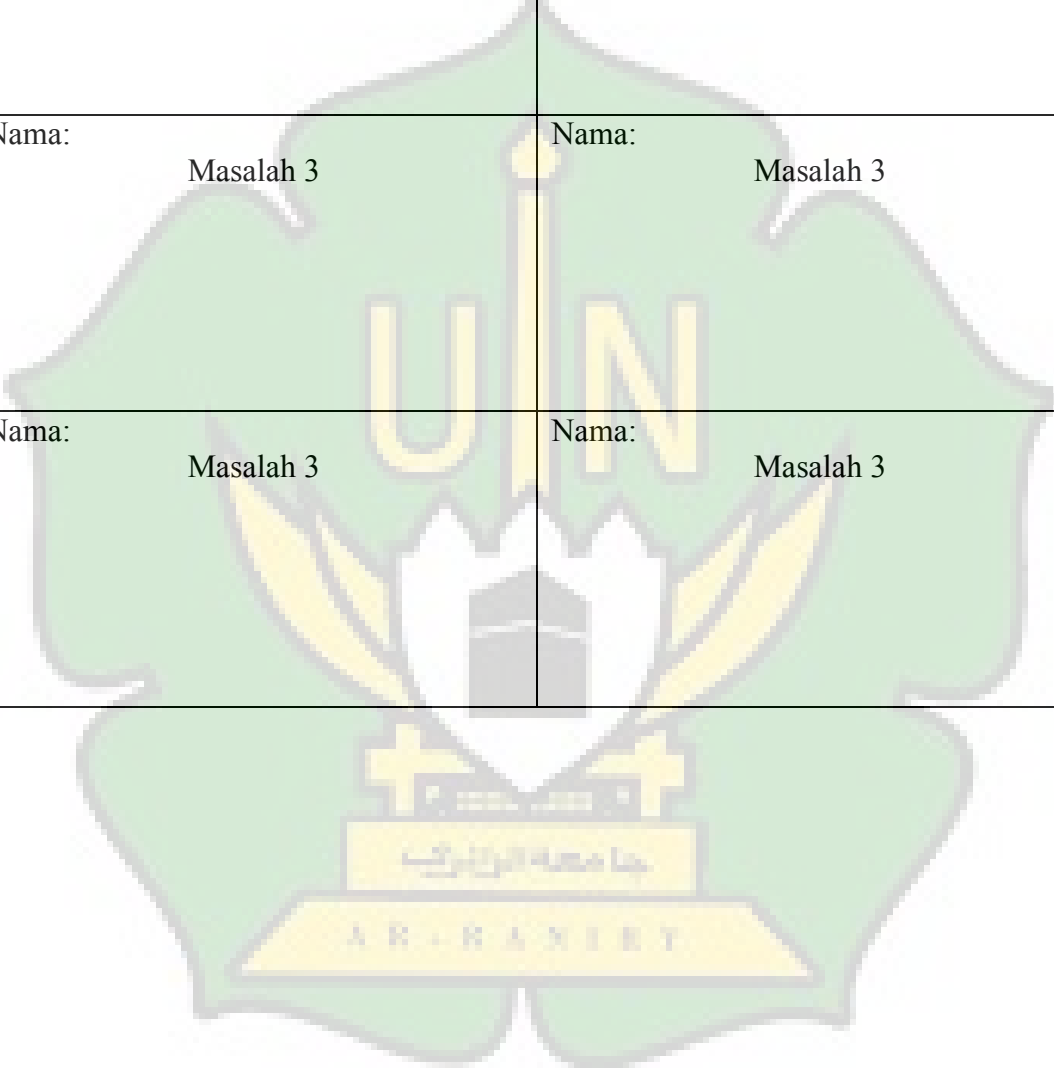
Kolom pendapat

Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2

The image features a large, semi-transparent watermark of the UIN Ar-Raniry logo in the background. The logo is green and yellow, with the letters 'UIN' prominently displayed in the center. Below 'UIN', there is a depiction of a mosque with a minaret. At the bottom of the logo, the text 'AR-RANIRY' is visible. The watermark is centered behind the table structure.

Kolom pendapat

Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3

The image features a large, semi-transparent watermark of the UIN Ar-Raniry logo in the background. The logo is green and yellow, with the letters 'UIN' prominently displayed in the center. Below the letters, there is a banner with the text 'AR-RANIRY' and some Arabic script above it. The logo is centered behind the table structure.

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Persegi panjang

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Petunjuk

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada lembar kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat:

- + Menemukan sifat-sifat Persegi Panjang
- + Menemukan rumus Keliling Persegi Panjang
- + Menemukan rumus Luas Persegi Panjang

Petunjuk Pembelajaran:

7. Duduklah sesuai dengan anggota kelompokmu
8. Mulailah dengan membaca Basmallah
9. Bacalah permasalahan yang ada
10. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat
11. Diskusikan hasil jawaban dengan anggota kelompok masing-masing
12. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan



Permasalahan 1

Pak Agus seorang tukang kayu. Beliau mendapatkan pesanan sebuah meja berbentuk persegi panjang. Karena sedang banyak pesanan, Pak Agus meminta bantuan Anaknya untuk menata kayu sesuai bentuk persegi panjang untuk membuat meja. Nah ternyata Pak Agus tidak tahu bagaimana persegi panjang itu. Dapatkah kalian membantunya untuk mengetahui bagaimana sifat-sifat dari persegi panjang itu?

3. Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari masalah diatas?
4. Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?



Permasalahan 2

Menemukan Rumus Keliling Persegipanjang

Pada hari minggu, Dina berencana ingin lari pagi. Di dekat rumah Dina ada dua tempat yang biasanya untuk lari pagi yaitu taman kota dan lapangan. Taman kota berbentuk persegi panjang dengan panjang 150 m dan lebarnya 100 m lebih pendek dari panjangnya, sedangkan lapangan berukuran $110\text{ m} \times 70\text{ m}$. Jika Anisa ingin berlari 1 putaran, maka dari dua tempat tersebut mana yang lebih jauh jaraknya? Berikan alasanmu!

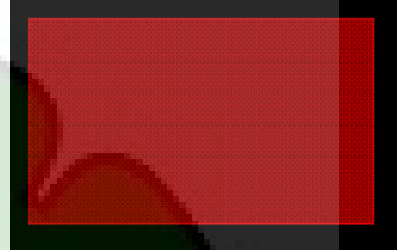
4. Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari masalah diatas?
5. Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?
6. Nyatakan kembali masalah dalam bentuk gambar, tuliskan langkah-langkah serta rumus penyelesaiannya?



Permasalahan 3

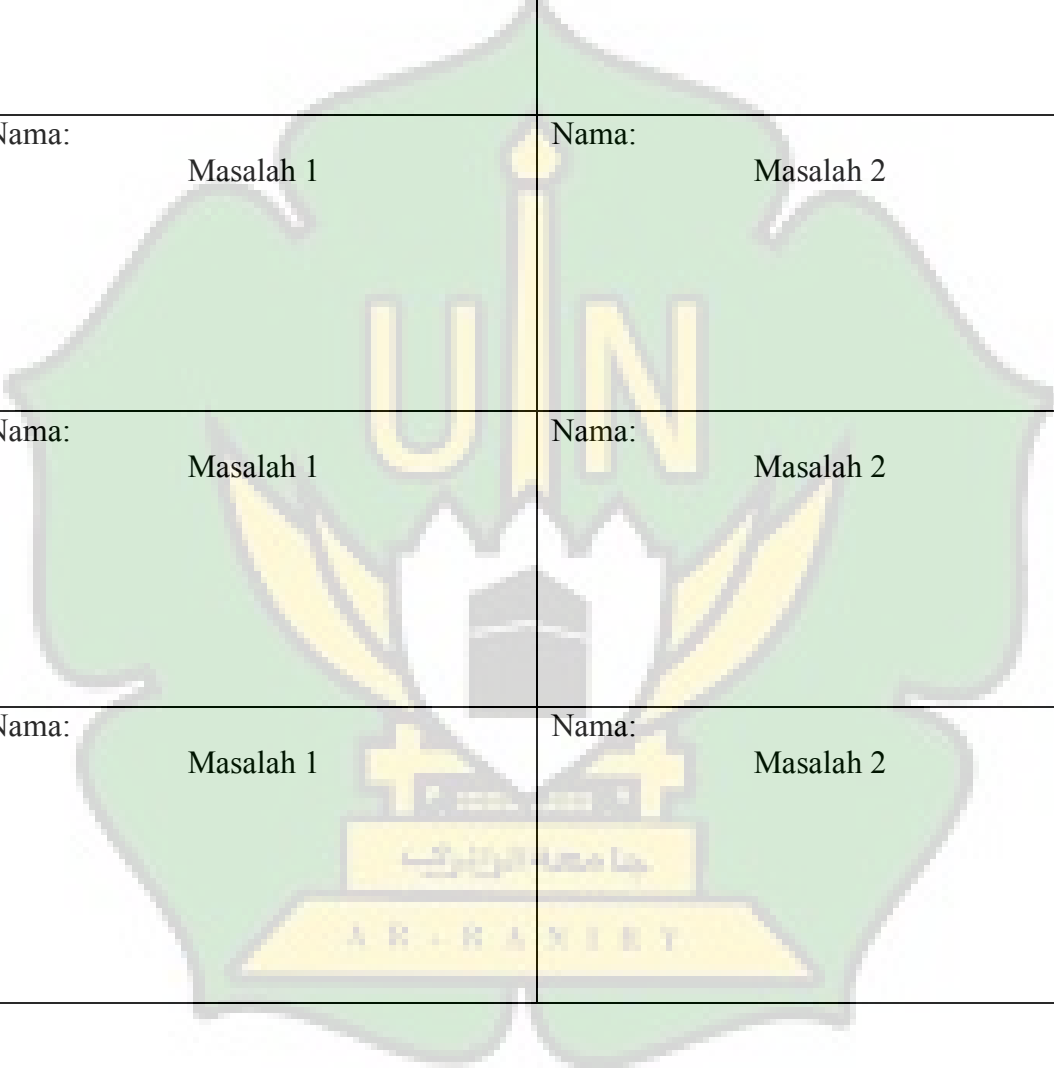
Menemukan Luas Persegipanjang

