

**PENGARUH METODE IMPROVE TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**MAULIATI**

**NIM. 190205064**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2024 M/1446 H**

**PENGARUH METODE IMPROVE TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**MAULIATI**  
NIM: 190205064

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika

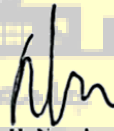
Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. Zulkifni, M.Pd.  
NIP. 19731102005011007

Ketua Program Studi Pendidikan  
Matematika



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

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

**PENGARUH METODE IMPROVE TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTs**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal

Rabu, 14 Agustus 2024  
9 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

**Dr. Zulkifli, M.Pd.**  
NIP. 197311102005011007

**Maulidiya, S.Pd.L., M.Pd.**  
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Penguji II,

**Dr. Zainal Abidin, M.Pd.**  
NIP. 197105152003121005

**Khusnul Safrina, M.Pd.**  
NIPPPK. 198709012023212048

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



**Safrul Munir, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.**  
NIP. 1962011997031003



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

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mauliati  
NIM : 190205064  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Darussalam, 13 Agustus 2024  
Yang Meyatakan,



Mauliati  
NIM. 190205064



## ABSTRAK

Nama : Mauliati  
Nim : 190205064  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul : Pengaruh Metode IMPROVE erhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs  
Tebal Skipsi : 138 Halaman  
Pembimbing : Dr. Zulkifli, M.Pd.  
Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi, Metode IMPROVE

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Tetapi, pada kenyataanya kemampuan komunikasi matematis siswa MTsN 5 Aceh Barat masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi awal. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siwa yaitu dengan metode IMPROVE (*Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining master, Verification and Enrichment*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis. Jenis penelitian ini yang digunakan *Pre Eksperimental* dengan desain *The One Group Pretest-Posttest*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII MTsN 5 Aceh Barat. Pengambilan sampel secara *random sampling*. Dari empat kelas terpilihlah kelas VII/Tgk Chik Ditiro sebagai sampel. Pengumpulan data menggunakan lembar tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil pengolahan data menunjukkan skor *post-test* lebih tinggi dari skor *pre-test* sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq, rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan izin-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs”**. Sholawat serta salam penulis panjatkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa manusia dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, arahan, bantuan, serta dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kata pengantar ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Zulkifli, M.Pd. selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktu guna membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Budi Azhari, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyusun Rencana Studi.
3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses pelaksanaan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Staf pengajar Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membekali peneliti dengan berbagai Ilmu Pengetahuan.

5. Pegawai perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry terkhusus Ruang Baca PMA serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penulisan skripsi ini.
6. Kepala sekolah MTsN 5 Aceh Barat beserta stafnya, dan juga kepada guru matematika yaitu Ibu Dahniar, S.Pd. yang telah sudi menerima peneliti untuk untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Paling istimewa kedua orang tua tercinta Ibunda Nur Hadisah dan Ayahanda Amir Abbas yang senantiasa memberikan cinta, kasih sayang serta dorongan baik materi maupun moral dan selalu mendoakan untuk kesuksesan penulis.
8. Terima kasih Abang Muslem selaku ayah kedua yang tidak henti-hentinya memotivasi, mendo'akan serta memberikan semangat.
9. Terimakasih kepada Diri sendiri yang telah kuat, berusaha dan berjuang tanpa kenal rasa lelah serta tidak menyerah dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2019 atas kerjasamanya dan bantuannya selama masa kuliah.
11. Terima kasih juga kepada teman-teman Budi Muthmainnah yang telah sudi kiranya memberikan motivasi, doa serta semangat.

Sesungguhnya hanya Allah SWT yang sanggup membalas semua kebaikan, motivasi dan semangat dari bapak, ibu serta teman-teman. Namun tidak lepas dari itu, penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan, bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu peneliti menerima saran dan kritik yang dapat

membantu untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya.

Banda Aceh, 6 Agustus 2024  
Penulis

Mauliati  
190205064



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL BUKU</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG</b>	
<b>LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Peneliatian.....	9
E. Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Metode IMPROVE.....	13
B. Kemampuan Komunikasi Matematika .....	15
C. Hubungan metode IMPROVE dengan Komunikasi Matematika .....	19
D. Materi Persegi .....	20
E. Penelitian Terdahulu.....	23
F. Hipotesis .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
C. Intrumen Penelitian .....	31
D. Teknik Pengumpulan Data .....	33
E. Teknik Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi lokasi penelitian .....	40
B. Deskripsi Pelalaksanaan Penelitian.....	40
C. Deskripsi hasil penelitian .....	41
D. Pembahasan.....	65
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	69

B. Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>



## DAFTAR TABEL

TABEL 3.1:	Rancangan Penelitian .....	30
TABEL 3.2:	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	31
TABEL 3.3:	Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	32
TABEL 3.4:	Kriterial Parameter Kemampuan Komunikasi Matematis .....	33
TABEL 4.1:	Jumlah Guru MTsN 5 Aceh Barat.....	40
TABEL 4.2:	Jumlah Siswa MTsN 5 Aceh Barat .....	40
TABEL 4.3:	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	41
TABEL 4.4:	Data Ordinal <i>Pre-Test</i> .....	42
TABEL 4.5:	Hasil Penskoran <i>Pre Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	43
TABEL 4.6:	Hasil Penskoran <i>Pre Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	44
TABEL 4.7:	Menghitung Proporsi .....	44
TABEL 4.8:	Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas $F(z)$ .....	47
TABEL 4.9:	Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Pre-Test</i> dengan MSI Prosedul Manual .....	49
TABEL 4.10:	Data Interval <i>Pre-Test</i> .....	49
TABEL 4.11:	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> .....	51
TABEL 4.12:	Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> (Manual) .....	52
TABEL 4.13:	Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-Test</i> .....	53
TABEL 4.14:	Data Ordinal <i>Post-Test</i> .....	55
TABEL 4.15:	Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	56
TABEL 4.16:	Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data <i>Post-Test</i> dengan MSI Prosedul Manual .....	56
TABEL 4.17:	Data Interval <i>Post-Test</i> .....	57
TABEL 4.18:	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> .....	59
TABEL 4.19:	Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> (Manual).....	60
TABEL 4.20:	Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> .....	61
TABEL 4.21:	Beda Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	62

## DAFTAR GAMBAR

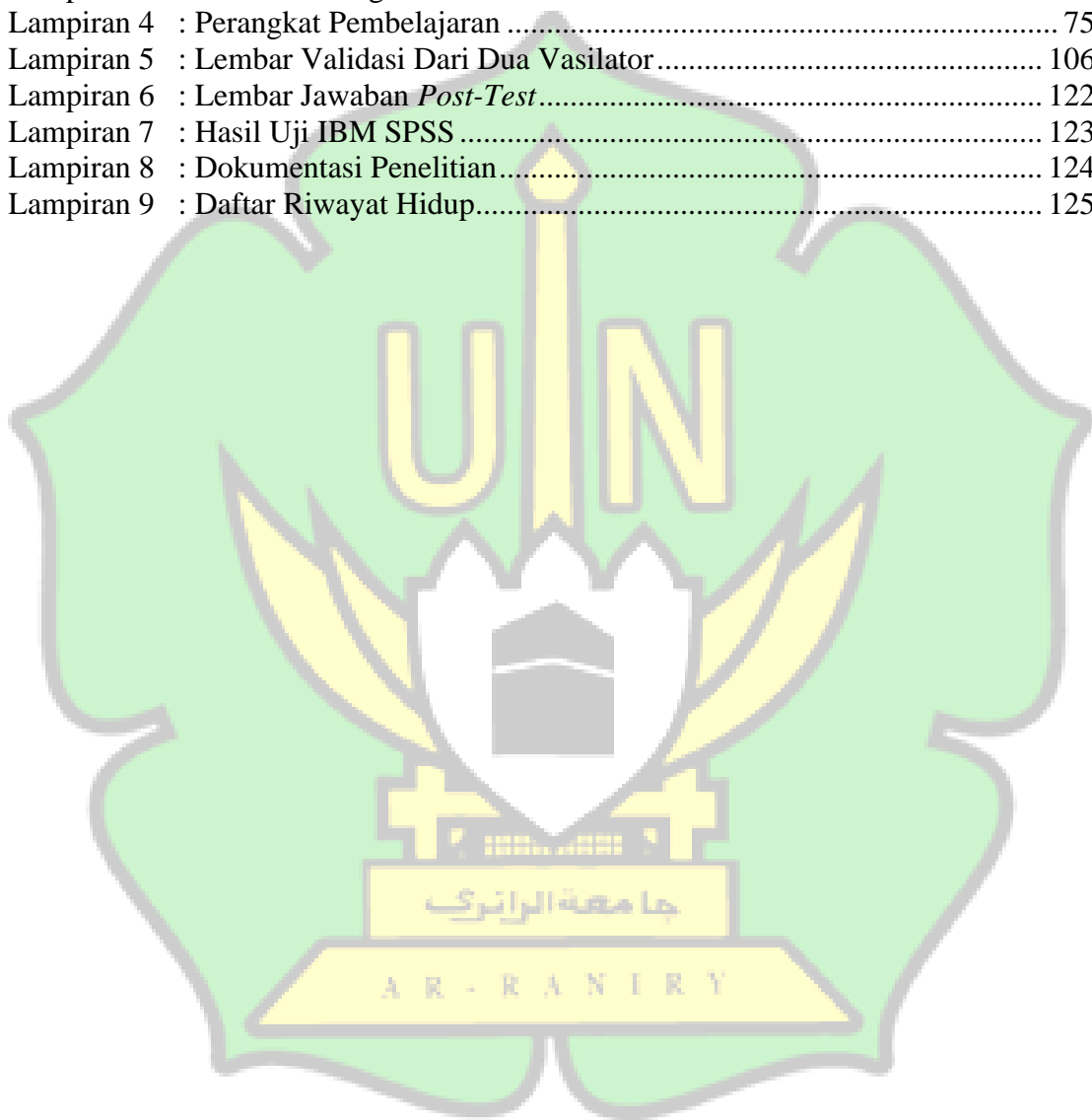
Gambar 1.1 : Hasil Tes Observasi Awal..... 5





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan (SK) Pembimbing.....	72
Lampiran 2 : Surat Izin Melakukan Penelitian .....	73
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	74
Lampiran 4 : Perangkat Pembelajaran .....	75
Lampiran 5 : Lembar Validasi Dari Dua Vasilator .....	106
Lampiran 6 : Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> .....	122
Lampiran 7 : Hasil Uji IBM SPSS .....	123
Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian.....	124
Lampiran 9 : Daftar Riwayat Hidup.....	125



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu pelajaran yang wajib diajarkan dari Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI), pendidikan sekolah menengah yang mencakup Sekolah Menengah Pertama (SMP), Madrasah Tsanawiyah (MTs), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah (MA), hingga perguruan tinggi. Bahkan siswa taman kanak-kanak belajar matematika. Hal ini disebabkan karena matematika mempunyai peran penting dalam segala aspek kehidupan sehari-hari.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam buku yang ditulis oleh Maulyda menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah yang dimulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) memerlukan standar pembelajaran yang meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi adalah standar pembelajaran matematika yang memuat konsep-konsep materi yang harus dipelajari oleh siswa, yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang. Sedangkan standar proses adalah kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk mencapai standar isi.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (Malang: CV.Irdh, 2020), h. 82.

Adapun kemampuan-kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, menurut kutipan dari standar isi matematika di sekolah dasar dan menengah, adalah:

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktifitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika.<sup>2</sup>

Tujuan pemerdikbud ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang ditulis oleh Maulyda dalam bukunya. Di mana *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa Salah satu tujuan NCTM adalah mempelajari komunikasi matematika.<sup>3</sup> Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi penting dipelajari oleh siswa.

Menurut Prayitno yang dikutip oleh Hordiyanto komunikasi matematis merupakan kaidah bagi siswa dalam menyampaikan dan menerjemahkan suatu ide matematika baik secara lisan maupun tulisan, baik berupa gambar, tabel, diagram, rumus, maupun opini.<sup>4</sup> Hal ini berarti, kemampuan komunikasi matematis merupakan

---

<sup>2</sup> Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: 2016), h. 118-119.

<sup>3</sup> Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika ...*, h. 82-83.

<sup>4</sup> Hordiyanto “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika” *Jurnal MIPATEK IKIP PGRI Pontianak*, Vol. 7, No. 1, Juni 2017, h. 10-11.

kemampuan siswa dalam memahami dan menyampaikan konsep-konsep matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peran penting dalam proses pembelajaran. Hal ini sama seperti yang digambarkan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*). PISA adalah program yang mensurvei siswa yang rata-rata berusia 15 tahun. Kajian ini dilakukan setiap tiga tahun sekali. Menilai kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari dengan matematika merupakan salah satu tujuan PISA. Evaluasi ini dilakukan tidak sekedar untuk menentukan apakah siswa dapat menarik kesimpulan dari apa yang dipelajarinya dan menerapkan informasi tersebut dalam situasi dunia nyata.<sup>5</sup> Kemampuan-kemampuan matematis yang dinilai oleh PISA ialah komunikasi, penalaran, representasi, dan argumentasi serta metode pemecahan masalah, bahasa dan proses simbolik, formal, dan teknis, serta penggunaan alat matematika sebagai ukuran kemampuan matematika.

Namun, kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih sangat buruk. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei PISA tahun 2018, di mana Indonesia menempati urutan ke-72 dari 78 negara dengan skor rata-rata 379.<sup>6</sup> Hal tersebut juga didukung oleh hasil ujian siswa MTsN 5 Aceh Barat di mana saat siswa diberikan soal-

---

<sup>5</sup> OECD., *PISA 2012 Result: Creative Problem Solving Student' Skill Tackling Real-Life Problem Volume V*, OECD Publishing, 2014, h. 21. Dari situs: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264208070en>.

<sup>6</sup> Andreas Schleicher, *PISA 2018 Insights and Interpretations*, OECD 2019, h. 7.

soal ujian yang mirip dengan soal kemampuan komunikasi matematis dari hasil ujian tersebut diketahui masih banyak siswa yang tidak mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, tidak mampu menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika, tidak mampu mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur, dan tidak mampu mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis. Maka dari itu peneliti beramsumsi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa MTsN 5 Aceh Barat masih rendah. Rendahnya hasil tersebut disebabkan karena metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru di mana guru paling dominan dalam menjelaskan materi di kelas. Sehingga menyebabkan kurangnya kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

Hal ini juga didukung oleh hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti di MTsN 5 Aceh Barat, di mana menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan ketika peneliti memberikan sebuah soal tes kemampuan komunikasi:

Sebuah persegi panjang memiliki lebar 5 cm dan panjangnya tiga kali dari lebarnya. Maka, tentukan luas serta ilustrasikan gambarnya!

Dari soal di atas, siswa diharapkan mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, mampu menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika, mampu mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur, dan mampu mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

**Gambar 1.1 Jawaban Siswa Menyelesaikan Soal Persegi Panjang**

$$\begin{aligned}
 &\text{Dik: } L = P \times L \\
 &P = 15 \text{ cm} \\
 &\text{Dit: luas} = \dots ? \\
 &\text{Jawab} \\
 &\text{Luas} = P \times L \\
 &= 15 \times 5 \\
 &= 75 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

*Sumber: Hasil Observasi Awal*

Dari hasil observasi awal terlihat bahwa siswa rata-rata tidak mampu menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika dan siswa tidak mampu mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Sehingga dari penelitian yang peneliti lakukan diperoleh data dari 33 siswa, terdapat 10 siswa yang tidak mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis (33,3%). Terdapat 27 siswa yang tidak mampu menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika (81,8%). Terdapat 12 siswa yang tidak mampu mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur (40%). Serta terdapat 20 siswa yang tidak mampu mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis (60,6%).

Berdasarkan dari observasi yang dilakukan diperlukannya suatu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut. Dan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di MTsN 5 Aceh Barat terhadap salah

satu guru pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita dan soal dalam bentuk gambar.<sup>7</sup>

Mencermati kondisi hasil perolehan belajar matematika di atas maka pada suatu persoalan yang mengakibatkan siswa tidak optimal. Persoalan tersebut dapat dilihat dari faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal terutama pada pembelajaran matematika itu sendiri, seperti metode pembelajaran. Sedangkan faktor internal di antaranya kemampuan matematis siswa, hasil belajar siswa, motivasi, gaya belajar, dan sebagainya. Peneliti mengasumsikan ada persoalan dalam pembelajaran terutama terkait metode pembelajaran.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi selama ini cenderung berpusat pada guru. Hal ini dikarenakan metode tersebut lebih mudah dilaksanakan oleh guru, guru lebih mudah untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Dalam metode tersebut guru lebih banyak aktif, karena guru menyampaikan informasi dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Selanjutnya guru akan membagi kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Tetapi hanya sebagian kecil yang berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga siswa banyak yang tidak paham dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang mengakibatkan komunikasi yang hendak dibangun terbatas. Maka dapat disimpulkan bahwa, keterlibatan siswa dalam pembelajaran diperlukan agar komunikasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat dibangun dengan baik. Salah satu

---

<sup>7</sup> Wawancara dengan guru matematika pada tanggal 20 februari 2024.

metode yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah metode IMPROVE.

Menurut Kramarsky dan Mevarech, IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining master, Verification , and Enrichment*.<sup>8</sup> Hakikat metode IMPROVE adalah pembelajaran dengan menggunakan penekanan pada proses pembentukan suatu konsep dan memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk berperan penting dalam proses tersebut.<sup>9</sup> Alasan peneliti mengambil metode IMPROVE karena dapat mempermudah siswa dalam belajar secara kelompok, meskipun memperkenalkan konsep baru tetapi siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif, dan berlatih memecahkan masalah yang berkaitan dengan apa yang mereka pelajari selama proses pembelajaran. Metode IMPROVE merupakan metode yang menekankan pada pentingnya menyediakan kesempatan untuk masing-masing siswa agar siswa dapat membangun makna matematika dengan mengintrograsi diri sendiri menggunakan pertanyaan metakognisi.<sup>10</sup> Sehingga siswa mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, mampu menyatakan suatu masalah

---

<sup>8</sup> Lieven Verschaffel, Fien Depaepe , Zemira Mevarench. “Learning Mathematics in Megtacognitively Oriented ICT-Based Learning Environments: A Systematic Review of the Literature” *Education research international*, Vol . 2019, September 2019, h. 2.

<sup>9</sup> Murhalizah “Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kreativitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A MTS Syeikh Subakir pada Materi Bangun Datar”. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, Vol. 3, No. 1, Juli 2018, h. 94.

<sup>10</sup> Irma Meilani, Elly Retnaningrum, dan Irmawan “Penerapan Metode Improve untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP” *Jurnal Pedidikan an Pebelajaran Matematika Universitas Langlambuana*, Vol. 3, No. 2, Desember 2018, h. 116.



matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika, mampu mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur, dan mampu mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis. Alasan lainnya pengambilan metode IMPROVE karena dalam metode ini terdapat komponen interpenden yaitu interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan sistematis dari umpan-balik-pengayaan yang mampu membuat siswa mampu membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. Sehingga melalui metode IMPROVE diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari sebelumnya.

Dari berbagai hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan dengan metode IMPROVE, hasil penelitian Meilani menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII/E SMP Negeri 28 Bandung tahun ajaran 2018-2019 yang diajarkan dengan metode IMPROVE lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII/C yang diajarkan dengan metode konvensional.<sup>11</sup> Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Murhalizah didapatkan hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa MTs Syekh Subakir yang diajarkan dengan metode IMPROVE lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan tanpa metode IMPROVE.<sup>12</sup> Dari paparan di atas peneliti beransumsi bahwa metode IMPROVE dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa MTsN 5 Aceh Barat.

---

<sup>11</sup> Irma Meilani, dkk, "Penerapan Metode IMPROVE . . . .", h. 114.

<sup>12</sup> Murhalizah "Pengaruh Metode IMPROVE . . . .", h. 92.