1. Pak Parjan mempunyai satu petak kavling tanah yang berbentuk segi empat dengan panjang sisinya 13 meter dan lebar sisi yang lain 12 meter. Jika Pak Parjan menggunakan seutas tali yang akan digunakan sebagai batas sisi terluar dari kavling tanah yang nantinya akan menjadi batas dengan kavling tanah yang lainnya, maka berapa meter panjang tali yang diperlukan untuk melakukan hal tersebut ?
2. Pak Budi adalah seorang pengusaha. Ia membeli tanah disuatu daerah, harga per meter tanah tersebut dijual Rp. 500.000,-. Jika tanah yang akan dibeli berbentuk persegipanjang dengan ukuran $20\text{ cm} \times 10\text{ cm}$. Berapa rupiahkah uang yang harus disediakan pak Budi untuk membeli tanah tersebut?



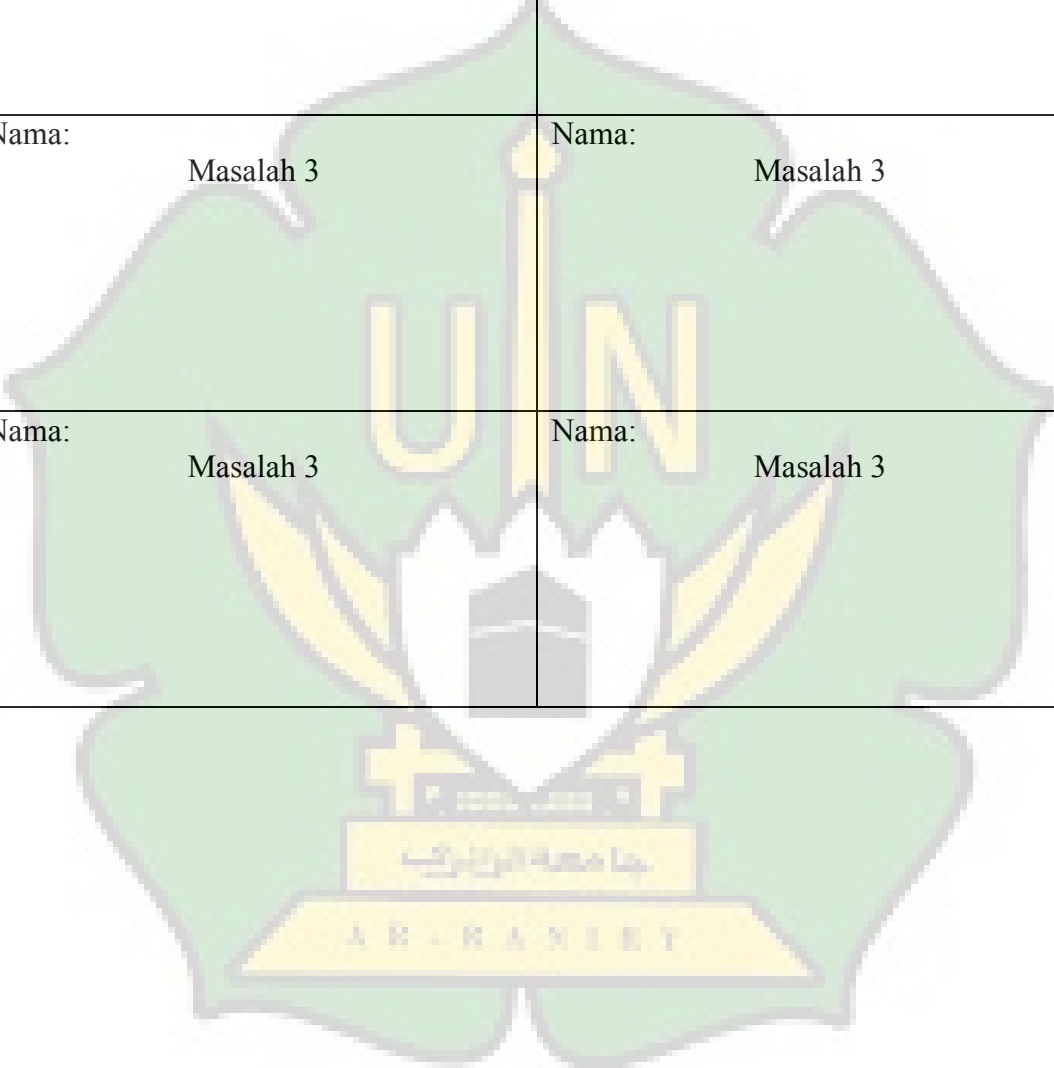
Kolom pendapat

Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2

The image contains a large, semi-transparent watermark of the logo for UIN Ar-Raniry. The logo is a green shield-shaped emblem with a yellow border. Inside the shield, there is a yellow minaret with a crescent moon and star on top. Below the minaret, the letters 'UIN' are written in a large, yellow, stylized font. At the bottom of the shield, there is a yellow banner with the text 'AR-RANIRY' in black capital letters. The entire logo is centered on the page and overlaps the four rows of the table.