Metode IMPROVE juga dapat diterapkan pada proses pembelajaran materi persegi panjang. Pada materi persegi panjang siswa diharapkan memiliki kompetensi dalam memahami serta menerapkan konsep persegi panjang. Berdasarkan kajian KD Menemukan dan menentukan keliling dan luas persegi panjang menuntut siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dari penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai **“Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: Apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Dari uraian rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan:

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### **D. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Bagi siswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 2. Bagi guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan guru tentang metode pembelajaran IMPROVE untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi untuk penelitian yang akan datang.

## E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman tentang istilah yang digunakan dalam judul skripsi ini, istilah-istilahnya harus dijelaskan, dan penjelasannya diberikan sebagai berikut:

### 1. Pengaruh

Pengaruh didefinisikan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sebagai kekuatan yang ada dan muncul dari sesuatu (orang/benda) yang mempengaruhi perilaku, keyakinan, atau kepribadian seseorang.<sup>13</sup> Maksud dari pengaruh di sini adalah

---

<sup>13</sup>“Pengaruh,” <https://kbbi.lektur.id/pengaruh>, akses pada tanggal 4 Januari 2023.

adanya reaksi dari sebuah perilaku yang diberikan kepada variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 2. Metode IMPROVE

Menurut Kramarsky dan Mevarech yang dikutip oleh Asra IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining master, Verification, and Enrichment*. Metode IMPROVE adalah pembelajaran dengan menggunakan penekanan pada proses pembentukan suatu konsep dan memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses tersebut.<sup>14</sup> Menurut peneliti dengan menggunakan metode IMPROVE guru akan memperkenalkan sebuah konsep baru dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Pertanyaan-pertanyaan metakognitif ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan setelah itu guru sebagai fasilitator akan memberikan umpan balik pengayaan dan perbaikan.

## 3. Kemampuan komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika.<sup>15</sup> Kemampuan komunikasi matematis bisa terjadi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru ataupun siswa dengan media pembelajaran.

---

<sup>14</sup> Asra, Sumiati.. *Metode Pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2008), h. 22.

<sup>15</sup> Rippi Maya, Wahyu Setiawan. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika" *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, Vol. 1, No. 6, November 2018, h. 1096.

Indikator yang dilibatkan oleh peneliti dalam penelitian ini menggunakan pendapat Rizki dkk yaitu sebagai berikut:

- a. kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
  - b. Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
  - c. Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur.
  - d. Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.
4. Materi Persegi Panjang

Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti pengaruh dari penerapakan metode IMPROVE dengan menggunakan materi persegi panjang. Di mana materi ini diajarkan pada kelas VII di MTsN 5 Aceh Barat semester 2, dengan menggunakan KD 3.11 dan 4.11 dan indikator yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 3.11.1 Menemukan rumus keliling persegi Panjang
- 3.11.2 Menemukan rumus luas persegi Panjang
- 3.11.3 Menentukan keliling persegi Panjang
- 3.11.4 Menentukan luas persegi Panjang
- 3.11.5 Mengaitkan keliling persegi dengan luas persegi Panjang
- 4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dan luasnya dalam masalah kontekstual.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Metode IMPROVE

##### 1. Pengertian Model Pembelajaran IMPROVE

Berdasarkan Pendapat Kramarsky dan Mevarech, IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining master, Verification, and Enrichment*.

Metode pembelajaran IMPROVE dapat mendorong siswa untuk mengenal suatu konsep baru yang disampaikan oleh seorang guru tanpa harus memiliki konsep matematika yang telah diketahui.<sup>1</sup>

##### 2. Langkah-Langkah Metode IMPROVE

Langkah-langkah penerapan metode IMPROVE:

###### a *Introducing the New Concept* .

Pada tahap pengenalan konsep baru guru berperan sebagai fasilitator pada tahap penyajian gagasan baru, mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam mempelajari konsep baru dengan mengajukan pertanyaan yang mengarah pada suatu gagasan.

---

<sup>1</sup> Lieven Vershaffel, Fien Depaepe, Zemira Mevarench. "Learning Mathematics in Megtacognitively Oriented ICT-Based Learning Environments: A Systematic Review of the Literature" *Education research international*, Vol . 2019, September 2019, h. 2.

b *Meta-cognitive Questioning, Practicing*

Siswa diminta untuk memecahkan contoh kesulitan menggunakan pertanyaan metakognisi. Pada saat siswa mengajukan pertanyaan yang membutuhkan metakognisi, maka pengajar sebagai fasilitator harus mampu mengklarifikasi dan memberikan klarifikasi agar siswa berpikir secara metakognisi.

c *Reviewing and Reducing Difficulties, Obtraining.*

Pada tahap ini guru melakukan tinjauan ulang terhadap jawaban siswa kemudian memberikan solusi dari permasalahan tersebut.

d *Verification*

Verifikasi dilakukan untuk menentukan siswa yang dianggap telah memenuhi persyaratan kelulusan. Hasil verifikasi menjadi bahan pertimbangan untuk tahap selanjutnya.

e *Enrichment*

Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah memenuhi persyaratan kelulusan. Sedangkan tindakan remedial akan ditawarkan kepada siswa yang belum memenuhi persyaratan kelulusan.

Dari pejabaran di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika dengan metode IMPROVE secara ringkas ialah: Guru memperkenalkan ide-ide baru dengan mengajukan pertanyaan metakognitif kepada siswa. Saat memecahkan masalah, siswa berlatih menanggapi pertanyaan terkait metakognisi. Sesi umpan balik-perbaikan-pengayaan dipimpin oleh guru.

## B. KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

### 1. Pengertian kemampuan komunikasi matematis

Istilah “*communicatio*” berasal dari bahasa Latin “*communis*” yang berarti “menyatukan” atau “membuat kebersamaan” antara dua atau lebih orang. Proses mengkomunikasikan informasi, pikiran, emosi, keterampilan, dll. Melalui penggunaan simbol seperti kata, gambar, angka, dll, dijelaskan sebagai komunikasi oleh Berelson & Steiner.<sup>2</sup> Dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah proses menyatukan simbol-simbol untuk menyampaikan informasi, pikiran, emosi, keterampilan antara dua orang atau lebih.

Komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa mengungkapkan ide-ide matematis baik secara tertulis, lisan, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematika.

Kemampuan komunikasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan mereka untuk menyampaikan konsep matematika baik secara lisan maupun tulisan. Namun, menurut Prayitno dalam jurnal yang ditulis oleh Hordiyanto komunikasi matematis adalah suatu cara untuk menyampaikan dan memahami konsep matematika baik secara lisan maupun tertulis, melalui ilustrasi, tabel, diagram, rumus, atau contoh.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Dani Vardiansyah, dan Erna Febriani, *Filsafat Ilmu Komunikasi Pengantar Ontologi, Epistemologi, Aksiologi*, (Jakarta Barat : Indeks, 2018), h. 35-36.

<sup>3</sup> Hordiyanto “Kemampuan Komunikasi Matematis ...”, h. 11.



Dari beberapa hal di atas, dapat kita tarik kesimpulan bahwa keterampilan komunikasi dalam matematika adalah kemampuan siswa untuk membaca topik matematika dengan pemahaman.

## 2. Peran Komunikasi matematika

Menurut pendapat Asikin komunikasi memiliki peran dalam matematika sebagai berikut:

- a. Komunikasi Matematis dapat digunakan dalam berbagai hal, membantu mempertajam pemikiran siswa dan kemampuan mereka untuk memahami hubungan antara materi matematika.
- b. Komunikasi membantu mengukur seberapa baik siswa memahami matematika dan merefleksikannya.
- c. Komunikasi membantu siswa mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran mereka tentang matematika.
- d. Dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematika siswa sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan matematika, kemampuan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, rasa percaya diri, dan keterampilan sosial.
- e. “*writing and talking*” dapat menjadi alat yang sangat penting untuk membangun komunitas matematika yang inklusif.

## 3. Indikator Komunikasi Matematika

Menurut Ross yang dikutip oleh Sri Apriyati mengatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis terdiri dari:

- a. Mendeskripsikan masalah dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan gambar, tabel, bangun, dan aljabar.
- b. Menulis kesimpulan dalam bentuk tulisan.
- c. Menggunakan representasi untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
- d. Menggunakan representasi untuk menunjukkan konsep matematika dan solusinya.
- e. Menggunakan lambang dan bahasa matematika dengan benar.<sup>4</sup>

Sedangkan menurut Sumarno yang dikutip oleh Nuraeni indikator dari kemampuan komunikasi matematis terdiri dari:

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematis.
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

---

<sup>4</sup> Sri Apriyati, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivement Division (STAND) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Pokok Bahasa Pecahan". *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol. 1, No. 2, Juli 2015, h. 61.

- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>5</sup>

Sedangkan menurut NCTM yang dikutip oleh Purwati dan Wuri adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyatakan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
- b. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematis.<sup>6</sup>

Sedangkan menurut Rizki dkk indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
- b. Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.

---

<sup>5</sup> Reni Nuraeni dan Irena Puji Luritawaty, “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi *Think Talk Write*”. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, Vol. 5, No. 2, Mei 2016, h. 105-106.

<sup>6</sup> Heni Purwati dan Dhian Endah Wuri, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kompetitif”. *Jurnal Derivat*, Vol. 4, No. 2, Desember 2017, h. 17-23.

- c. Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur.
- d. Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Dari penjelasan di atas, untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini, maka peneliti mengambil indikator-indikator berdasarkan pendapat Rizki dkk yaitu sebagai berikut: kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika, kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur, serta kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

### **C. Hubungan Metode IMPROVE dengan Komunikasi Matematis**

Metode pembelajaran IMPROVE dapat membantu dan mempermudah siswa dalam belajar dengan cara berkelompok, meskipun memperoleh konsep baru siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Dalam tahap pembelajaran metode IMPROVE peranan guru adalah menjadi fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga siswa mampu mencapai indikator 1 dan 2 dari kemampuan komunikasi matematis yaitu siswa mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, dan mampu menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika. Selain itu dalam metode ini terdapat komponen

interdependen yaitu interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan yang sistematis dari umpan balik-perbaikan-pengayaan yang mampu membantu siswa mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir atau terstruktur dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, hal tersebut juga termaksud indikator 3 dan 4 dari kemampuan komunikasi matematis.