Kolom pendapat

Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3

The image features a large, semi-transparent watermark of the UIN Ar-Raniry logo in the background. The logo is green and yellow, with the letters 'UIN' prominently displayed in the center. Below the letters, there is a banner with the text 'AR-RANIRY' and some Arabic script above it. The logo is centered behind the table structure.

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Jajargenjang

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



#unjuk

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mendiskusikan permasalahan pada lembar kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat:

- ✚ Menemukan sifat-sifat Jajargenjang
- ✚ Menemukan rumus Keliling Jajargenjang
- ✚ Menemukan rumus Luas Jajargenjang

Petunjuk Pembelajaran:

13. Duduklah sesuai dengan anggota kelompokmu
14. Mulailah dengan membaca Basmallah
15. Bacalah permasalahan yang ada
16. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat
17. Diskusikan hasil jawaban dengan anggota kelompok masing-masing
18. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan



Permasalahan 1

Perhatikan gambar dibawah!

- a. Apa nama bangun geometri pada gambar berikut?



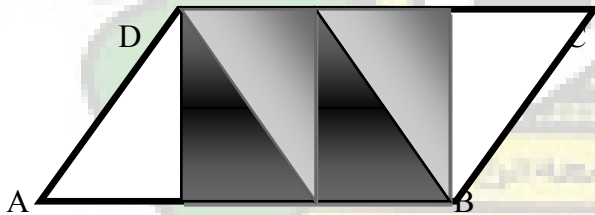
- b. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun geometri pada gambar itu!



Permasalahan 2

Menemukan keliling jajargenjang

Buatlah gambar jajargenjang $ABCD$ pada sebuah kertas lalu guntinglah kertas tersebut seperti gambar dibawah ini!



Lalu susunlah kertas-kertas tersebut sehingga membentuk sebuah persegi panjang

Isilah tabel di bawah ini!

Kertas semula		Kertas setelah digunting	
Alas		Panjang	
Tinggi		Lebar	

Jawablah pertanyaan dibawah ini:

- a. Apa yang dapat kamu simpulkan dengan jawabanmu diatas?

- Jika luas persegi panjang sama dengan luas jajargenjang, tentukan luas jajargenjang?
- Tentukan keliling jajargenjang?
-

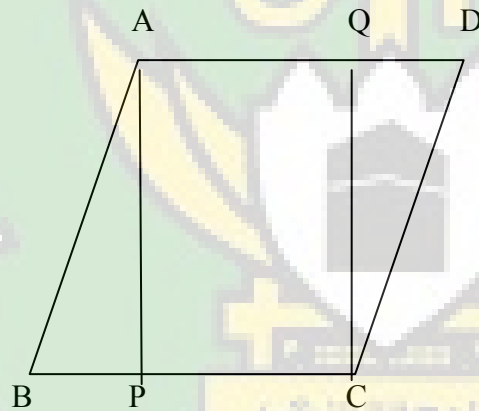


Permasalahan 3

Menemukan Luas jajargenjang

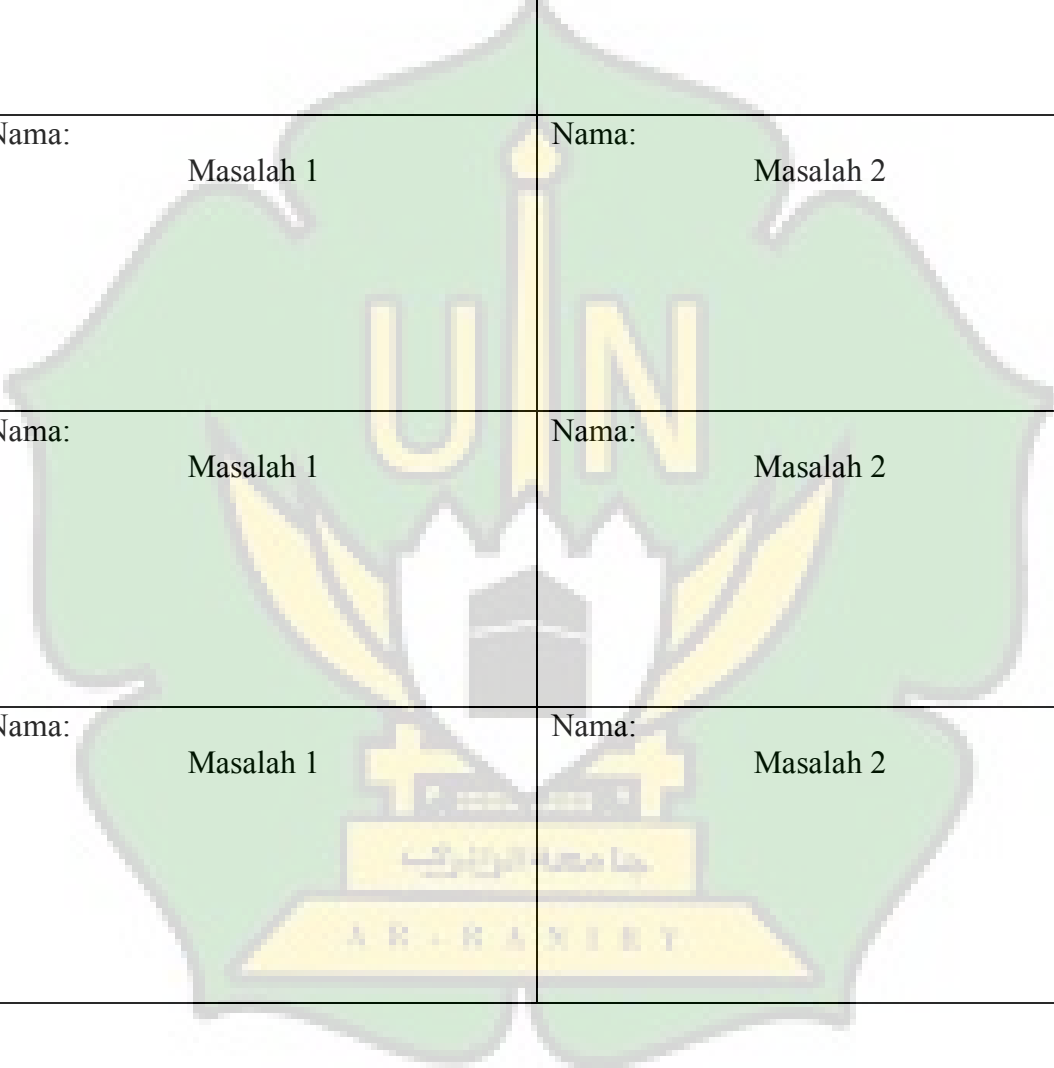
Perhatikan jajargenjang ABCD di bawah ini, diketahui sisi BA sejajar sisi CD sama dengan 13 cm, tinggi jajargenjang tersebut 12 cm, sisi PC = 2 kali sisi BP, tentukan:

- Luas jajargenjang tersebut
- keliling jajargenjang tersebut



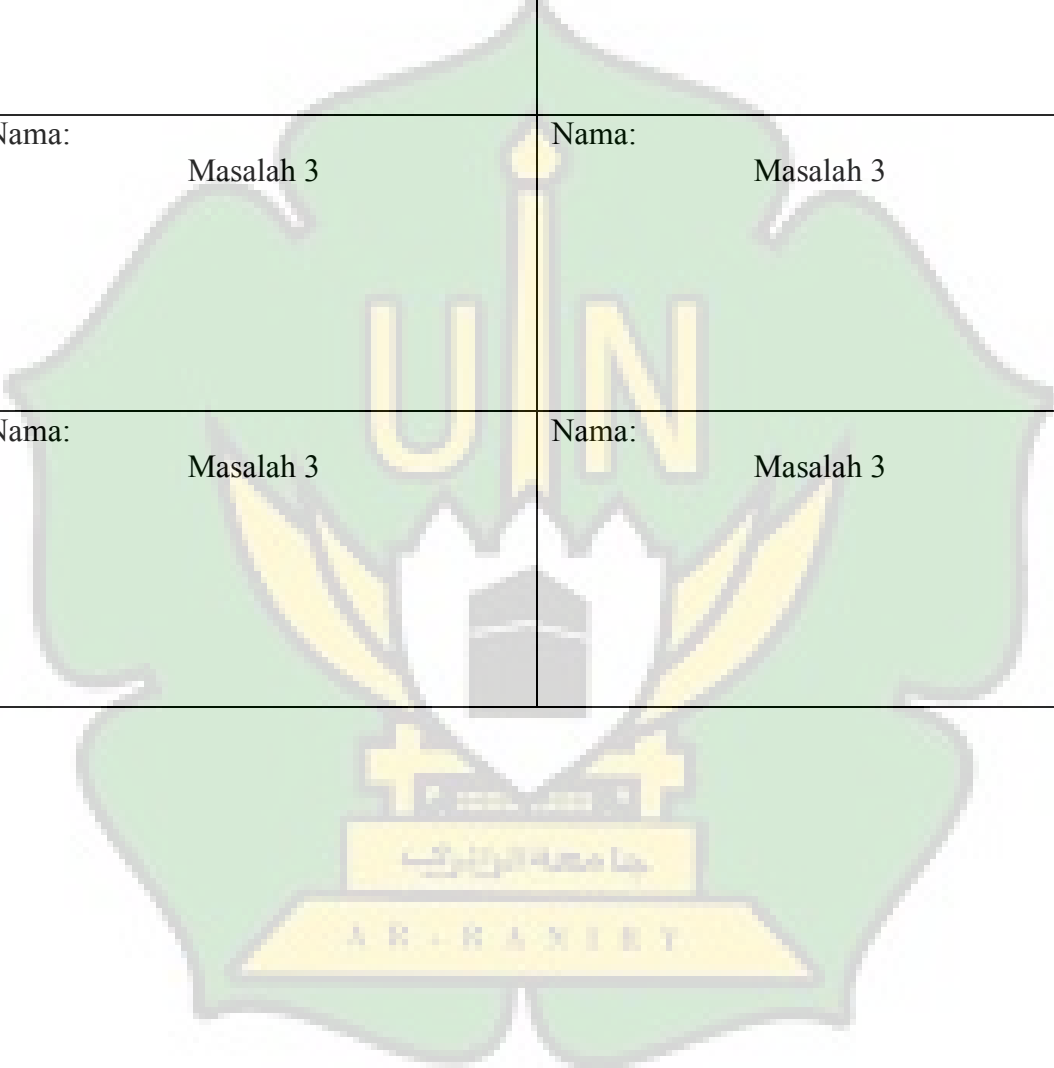
Kolom pendapat

Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2
Nama: Masalah 1	Nama: Masalah 2

The image contains a large, semi-transparent watermark of the logo for UIN Ar-Raniry. The logo is a green shield-shaped emblem with a yellow border. Inside the shield, there is a yellow minaret with a crescent moon and star on top. Below the minaret, the letters 'UIN' are written in a large, yellow, stylized font. At the bottom of the shield, there is a yellow banner with the text 'AR-RANIRY' in black capital letters. The entire logo is centered on the page, overlapping the four rows of the table.

Kolom pendapat

Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3
Nama: Masalah 3	Nama: Masalah 3

The image features a large, semi-transparent watermark of the UIN Ar-Raniry logo in the background. The logo is green and yellow, with the letters 'UIN' prominently displayed in the center. Below the letters, there is a banner with the text 'AR-RANIRY' and some Arabic script above it. The logo is centered behind the table structure.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.				✓	
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.				✓	
3	Memuat representasi matematis siswa, baik berupa representasi visual, representasi simbolik maupun representasi verbal.				✓	
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari yang kompleks.				✓	
5	LKPD dapat memfasilitasi <i>Model Osborn</i>					✓
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.				✓	
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
9	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓	
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik(LKPD):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Segiempat
Kelas/Semester	: VII/Genap
Pembelajaran	: Model Osborn
Penulis	: Lia noviyanti
Nama Validator	: Jumingan S.Pd
Pekerjaan	: Guru

A. Petunjuk:

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saransaran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
- Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah:

Sangat sesuai	: 5
Sesuai	: 4
Cukup sesuai	: 3
Kurang sesuai	: 2
Tidak sesuai	: 1
- 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
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.				✓	
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.					✓
3	Memuat representasi matematis siswa, baik berupa representasi visual, representasi simbolik maupun representasi verbal.			✓		
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari yang kompleks.				✓	
5	LKPD dapat menfasilitasi <i>Model Osborn</i>				✓	
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.			✓		
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
9	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓	
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran					✓
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Lembar Kegiatan Siswa (LKS):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

D. komentar dan saran perbaikan

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

Bener Meriah,
20 Mei 2019

Validator,

Jumingan
Jumingan S.Pd

.....
NIP. 196803181992031004



Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang Valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓					✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4												

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Bener Meriah, 20 Mei 2019

Validator

Jumingan

(Jumingan S.Pd
 NIP. 196803181992031004)

Lampiran 4a

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Guru membagikan LKPD

AR-RANIRY



Guru mengarahkan siswa dalam menyelesaikan LKPD



Siswa mengerjakan soal pretes



Siswa sedang mengerjakan postt



Lampiran 5

UJI NORMALITAS DATA PRE-TEST DENGAN SPSS

Tabel 4.13 Uji normalitas tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.120	24	.200*	.982	24	.934

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.145	23	.200*	.918	23	.060

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 5a

UJI HOMOGENITAS DATA TES AWAL DENGAN SPSS

Tabel 4.14 uji Homogenitas tes awal kelas eksperimen dengan kelas kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.719	1	46	.401
	Based on Median	.685	1	46	.412
	Based on Median and with adjusted df	.685	1	45.992	.412
	Based on trimmed mean	.696	1	46	.409

Lampiran 5b

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA TES AWAL DENGAN SPSS

Tabel 4.15 Uji kesamaan dua rata-rata tes awal

SPSS Statistics Viewer

```

DATASET ACTIVATE DataSet0.
DATASET CLOSE DataSet1.
DATASET ACTIVATE DataSet2.
DATASET CLOSE DataSet0.
T-TEST GROUPS=VAR00002 (1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=VAR00001
/CRITERIA=CI (.95).
  