#### **D. Materi persegi panjang**

Kompetensi Dasar :

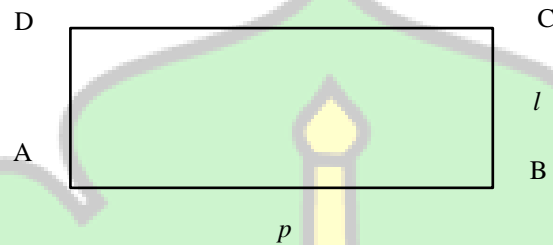
- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator :

- 3.11.6 Menemukan rumus keliling persegi Panjang
- 3.11.7 Menemukan rumus luas persegi Panjang
- 3.11.8 Menentukan keliling persegi Panjang
- 3.11.9 Menentukan luas persegi Panjang
- 3.11.10 Mengaitkan keliling persegi dengan luas persegi Panjang
- 4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dan luasnya dalam masalah kontekstual.

### Persegi panjang

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan materi persegi panjang. Persegi panjang merupakan persegi empat yang mempunyai dua sisi berhadapan yang sama panjang.



**Gambar 2.2** persegi panjang ABCD

Perhatikan persegi panjang ABCD disini, Perhatikan persegi panjang ABCD disini,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  dan  $\overline{AB} = \overline{CD}$ . Sisi-sisi yang lebih panjang ( $\overline{AB}$  dan  $\overline{CD}$ ) disebut sebagai panjang yang dinotasikan sebagai  $p$  dan sisi-sisi yang lebih pendek ( $\overline{AD}$  dan  $\overline{BC}$ ) disebut sebagai lebar yang dinotasikan sebagai  $l$ . Keliling (K) dari sebuah persegi panjang adalah jumlah dari sisi-sisi persegi panjang tersebut yaitu:

$$K = \overline{AB} + \overline{AD} + \overline{CD} + \overline{BC} = P + l + P + l = 2(P + l)$$

Dengan merupakan panjang dan merupakan lebar dari persegi panjang tersebut. Sedangkan luas persegi panjang adalah:

$$L = P \times l$$

Dengan  $p$  merupakan panjang dan  $l$  merupakan lebar dari persegi panjang.

### Contoh soal persegi panjang kemampuan komunikasi matematis.

Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki lebar 4 m dan lebar dua kali panjang lebarnya. Jika taman tersebut akan ditanami pohon cemara sekelilingnya dengan jarak

antar pohon 3 m berapakah banyaknya pohon cemara yang akan ditanam dan ilustasikan taman tersebut!

Jawab

- Menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis. Dan menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.

Dik:

$$l = 4 \text{ m}$$

$$P = 2l = 2 \times 4 \text{ m} = 8 \text{ m}$$

$$\text{Sjarak antar pohon} = 3 \text{ m}$$

Dit: a. banyak pohon cemara yang dapat ditanam

b. Ilustrasikan gambar taman tersebut

Penyelesaiannya

- Mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur.

$$K = 2 (P + l)$$

$$K = 2 (8 \text{ m} + 4 \text{ m})$$

$$K = 2 (12 \text{ m})$$

$$K = 24 \text{ m}$$

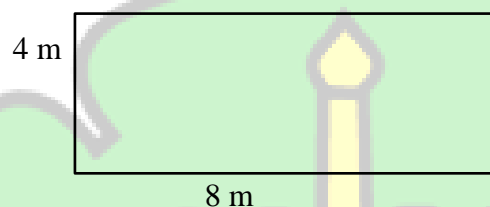
Karena jarak antar pohon adalah 3 m, maka

$$\begin{aligned} \text{Banyak pohon yang dapat ditanam} &= \frac{k}{s} \\ &= \frac{24}{3} \\ &= 8 \end{aligned}$$

f. Mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Jadi, banyaknya pohon yang dapat ditanam adalah 8.

- Menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.



#### E. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti. Berikut beberapa penelitian yang relevan terkait penelitian ini:

1. Penelitian Ayudiasari dan Ari Septian (Agustus 2019) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE”, berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran IMPROVE lebih baik daripada meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa dengan metode konvensional, dan meningkatkan kebiasaan berpikir siswa tentang pembelajaran matematika dengan model IMPROVE.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Ayudiasari Anggraini dan Ari Septian “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE”. *Jurnal Indonesia Mathematics Education*, Vol. 2, No. 2, Agustus 2019.



Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ayudiasari dan Ari Septian, dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sama-sama menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ayudiasari dan Ari Septian, dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah berfokus pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kebiasaan berpikir siswa melalui model pembelajaran IMPROVE, Sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berfokus pada pengaruh metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Irma Meilani, Elly Retnaningrum, dan Irmawan dengan judul “Penerapan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP” dilatarbelakangi oleh permasalahan yang terkadang ditemui oleh para siswa pada mata pelajaran matematika, kadang siswa susah untuk berkonsentrasi, siswa sulit berkomunikasi, siswa kesulitan untuk menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah dalam belajar matematika karena kurangnya kemampuan untuk menarik sebuah kesimpulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah metode IMPROVE mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa?. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian penerapan metode IMPROVE dapat dijadikan pilihan dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII E sebagai kelas

eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol yang populasinya diambil dari siswa/i kelas VIII SMP Negeri 28 Bandung tahun ajaran 2018-2019.<sup>8</sup>

Penelitian yang akan dilakukan dan penelitian yang dilakukan Irma Meilani dkk sama-sama membahas metode IMPROVE, kemampuan komunikasi matematis, serta sama-sama meneliti di tingkat SMP. Perbedaan yang dilakukan oleh Irma Meilani dkk, dengan yang akan dilaksanakan adalah berfokus pada penerapan metode IMPROVE, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berfokus pada pengaruh metode IMPROVE.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhalizah (Juli 2018) yang berjudul “Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kreatifitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII/A Mts Syekh Subakir pada Materi Bangun Datar”. Adapun riset yang diteliti oleh Muhalizah dengan judul “Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kreatifitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII/A Mts Syekh Subakir pada Materi Bangun Datar”, berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa kreatifitas kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol lebih baik dari kreatifitas kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar siswa kelas kontrol.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Irma Meilani, dkk, “Penerapan Metode IMPROVE ....”, h. 114.

<sup>9</sup> Muhalizah “Pengaruh Metode IMPROVE ...”, h. 92.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Muhalizah dengan penelitian yang akan dilaksanakan ialah sama-sama membahas metode IMPROVE dan kemampuan komunikasi matematika. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Muhalizah dengan penelitian yang akan dilaksanakan ialah pengambilan sampel dan materi yang akan diteliti dan penelitian yang akan dilaksanakan mengambil permasalahan yang lebih sedikit dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Muhalizah.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini Astuti dan Leonard (2015) dengan judul “Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa” hasil dari pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika.<sup>10</sup>

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh A. Astuti dan L. Leonard dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sama-sama membahas masalah kemampuan komunikasi matematika. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh A. Astuti dan L. Leonard dengan penelitian yang dilakukan adalah berfokus pada peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. Sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berfokus pada pengaruh kemampuan IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

---

<sup>10</sup> Anggraini Astuti dan Leonard Leonard “Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa” *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Vol. 2, No. 2, 2015, h. 102.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Hawa Liberna (2015) dengan judul ” Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode IMPROVE pada Materi SPLDV” didapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan metode IMPROVE lebih baik dari metode konvensional.<sup>11</sup>

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Hawa Liberna dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sama-sama membahas metode IMPROVE. Perbedaan yang dilakukan oleh Hawa Liberna dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah berfokus pada peningkatan yang dilakukan dengan metode IMPROVE terhadap kemampuan berfikir Kritis, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berfokus pada pengaruh dari metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa, kemampuan komunikasi matematis penting untuk ditingkatkan dan dengan menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini

---

<sup>11</sup> Hawa Liberna “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode IMPROVE pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Vol. 2, No. 3, 2015, h. 190.

bermaksud untuk membantu guru dalam upaya memilih metode pembelajaran yang tepat agar pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami siswa.

#### **F. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari permasalahan yang telah dirumuskan, kebenarannya akan didapatkan setelah pengujian dilakukan. Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah : terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian Eksperimen adalah salah satu penelitian yang dilakukan melalui eksperimentasi atau percobaan. Eksperimental menunjukkan upaya sengaja untuk memodifikasi keadaan yang menjadi penentu munculnya suatu peristiwa, serta melakukan pengamatan dan memberikan penilaian terhadap perubahan yang muncul secara terkontrol.

Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Pre Eksperimental*. Desain ini menggunakan desain penelitian eksperimental pada umumnya, namun tidak menggunakan kelompok kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah salah satu desain pre eksperimental yaitu kelompok *The One Group Pretest-Posttest*. Desain satu kelompok *Pretest-Posttest* dilakukan dengan memberi *pre-test*, dilanjutkan dengan intervensi dan diakhiri dengan *post-test*.

Adapun *design* penelitian sesuai dengan yang terdapat dalam buku Sugiyono sebagai berikut:<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 107.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Subjek	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber: Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pre-test* untuk kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Post-test* untuk kelas eksperimen

x = Perlakuan menggunakan metode IMPROVE<sup>2</sup>

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan dari objek atau subjek yang akan diteliti. Sedangkan Sampel merupakan perwakilan yang dapat menggambarkan secara umum dari populasi yang akan diteliti.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 5 Aceh Barat.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* digunakan dalam penelitian ini karena kelas-kelas yang menjadi populasi lebih dari satu kelas serta tidak membutuhkan syarat. Dari 4 kelas yang ada, satu kelas dari populasi diambil sebagai sampel dalam penelitian ini. Oleh karena itu yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas VII/Teuku Chik Ditiro.

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 86.

<sup>3</sup> Slamet Riyanto, dan Agli Adhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta : CV Budi Utama, 2020), h.11-12.

## C. Instrumen Penelitian

### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan materi ajar.

### 2. Lembar Tes kemampuan komunikasi Matematis

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah soal tes berupa uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Soal tes akan diberikan sebelum dan sesudah adanya tindakan pada satu kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Adapun indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menggunakan indikator yang telah mereka simpulkan. Keperluan penelitian, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

Variabel	Indikator
Komunikasi Matematis	1. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
	2. Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
	3. Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir atau terstruktur.
	4. Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Adapun Kriteria pemberian skor untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis ialah sebagai berikut:



**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria Indikator</b>	<b>Skor</b>
1. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.	Tidak ada jawaban	0
	Mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis namun salah	1
	Mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis namun tidak lengkap	2
	Mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis namun masih salah	3
	Mampu menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis dengan benar dan lengkap	4
2. Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	Tidak ada jawaban	0
	Dalam menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan namun salah	1
	Menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan namun tidak lengkap	2
	Dalam menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan masih salah.	3
	Dalam menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan benar dan lengkap	4
3. Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur.	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan unsur-unsur yang ada dalam soal dengan menggunakan simbol atau bahasa matematika namun salah	1
	Menuliskan unsur-unsur yang ada dalam soal dengan menggunakan simbol atau bahasa matematika namun tidak lengkap.	2
	Dalam menuliskan unsur-unsur yang ada dalam soal dengan menggunakan simbol-simbol atau Bahasa matematika masih salah.	3
	Dalam menuliskan unsur-unsur yang ada dalam soal dengan menggunakan simbol-simbol atau Bahasa matematika benar dan lengkap	4
4. Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	Siswa tidak menjawab sama sekali	0
	Menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dari suatu representasi matematika tertulis namun salah.	1
	Menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dari suatu representasi matematika namun tidak lengkap.	2

	Dalam menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dari suatu representasi tertulis masih salah.	3
	Dalam menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dari suatu representasi tertulis sudah benar, lengkap dan jelas.	4

Sumber: Rubrik Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

**Tabel 3.4 Kriteria Parameter Kemampuan Komunikasi Matematis**

Interval	Keterangan
>66%	Tinggi
>33% s/d 66%	Sedang
≤33%	Rendah

Sumber: Agus Dwi Wijayanto, dkk

#### D. Teknik pengumpulan data

##### 1. Test

Tes adalah sekumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat seseorang atau kelompok. Tes yang diberikan ialah *pre-test* dan *post-test* berupa soal uraian yang berjumlah 2 soal. *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik sebelum diterapkannya metode IMPROVE. Sedangkan, *Post-test* bertujuan untuk mengetahui setelah diterapkannya metode IMPROVE apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

## E. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan, setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

### 1. Mengubah Data Ordinal Ke Dalam Data Interval

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan dari satu kelas. Untuk melihat perbedaan dua data kemampuan komunikasi matematis siswa *pre-test* dan *post-test*, dilakukan uji-t. Karena data masalah siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *Software Methods Successiv Interval* (MSI). data yang awalnya merupakan data ordinal diubah menjadi data interval.

Adapun langkah dalam melakukan konversi dengan MSI secara manual sebagai berikut:

- a. Menghitung frekuensi setiap skor
- b. Menghitung proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan cara membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal.

- c. Menghitung proporsi kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan.

d. Menghitung nilai Z

Dengan mengamsumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel disrtibusi Z atau tabel distribusi normal baku.

e. Menghitung nilai dentitas fungsi Z

Nilai densitas F(z) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

Keterangan:

z adalah nilai Z yang telah dihitung pada poin d

f. Menghitung *scare value*

Rumus yang digunakan dalam menghitung *scare value* yaitu sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Destiny at lower limit} - \text{destiny at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

*Destiny at lower limit* = Nilai densitas batas bawah

*Destiny at upper limit* = Nilai densitas batas bawah

*Area under upper limit* = Area batas atas

*Area under lower limit* = Area batas bawah

g. Menghitung penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1) SV terkecil

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

2) Transformasi nilai skala dengan rumus:

$$Y = SV + SV \text{ terkecil}$$

Keterangan:

SV adalah *scale value*.

## 2. Uji Statistik

Setelah data diubah ke bentuk interval maka selanjutnya data tersebut diuji dengan uji-t berpasangan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Data tersebut dianalisis dengan cara sebagai berikut:

a. Membuat daftar tabel distribusi frekuensi dengan pajang kelas yang sama,

dengan cara:

- 1) Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurang data terkecil
- 2) Menentukan banyak kelas interval dengan rumus  $k = 1 + (3,3) \log n$ .
- 3) Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus  $p = \frac{\text{rentang}}{\text{banak kelas}}$
- 4) Menentukan ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa di ambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus dari panjang kelas yang telah ditentukan.<sup>4</sup>

b. Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing

kelompok dengan rumus:

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = Skor rata-rata siswa

$f_i$  = Frekuensi kelas interval data (nilai) ke-*i*

---

<sup>4</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung : Tarsito, 2002), h. 47-48.

$x_i$  = Nilai tengah ke- $i$ <sup>5</sup>

c. Menghitung varians (s) digunakan rumus:

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

Keterangan:

$n$  = jumlah siswa

$s$  = simpangan baku<sup>6</sup>

d. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menghitung apakah data dari kelas eksperimen ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menurut Sudjana, yaitu dengan rumus:

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

Keterangan:

$\chi^2$  = distribusi Chi Kuadrat

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya data<sup>7</sup>

Dengan kriteria pengujian pasangan sebagai berikut:

$H_0$  : Data *pre-tes* dan *post-tes* berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *pre-tes* dan *post-tes* tidak berdistribusi normal.

<sup>5</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70.

<sup>6</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95.

<sup>7</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70.

Kemudian, langkah selanjutnya yaitu membandingkan  $x_{hitung}^2$  dengan  $x_{tabel}^2$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  serta derajat kebebasan adalah  $(dk) = k-1$ , dan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  apabila  $x^2 \geq x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$  maka tolak  $H_0$  diterima jika  $x^2 < x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$

e. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Peneliti melakukan analisis data dengan statistik uji-t berpasangan pada taraf signifikan 0,05. Uji-t berpasangan merupakan perbandingan antara dua pengukuran yang dilakukan pada subjek yang sama untuk menjawab rumusan masalah. Data yang akan digunakan adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Adapun rumus uji-t berpasangan sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$\bar{B}$  = Rata-rata selisih pengukuran *pre-test* dan *post-test*

$B$  = Selisih pengukuran *pre-test* dan *post-test*

$S_B$  = Standar deviasi dari B

$n$  = Banyak data

Hipotesis statistik:

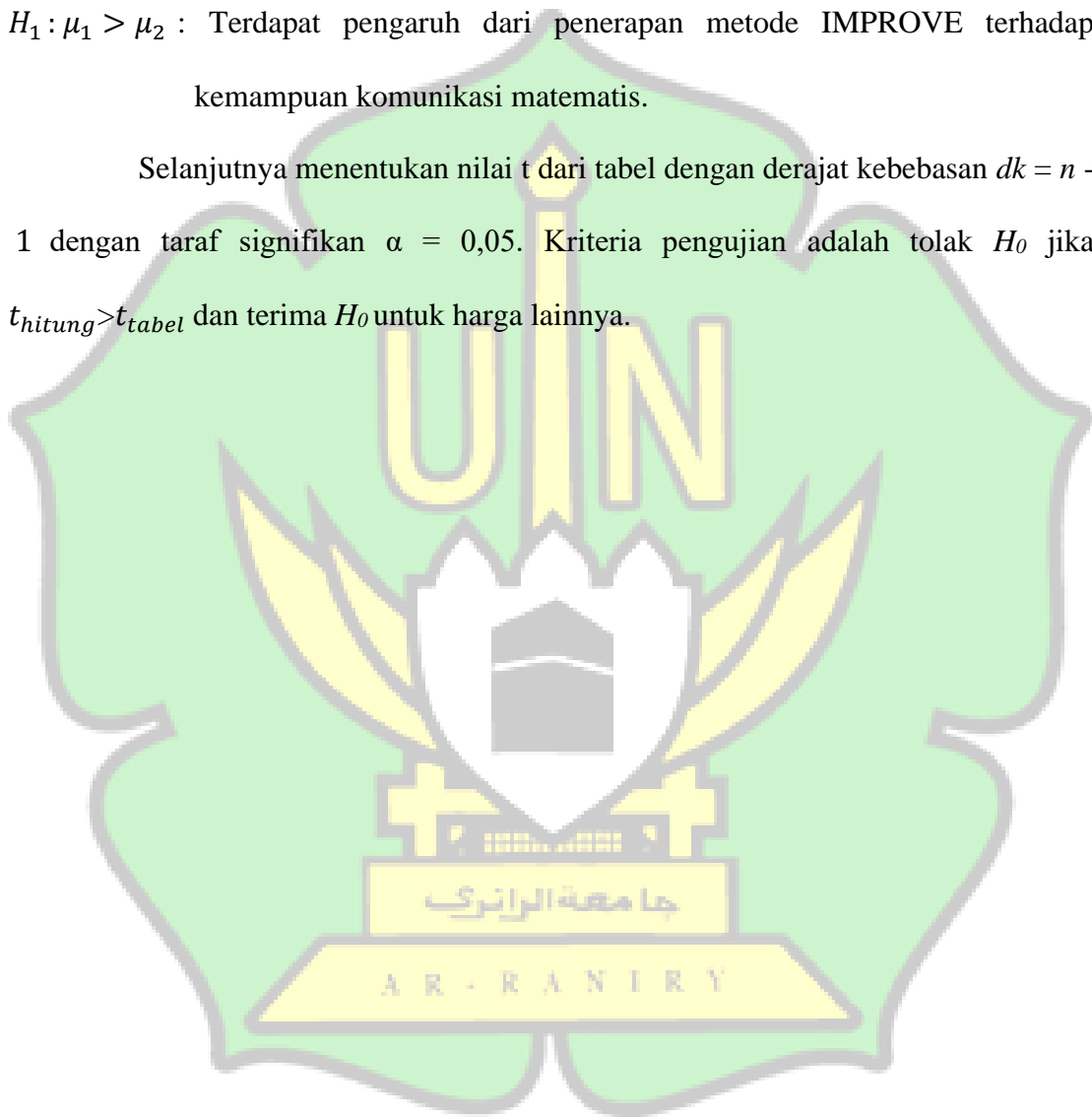
$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan terima  $H_0$  untuk harga lainnya.





## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah MTsN 5 Aceh Barat yang berlokasi di Jl. Meulaboh-Kuala Bhee, Lueng Buloh, Kecamatan Woyla, Kabupaten Aceh Barat. Dari data sekolah, MTsN 5 Aceh Barat memiliki akreditasi B (Baik) dengan keadaan fisik yang memadai, terutama terdapat ruang guru, perpustakaan, UKS, Laboratorium, Lapangan Olahraga dan akses belajar mengajar lainnya.

**Tabel 4.1 Jumlah Guru MTsN 5 Aceh Barat**

Tamatan	Jumlah
D2	1
S1	22
S2	1
<b>Total</b>	<b>24</b>

*Daftar Guru MTsN 5 Aceh Barat*

**Tabel 4.2 Jumlah Siswa MTsN 5 Aceh Barat**

Kelas	Jumlah siswa
VII	149
VIII	96
IX	70
<b>Jumlah</b>	<b>316</b>

*Jumlah siswa MTsN 5 Aceh Barat*

#### B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dua kali pertemuan dengan rincian waktu 4 jam pelajaran, yaitu 1 jam pelajaran berdurasi 40 menit. Pengumpulan data pertama berupa tes awal yakni *pre-test* selama 20 menit. Setelah siswa selesai menjawab soal *pre-test* lalu dilanjutkan dengan proses pembelajaran menggunakan metode IMPROVE

dengan bantuan LKPD. Materi yang diajarkan yaitu persegi empat dengan sub materi persegi panjang. Pada pertemuan kedua siswa diberikan soal *post-test* setelah melakukan pembelajaran sebelumnya dan diberikan waktu 20 menit.

Pelaksanaan penelitian di MTsN 5 Aceh Barat berlangsung pada semester Genap Tahun Ajaran 2023-2024, mulai 29 April sampai dengan 11 Mei 2024 pada kelas VII Tgk Chik Ditiro. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1.	Sabtu, 4 Mei 2024	20 Menit	<i>Pre-Test</i>	Eksperimen
2.	Sabtu, 4 Mei 2024	100 Menit	Pertemuan 1	Eksperimen
3.	Sabtu, 11 Mei 2024	100 Menit	Pertemuan 2	Eksperimen
4	Sabtu, 11 Mei 2024	20 Menit	<i>Post test</i>	Eksperimen

*Sumber: Jadwal Penelitian di MTsN 5 Aceh Barat*

### C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data kondisi awal kemampuan komunikasi matematis bearti kondisi sebelum diberi tindakan. Dalam penelitian data kondisi awal didapatkan dari pemberian soal *pre-test* secara tertulis yang diberikan sebelum adanya tindakan. Sedangkan untuk kondisi akhir kemampuan komunikasi matematis bearti kondisi sesudah diberikan tindakan. Dalam penelitian ini data kondisi akhir didapatkan dari pemberian soal *post-test* secara tertulis yang diberikan sesudah adanya tindakan.

Data kemampuan komunikasi matematis ialah data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t berpasangan, normalitas dan lain sebagainya, mengharuskan data dalam bentuk interval. Oleh karena itu, sebelum digunakan uji-t

berpasangan, data ordinal harus terlebih dahulu di ubah ke data interval, dalam penelitian ini digunakan MSI. MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi interval yaitu dengan prosedur manual dan excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur manual dan excel.

### 1. Analisis Hasil *Pre-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berikut disajikan data awal dan hasil konversi data ordinal dengan proses MSI kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas pada data *pre-test*.

**Tabel 4.4 Data Ordinal *Pre-Test***

No	Nama Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>								Jumlah Skor
		1				2				
		a	b	c	d	a	b	c	d	
1	AM	3	0	3	0	1	0	1	0	8
2	AR	1	0	3	1	2	0	2	0	9
3	AS	2	0	3	1	2	0	1	0	9
4	CA	2	0	4	0	2	0	1	0	9
5	CSA	1	0	4	1	1	0	2	0	9
6	DP	2	1	3	0	2	0	1	0	9
7	EMP	3	0	3	0	1	0	2	0	9
8	FZ	2	1	4	1	2	0	0	0	10
9	HL	2	1	2	1	2	0	0	0	8
10	HT	3	0	3	0	2	0	1	0	9
11	IF	4	0	4	1	2	0	1	0	12
12	IK	3	0	4	1	2	0	0	0	10
13	IN	4	0	2	0	1	1	3	0	11
14	JL	2	0	3	1	2	0	1	0	9
15	JN	3	0	2	0	2	0	1	1	9
16	JY	2	0	3	1	2	1	0	0	9
17	KH	2	1	4	2	2	0	0	0	11
18	KR	2	0	3	1	2	0	1	0	9
19	M	2	0	4	1	2	1	0	0	10
20	MR	2	0	3	3	1	0	1	0	10
21	NA	4	1	4	0	0	0	0	0	9

22	ND	2	0	3	1	1	0	0	0	7
23	NM	2	1	2	1	1	1	0	0	8
24	NS	2	0	4	1	1	0	0	0	8
25	PN	2	0	3	1	1	0	1	0	8
26	PW	2	0	3	3	1	0	1	0	10
27	RS	4	1	3	1	0	0	0	0	9
28	SRW	2	0	3	1	1	0	1	0	8
29	UH	3	1	3	1	0	0	0	0	8
30	ZA	4	0	3	2	0	0	0	0	9

Sumber: Pengolahan Data Manual

Setelah melakukan penskoran untuk hasil tes siswa, selanjutnya akan dilakukan pengkonvesian data-data di atas berskala interval dengan menggunakan. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

a. Menghitung Frekuensi

Langkah pertamanya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis**

No	Indikator	0	1	2	3	4	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.	4	13	32	6	5	60
2	Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	37	19	2	2	0	60
3	Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur.	48	12	0	0	0	60

4	Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	13	13	7	18	9	60
Jumlah		102	57	41	26	14	240

Sumber: Hasil Penskolan Pre-Test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, frekuensi berskala ordinal 0 s/d 4 dengan skor jawaban 240 dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini:

**Tabel 4.6 Nilai Frekuensi Pre-Test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	102
1	57
2	41
3	26
4	14
<b>Jumlah</b>	<b>240</b>

Sumber: Hasil Penskolan Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi 102, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi 57, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi 41, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi 26, dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi 14.

b. Menghitung Proporsi

Untuk menghitung proporsi setiap frekuensi dibagi dengan jumlah total responden, yaitu ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.7 Menghitung Proporsi**

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	102	$P_1=102/240 = 0,4250$
1	57	$P_1=57/240 = 0,2375$
2	41	$P_1=41/240 = 0,1708$
3	26	$P_1=26/240 = 0,1083$
4	14	$P_1=14/240 = 0,0583$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi

c. Menghitung proporsi kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,4250$$

$$PK_2 = 0,4250 + 0,2375 = 0,6625$$

$$PK_3 = 0,6625 + 0,1708 = 0,8333$$

$$PK_4 = 0,8333 + 0,1083 = 0,9417$$

$$PK_5 = 0,9417 + 0,0583 = 1,0000$$

d. Menghitung nilai z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.  $PK_1 = 0,4250$ , sehingga nilai p yang akan dihitung adalah  $0,5 - 0,4250 = 0,0750$ . Letakkan di kiri nilai  $PK_1 = 0,4250$  adalah lebih dari 0,5. Selanjutnya nilai tabel z yang mempunyai luas 0,0750. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai  $z = 0,18$  yang mempunyai luas 0,0714 dan  $z = 0,19$  yang mempunyai luas 0,0753. Oleh karena itu nilai nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,0750 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut.

Jumlah kedua luas yang mendekati luas 0,0750

$$x = 0,0714 + 0,0753 = 0,1467$$

Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,1467}{0,0750} = 1,9560$$

Keterangan:

0,1467 = Jumlah antara dua nilai yang sama dengan nilai 0,0750 pada tabel  $z$

0,0750 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

1,9560 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga nilai  $z$  dari interpolasi adalah.

$$z = \frac{0,18+0,19}{1,9560} = \frac{0,37}{1,9560} = 0,1892$$

Karena  $z$  berada disebelah kanan nol, maka  $z$  bernilai positif. Dengan demikian:

$PK_1 = 0,4250$  memiliki  $z_1 = 0,1892$ . Dilakukan perhitungan yang sama untuk  $PK_2, PK_3, PK_4, PK_5$ . Untuk  $PK_2 = 0,6625$  memiliki  $z_2 = 0,4190$ ,  $PK_3 = 0,8333$  memiliki  $z_3 = 0,9667$ ,  $PK_4 = 0,9417$  memiliki  $z_4 = 1,5667$ ,  $PK_5 = 1,0000$  memiliki  $z_5$  nya tidak terdefinisi (td).

e. Menghitung nilai densitas fungsi  $z$

Nilai densitas  $F(z)$  dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2} z^2\right)$$

Untuk  $z_1 = 0,1892$  dengan  $\pi = \frac{22}{7}$

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2 \frac{22}{7}}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2} (0,1892)^2\right)$$

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2} (0,036)\right)$$

$$F(z) = \frac{1}{2,507} \text{Exp}(-0,0179)$$

$$F(z) = \frac{1}{2,507} \times 0,9823$$

$$F(z) = 0,3918$$

Jadi, diperoleh nilai  $F(z_1) = 0,3918$ . Lakukan dengan cara yang sama untuk  $F(z_2)$ ,  $F(z_3)$ ,  $F(z_4)$ ,  $F(z_5)$ , maka ditemukan  $F(z_2) = 0,3653$ ,  $F(z_3) = 0,2500$ ,  $F(z_4) = 0,1169$  dan  $F(z_5) = 0$ .

f. Menghitung *Scale Value*

Untuk menghitung scale value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Destiny at lower limit} - \text{destiny at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

*Destiny at lower limit* = Nilai densitas batas bawah

*Destiny at upper limit* = Nilai densitas batas bawah

*Area under upper limit* = Area batas atas

*Area under lower limit* = Area batas bawah

Proses mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan nilai area batas dikurangi dengan batas bawah. Untuk  $SV\%$  nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (kurangi dari 0,3918) dan untuk proporsi komulatif juga 0 (di bawah ini nilai 0,4250).