```

T-Test

[DataSet2]

Group Statistics

	VAR00002	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	1.00	25	23.6024	2.54251	.50850
	2.00	23	23.3809	1.86974	.38987

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
VAR00001	Equal variances assumed	525	.472	341	46	.734	.22153	.64994	-1.09471	1.52777
	Equal variances not assumed			346	43.944	.731	.22153	.64076	-1.06938	1.51294

12/11/2019

Lampiran 5c

UJI NORMALITAS TES AKHIR DENGAN SPSS

Tabel 4.16 Uji Normalitas tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.137	25	.200*	.963	25	.488

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.130	23	.200*	.947	23	.258

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

*Lampiran 5d***UJI HOMOGEN TES AKHIR DENGAN SPSS**

Tabel 4.17 Uji Homogen tes akhir kelas eksperimen dengan kelas kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.564	1	46	.456
	Based on Median	.533	1	46	.469
	Based on Median and with adjusted df	.533	1	39.296	.470
	Based on trimmed mean	.524	1	46	.473

Lampiran 5f

A. Langkah-langkah untuk melakukan uji Normalitas pada SPSS:

Setelah dilakukan input data pada SPSS. Selanjutnya adalah uji normalitas untuk melihat apakah kedua sampel berdistribusi normal.

Cara melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Klik analyze > Descriptive Statistics > Explore.
2. Klik variable nilai pretes sebagai dependent list dan variable kelas sebagai factor list
3. Pada jendela Explore, klik Plots dan klik Normality plots with test > Klik Continue
4. Kemudian Klik OK dan lihat bagian Test of Normality.

Kedua sampel dikatakan normal jika signifikansinya $> 0,05$. Jika sudah dipastikan kedua sampel berdistribusi normal.

B. Langkah-langkah untuk melakukan uji Homogenitas pada SPSS:

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas variansi. Apabila salah satu kelas atau keduanya tidak normal, dilakukan uji statistik non-parametrik. Tunggu lanjutannya. Uji homogenitas variansi dimaksudkan untuk menentukan uji-t yang sesuai. Uji-t yang dilakukan bila variansi kedua kelas sama adalah uji-t dengan asumsi variansi hasil pretes kedua kelas sama, sedangkan bila variansinya tidak

homogen, uji-t yang dilakukan adalah uji-t dengan asumsi hasil pretes kedua kelas tidak sama.

Langkah-langkah uji homogenitas variansi dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Buka file yang telah dibuat.
2. Pilih menu Analyze
3. Pilih Compare Mean
4. Pilih One-Way ANOVA > muncul kotak dialog One-Way ANOVA
5. Sorot variable nilai pretes masukkan ke kolom Dependent List
6. Sorot variable kelas kemudian masukkan ke kolom Factor List
7. Klik Option kemudian pilih Homogeneity of Variance
8. Klik Continue > Klik OK.

Selanjutnya Anda akan mendapatkan hasil uji homogenitas variansi berdasarkan uji Levene. Kedua sampel homogen kalau signifikansinya $>0,05$ dan tidak homogen untuk signifikansi yang lain. Nah, setelah ini Kita punya acuan untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata.

C. Langkah-langkah untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata pada SPSS:

Langkah-langkah untuk melakukan uji-t menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Buka file
2. Pilih menu Analyze > Compare Means > Independent-Sample T Test
kemudian akan muncul kotak dialog Independent-Sample T Test

3. Sorot variable nilai_pretes kemudian masukkan ke kolom Test Variable(s)
4. Sorot variable kelas kemudian masukkan ke kolom Grouping Variable.
5. Klik Define group, Isikan 1 untuk kolom Group 1 dan 2 untuk Group 2
6. Klik Continue
7. Klik Option > pada confidence interval isi dengan 95%
8. klik continue > klik OK

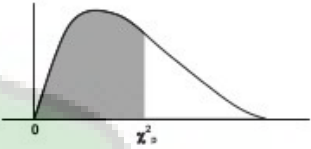
Pada output terdapat dua hasil uji kesamaan dua rata-rata. Hasil pertama merupakan hasil uji kesamaan dua rata-rata dengan asumsi variansi kedua kelas homogen, dan hasil kedua merupakan hasil uji kesamaan dua rata-rata dengan asumsi variansi kedua kelas tidak homogen (Uji-t'). Pilih hasil uji-t sesuai dengan hasil uji homogenitas variansi. Ada-tidaknya perbedaan dilihat dari nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan, selain itu berarti terdapat perbedaan. Sumber dari buku Panduan Praktis SPSS 22 untuk Pengolahan Data Statistik.