**Tabel 4.8 Nilai Proporsi Komulatif dan Densitas  $F(z)$**

KOMULATIF	DENSITAS
(1)	(2)
0,4250	0,3918
0,6625	0,3653
0,8333	0,2500
0,9417	0,1169
1,0000	0,0000

Sumber: Nilai Proporsi Komulatif dan Densitas  $F(z)$



$$SV_1 = \frac{0-3918}{0,4250-0} = \frac{-0,3918}{0,4250} = -0,9219$$

$$SV_2 = \frac{0,3918-0,3653}{0,6625-0,4250} = \frac{0,0265}{0,2375} = 0,1114$$

$$SV_3 = \frac{0,3653-0,2500}{0,8333-0,6625} = \frac{0,1153}{0,1708} = 0,6753$$

$$SV_4 = \frac{0,2500-0,1169}{0,9417-0,8333} = \frac{0,1331}{0,1084} = 0,9219$$

$$SV_5 = \frac{0,1169-0,0000}{1,0000-0,9417} = \frac{0,1169}{0,0583} = 1,2284$$

g. Menghitung penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.

1) *SV* terkecil

Ubah nilai *SV* terkecil (nilai negatif terbesar) menjadi sama dengan 1.

$SV_1 = -0,9219$ . Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0,9219 + x = 1$$

$$X = 1 + 0,9219$$

$$X = 1,9219$$

2) Transformasikan nilai skala dengan rumus  $y = SV + SV \text{ terkecil}$

$$y_1 = -0,9219 + 1,9219 = 1,0000$$

$$y_2 = 0,1114 + 1,9219 = 2,0333$$

$$y_3 = 0,6753 + 1,9219 = 2,5972$$

$$y_4 = 0,9219 + 1,9219 = 3,1503$$

$$y_5 = 1,2284 + 1,9219 = 3,9259$$

**Tabel 4.9 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Pre-Test* dengan MSI Prosedur Manual**

<i>Successive Detail</i>							
<i>Category</i>	<i>Freq</i>	<i>Prop</i>	<i>Cum</i>	<i>Z</i>	<i>Densitas</i>	<i>SV</i>	<i>Scale</i>
0	102	0,4250	0,4250	0,1892	0,3918	-0,9219	1,0000
1	57	0,2375	0,6625	0,4190	0,3653	0,1114	2,0333
2	41	0,1708	0,8333	0,9667	0,2500	0,6753	2,5972
3	26	0,1083	0,9417	1,5667	0,1169	1,2284	3,1503
4	14	0,0583	1,0000	0,0000	0,0000	2,0040	3,9259

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ordinal Menjadi Interval Dengan Msi Prosedur Manual

Berdasarkan tabel 4.9 selanjutnya adalah mengamati angka skor jawaban *pre-test* dengan skor yang ada pada kolom *scale value*.

Berikut disajikan konversi nilai *pre-test* dengan MSI.

**Tabel 4.10 Data Interval *Pre-test***

No	Nama Siswa	Skor <i>Pre-test</i>								Jumlah Skor
		1				2				
		a	b	c	d	a	b	c	d	
1	AM	3,150 3	1	3,150 3	1	2,033 3	1	2,033 3	1	14,367 2
2	AR	2,033 3	1	3,150 3	2,033 3	2,597 2	1	2,597 2	1	15,411 3
3	AS	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,597 2	1	2,033 3	1	15,411 3
4	CA	2,597 2	1	3,925 9	1	2,597 2	1	2,033 3	1	15,153 6
5	CSA	2,033 3	1	3,925 9	2,033 3	2,033 3	1	2,597 2	1	15,623 0
6	DP	2,597 2	2,033 3	3,150 3	1	2,597 2	1	2,033 3	1	15,411 3
7	EM P	3,150 3	1	3,150 3	1	2,033 3	1	2,597 2	1	14,931 1
8	FZ	2,597 2	2,033 3	3,925 9	2,033 3	2,597 2	1	1	1	16,186 9
9	HL	2,597 2	2,033 3	2,597 2	2,033 3	2,597 2	1	1	1	14,858 2

10	HT	3,150 3	1	3,150 3	1	2,597 2	1	2,033 3	1	14,931 1
11	IF	3,925 9	1	3,925 9	2,033 3	2,597 2	1	2,033 3	1	17,515 6
12	IK	3,150 3	1	3,925 9	2,033 3	2,597 2	1	1	1	15,706 7
13	IN	3,925 9	1	2,597 2	1	2,033 3	2,033 3	3,150 3	1	16,740 0
14	JL	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,597 2	1	2,033 3	1	15,411 3
15	JN	3,150 3	1	2,597 2	1	2,597 2	1	2,033 3	2,033 3	15,411 3
16	JY	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,597 2	2,033 3	1	1	15,411 3
17	KH	2,597 2	2,033 3	3,925 9	2,597 2	2,597 2	1	1	1	16,750 8
18	KR	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,597 2	1	2,033 3	1	15,411 3
19	M	2,597 2	1	3,925 9	2,033 3	2,597 2	2,033 3	1	1	16,186 9
20	MR	2,597 2	1	3,150 3	3,150 3	2,033 3	1	2,033 3	1	15,964 4
21	NA	3,925 9	2,033 3	3,925 9	1	1	1	1	1	14,885 1
22	ND	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,033 3	1	1	1	13,814 1
23	NM	2,597 2	2,033 3	2,597 2	2,033 3	2,033 3	2,033 3	1	1	15,327 6
24	NS	2,597 2	1	3,925 9	2,033 3	2,033 3	1	1	1	14,589 7
25	PN	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,033 3	1	2,033 3	1	14,847 4
26	PW	2,597 2	1	3,150 3	3,150 3	2,033 3	1	2,033 3	1	15,964 4
27	RS	3,925 9	2,033 3	3,150 3	2,033 3	1	1	1	1	15,142 8
28	SR W	2,597 2	1	3,150 3	2,033 3	2,033 3	1	2,033 3	1	14,847 4
29	UH	3,150 3	2,033 3	3,150 3	2,033 3	1	1	1	1	14,367 2
30	ZA	3,925 9	1	3,150 3	2,597 2	1	1	1	1	14,673 4

Sumber: Pengolahan Data dengan MSI

### 3) Statistik deskripsi

Berikut disajikan hasil analisis deskripsi untuk nilai *pre-test* menggunakan cara normal.

Berdasarkan data skor total dari hasil *pre-test* kemampuan komunikasi matematis maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah = 17,5156 - 13,8141

Diketahui  $n = 30$

Banyak kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log n$

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

$$= 1 + 4,8745$$

$$= 5,8745$$

Banyak kelas interval = 5,8745 (diambil 6)

Panjang kelas interval (p) =  $\frac{R}{K} = \frac{3,7015}{6} = 0,6169$

**Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$fixi$	$fixi^2$
13,8141-14,4309	3	14,1225	199,44524	42,3675	598,3357
14,4310-15,0478	7	14,7394	217,2502	103,1759	1520,7511
15,0479-15,66472	12	15,3563	235,8162	184,2757	2829,7945
15,6648-16,28162	4	15,9732	255,1434	63,8928	1020,5735
16,2817-16,8985	2	16,5901	275,2317	33,1802	550,4634
16,8986-17,5154	2	17,2070	296,0811	34,4140	592,1623
Total	30	93,9886	1478,9678	461,3062	7112,0805

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh nilai rata-rata dan varian sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{461,3062}{30} = 15,3769$$

Varian dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1 = \frac{30(7112,0805) - (461,3062)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1 = \frac{213.362,415 - 212.803,364}{30(29)}$$

$$s_1 = \frac{559,0508811}{870}$$

$$s_1^2 = 0,6425872197$$

$$s_1 = 0,8016$$

Variannya adalah  $s_1^2 = 0,6425872197$  dan simpangan bakunya adalah  $s_1 = 0,8016$

**Tabel 4.12 Statistik Deskriptif Pre-Test (Manual)**

Data	n	Min	Maks	$\bar{x}$	S <sup>2</sup>	s
<b>Pre-Test Kelas Eksperimen</b>	30	13,8141	17,5156	15,3769	0,6425872197	0,8016

Sumber: Pengolahan Data Manual

1) Uji normalitas data

Berikut disajikan uji normalitas untuk data *pre-test* secara manual.

Uji normalitas data bertujuan untuk menghitung apakah data dari ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

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

$H_0$ : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* diperoleh  $\bar{x}_1 = 15,3769$  dan  $s_1 = 0,8016$ .

**Tabel 4.13 Uji Normalitas Sebaran *Pre-Test***

Nilai (1)	Batas Kelas (2)	Z Score (3)	Batas Luas Daerah (4)	Luas Daerah (5)	$E_i$ (6)	$O_i$ (7)	$x^2$ (8)
	13,8140	-1,95	0,4744				
13,8141-14,4309				0,0934	2,802	3	0,0140
	14,4309	-1,18	0,381				
14,4310-15,0478				0,2219	6,657	7	0,0177
	15,0478	-0,41	0,1591				
15,0479-15,6647				0,2997	8,991	12	1,0070
	15,6647	0,36	0,1406				
15,6648-16,2816				0,2302	6,906	4	1,2228
	16,2816	1,13	0,3708				
16,2817-16,8985				0,1005	3,015	2	0,3416
	16,8985	1,90	0,4713				
16,8986-17,5154				0,0249	0,747	2	2,1017
	17,5153	2,67	0,4962				
<b>Total</b>						30	4,7049

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = batas bawah – 0,0005 = 13,8140 – 0,0005 = 13,8135

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{S_i}$$

$$= \frac{13,8135 - 15,3769}{0,8016}$$

$$= -1,9496$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$

Luas daerah  $|0,4744 - 0,381| = 0,0934$  dijumlahkan jika berbeda tanda di  $Z_{score}$

*Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah x banyak data*

$$= 0,0934 \times 30 = 2,802$$

Adapun nilai chi kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(3-2,802)^2}{2,802} + \frac{(7-6,657)^2}{6,657} + \frac{(12-8,991)^2}{8,991} + \frac{(4-6,906)^2}{6,906} + \frac{(2-1,647)^2}{-1,647} + \frac{(2-5,409)^2}{5,409}$$

$$x^2 = 4,7049$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 6, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $(6-1) = 5$ , Maka dari tabel  $x^2_{0,95(5)}$  diperoleh 11,0705. Karena  $4,7049 < 11,0705$ .  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* berdistribusi Normal.