Lampiran 6a (Tabel χ^2)

Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2
 $v = dk$
 (Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	10.24	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	11.59	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	13.12	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	14.44	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	15.99	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	17.53	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.19	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	20.90	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.6	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	24.3	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.99	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	27.7	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	29.5	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	31.3	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	33.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	34.9	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	36.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	38.5	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	40.3	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	42.1	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	43.9	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	45.7	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	47.5	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	49.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	51.1	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	52.9	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Lampiran 6b (Tabel F)

DISTRIBUTION TABEL NILAI $F_{0,05}$
DEGREES OF FREEDOM FOR NOMINATOR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,51	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,45	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,02	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,00	1,96	1,91	1,86	1,81	1,75
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
50	4,08	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,95	1,87	1,78	1,74	1,69	1,63	1,56	1,50	1,41
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,85	1,80	1,68	1,63	1,57	1,51	1,46	1,40	1,28
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,22
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,40	1,32	1,22	1,10

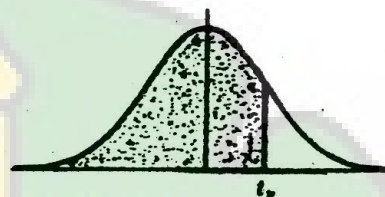
Lampiran 6c

(Tabel t)

Nilai Persentil untuk Distribusi t, $V = dk$

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



V	t _{0.995}	t _{0.99}	t _{0.975}	t _{0.95}	t _{0.90}	t _{0.80}	t _{0.75}	t _{0.70}	t _{0.60}	t _{0.55}
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.154
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.134
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.128
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.521	0.253	0.126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F., Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 7

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3005/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2019

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 4 Maret 2019.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Kamarullah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Lia Noviyanti
- NIM : 140205011
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pembelajaran Matematika dengan Model Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.
- 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 Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- 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, 1 Maret 2019 M
 24 Jumadil Akhir 1440 H

a.n. Rektor
 Dekan

Muslim Razali

Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6259/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2019

28 Mei 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: LIA NOVIYANTI
N I M	: 140205011
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: X
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t	: Komplek Cadek Permai Kecamatan Baitussalam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 3 Pintu Rime Gayo

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pembelajaran Matematika dengan Model Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,

Mustafa



PEMERINTAH KABUPATEN BENER MERIAH
DINAS PENDIDIKAN

Jln. Komplek Perkantoran Penda Serule Kayu-Redelong, Bener Meriah, Aceh

Nomor : 421.2/1043 /Disdik/2019

Lamp : -

Hal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan

Keguruan (FTK)

Universitas Ar-Raniry Darussalam

Di

Banda Aceh

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-6259/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2019, tanggal 28 Mei 2019, perihal Pengantar Penelitian (*Research*) guna melengkapi kelengkapan data penyusunan skripsi, maka dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Bener Meriah memberi izin kepada:

Nama : **LIA NOVIYANTI**
 NPM : 140205011
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
 Tempat Penelitian : SMPN 3 Pintu Rime Gayo
 Judul Skripsi : **"Pembelajaran Matematika dengan Model Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa"**

Demikian Izin Penelitian dan Pengumpulan Data Skripsi ini dibuat dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Redelong, 31 Mei 2019

Kepala Dinas Pendidikan

Kabupaten Bener Meriah

Drs. RAYENDRA

Pembina Utama Muda

NIP.19591008 198711 1 001





PEMERINTAH KABUPATEN BENER MERIAH
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 PINTU RIME GAYO
Jln. Bireuen – Takengon km.61 Rime Raya Kode Pos 24553

SURAT PENELITIAN

Nomor. 421 / /SMP N.3 PRG/2019

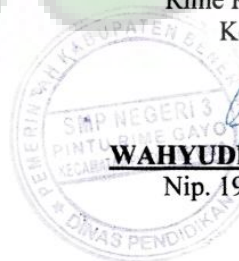
Sehubung Dengan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar- Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-6259/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2019 Tanggal, 28 Mei 2019 Prihal Pengantar Penelitian Pada SMP Negeri 3 PINTU RIME GAYO, Bersama Surat Ini Kepala Sekolah Menerangkan Bahwa :

Nama : **LIA NOVIYANTI**
 NPM : 140205011
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
 Universitas : UIN Ar- Raniry Darussalam Banda Aceh

Benar Nama Tersebut Diatas Telah Mengadakan Peneletian Pada SMP Negeri 3 Pintu Rime Gayo Kabupaten Bener Meriah, Dalam Rangka Keperluan Menyusun Skripsi Yang Berjudul : ***"Pembelajaran Matematika Dengan Model Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa"***dari Tanggal, 17 s/d 21 Juni 2019

Demikian Surat Penelitian ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Rime Raya, 21 Juni 2019
 Kepala Sekolah,



WAHYUDI SAFUTRA, S.Pd. M.Si

Nip. 19830102 200901 1 003