## 2. Analisis Hasil *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berikut disajikan data awal dan hasil konvensi dari *post-test* yang dilanjutkan dengan uji normalitas pada nilai *post-test*.

- a. Konvensi data ordinal ke interval

Berikut disajikan data ordinal dan *post-test*.

Tabel 4.14 Data Ordinal *Post-Test*

No	Nama Siswa	Skor <i>Post-Test</i>							Jumlah Skor
		1				2			
		a	b	c	d	a	b	c	
1	AM	4	2	3	3	4	1	3	20
2	AR	4	2	3	3	4	0	3	19
3	AS	4	2	4	3	4	1	3	21
4	CA	4	0	3	4	3	0	3	17
5	CSA	4	2	3	3	4	2	3	21
6	DP	4	2	3	3	4	1	3	20
7	EMP	4	2	4	4	3	2	3	22
8	FZ	3	2	3	4	4	0	4	20
9	HL	4	4	3	3	4	3	3	24
10	HT	3	2	4	3	3	1	4	20
11	IF	4	2	3	3	4	2	3	21
12	IK	4	0	3	4	4	0	3	18
13	IN	4	2	3	3	3	2	4	21
14	JL	3	4	3	4	4	4	3	25
15	JN	3	2	3	4	4	2	3	21
16	JY	4	2	3	3	3	0	3	18
17	KH	4	4	3	4	4	1	3	23
18	KR	3	4	4	3	4	2	3	23
19	M	4	2	4	3	4	2	3	22
20	MR	3	1	3	4	4	1	3	19
21	NA	3	4	3	3	4	0	3	20
22	ND	4	2	3	4	3	2	4	22
23	NM	4	4	4	3	4	1	3	23
24	NS	4	4	3	4	4	2	3	24
25	PN	4	1	3	3	4	1	3	19
26	PW	4	2	4	4	4	2	3	22
27	RS	4	4	4	3	4	2	3	24
28	SRW	4	1	4	4	3	1	3	20
29	UH	4	2	4	3	4	2	3	22
30	ZA	4	2	4	3	4	1	3	21

Sumber: *Pengolahan Data Manual*



**Tabel 4.15 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

No	Indikator	0	1	2	3	4	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.	0	0	0	15	45	60
2	Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	0	0	0	18	12	30
3	Kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan teroganisir dan terstruktur.	8	13	29	1	9	60
4	Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	0	0	0	45	15	60
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>210</b>

Sumber: Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Cara mengubah data diambil ke data interval pada *post-test* sama halnya dengan mengolah data pada *pre-test*, sehingga didapat datanya seperti pada tabel 4.16 di bawah ini:

**Tabel 4.16 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Post-Test* dengan MSI Prosedur Manual**

<i>Successive Detail</i>							
<i>Category</i>	<i>Freq</i>	<i>Prop</i>	<i>Cum</i>	<i>z</i>	<i>Densitas</i>	<i>SV</i>	<i>Scale</i>
0	8	0.0381	0.0381	1.7744	0.0826	-2.1689	1.0000
1	13	0.0619	0.1000	1.2831	0.1751	-1.4941	1.6748
2	29	0.1381	0.2381	0.7130	0.3093	-0.9720	2.1969
3	79	0.3762	0.6143	0.2906	0.3824	0.8223	3.9912
4	81	0.3857	1.0000	0.0000	0.0000	0.9913	4.1602

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Interval dengan MSI Prosedur Manual

Berikut disajikan konversi nilai *post-test* dengan MSI:

**Tabel 4.17 Data Interval *Post-Test***

No	Nama Siswa	Skor <i>Post-Test</i>							Jumlah Skor
		1				2			
		a	b	c	d	a	b	c	
1	AM	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	24,165 7
2	AR	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	4,160 2	1	3,991 2	23,490 9
3	AS	4,160 2	2,1969	4,160 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	24,334 7
4	CA	4,160 2	1	3,991 2	4,160 2	3,991 2	1	3,991 2	22,294 0
5	CSA	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	24,687 8
6	DP	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	24,165 7
7	EMP	4,160 2	2,1969	4,160 2	4,160 2	3,991 2	2,196 9	3,991 2	24,856 8
8	FZ	3,991 2	2,1969	3,991 2	4,160 2	4,160 2	3,991 2	4,160 2	26,651 1
9	HL	4,160 2	4,1602	3,991 2	3,991 2	4,160 2	3,991 2	1	25,454 2
10	HT	3,991 2	2,1969	4,160 2	3,991 2	3,991 2	1,674 8	4,160 2	24,165 7
11	IF	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	24,687 8
12	IK	4,160 2	3,9912	3,991 2	4,160 2	4,160 2	1	3,991 2	25,454 2
13	IN	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	3,991 2	2,196 9	4,160 2	24,687 8
14	JL	3,991 2	4,1602	3,991 2	4,160 2	4,160 2	4,160 2	1	25,623 2
15	JN	3,991 2	2,1969	3,991 2	4,160 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	24,687 8
16	JY	4,160 2	2,1969	3,991 2	3,991 2	3,991 2	1	3,991 2	23,321 9
17	KH	4,160 2	4,1602	3,991 2	4,160 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	26,298 0

18	KR	3,991 2	4,1602	4,160 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	26,651 1
19	M	4,160 2	2,1969	4,160 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	24,856 8
20	MR	3,991 2	1,6748	3,991 2	4,160 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	23,643 6
21	NA	3,991 2	4,1602	3,991 2	3,991 2	4,160 2	1	3,991 2	25,285 2
22	ND	4,160 2	2,1969	3,991 2	4,160 2	3,991 2	2,196 9	4,160 2	24,856 8
23	NM	4,160 2	4,1602	4,160 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	26,298 0
24	NS	4,160 2	4,1602	3,991 2	4,160 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	26,820 1
25	PN	4,160 2	1,6748	3,991 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	23,643 6
26	PW	4,160 2	2,1969	4,160 2	4,160 2	3,991 2	2,196 9	3,991 2	24,856 8
27	RS	4,160 2	4,1602	4,160 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	26,820 1
28	SRW	4,160 2	1,6748	4,160 2	4,160 2	3,991 2	1,674 8	3,991 2	23,812 6
29	UH	4,160 2	2,1969	4,160 2	3,991 2	4,160 2	2,196 9	3,991 2	24,856 8
30	ZA	4,160 2	2,1969	4,160 2	3,991 2	4,160 2	1,674 8	3,991 2	24,334 7

Sumber: Pengolahan Data Prosedur MSI

#### b. Statistik Deskriptif

Berikut disajikan hasil analisis deskripsi untuk nilai *post-test* menggunakan cara normal.

Berdasarkan data skor total dari data *post-test* kemampuan komunikasi matematis maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah = 26.8201- 22.2940

Diketahui  $n = 30$

Banyak kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log n$

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

$$= 1 + 4,8745$$

$$= 5,8745$$

Banyak kelas interval = 5,8745 (diambil 6)

Panjang kelas interval (p) =  $\frac{R}{K} = \frac{4,5261}{6} = 0,75435$

**Tabel 4.18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test**

Nilai	Frekuensi i (fi)	Nilai Tengah (xi)	$xi^2$	$fixi$	$fixi^2$
22.2940-23.0483	1	22.67112 5	513.9799	22.671125	513.9799
23.0484-23.80265	4	23.42552 5	548.7552	93.7021	2195.0209
23.8028-24.55705	6	24.17992 5	584.6688	145.0796	3508.0126
24.5572-25.31145	10	24.93432 5	621.7206	249.3433	6217.2056
25.3116-26.06585	3	25.68872 5	659.9105	77.066175	1979.7318
26.0660-26.8203	6	26.44312 5	699.2388	158.6588	4195.4332
Total	30	147.3427 5	3628.273	746.5210	18609.384

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.18 diperoleh nilai rata-rata dan varian sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{746.5210}{30} = 24.88403167$$

Varian dan simpangan bakunya adalah:

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

$$S_1^2 = \frac{30(18609.384) - (746.5210)^2}{30(30 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{558281,52 - 557.293,53}{30(29)}$$

$$S_1^2 = \frac{987,99}{870}$$

$$s_1^2 = 1,3562$$

$$s_1 = 1,065655704$$

Variannya adalah  $s_2^2 = 1,3562$  dan simpangan bakunnya adalah  $s_1 = 1,0657$

**Tabel 4.19 Statistik Deskriptif Post-Test (Manual)**

Data	<i>n</i>	Min	Maks	$\bar{x}$	$S^2$	<i>s</i>
<b>Pre-Test Kelas Eksperimen</b>	30	22,2940	26,8201	24,8840	1,3562	1,0657

Sumber: Pengolahan Data Manual

a. Uji normalitas

a. Manual

Uji normalitas data bertujuan untuk menghitung apakah data ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

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

$H_0$ : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* diperoleh  $\bar{x}_1 = 24.88403167$  dan  $s_1 = 1,0657$ .

**Tabel 4.20 Uji Normalitas Sebaran *Post-Test***

Nilai Tes	Batas Kelas	$Z_{Score}$	Batas Luas daerah	Luas Daerah	$E_i$	$O^2$	$X^2$
	22,2940	-2,43	0,4925				
22,2940-23,0483				0,0352	1,056	1	0,003
	23,04835	-1,72	0,4573				
23,0484-23,80265				0,0908	2,724	4	0,5977
	23,80275	-1,01	0,3665				
23,8028-24,55705				0,2448	7,344	6	0,246
	24,55715	-0,31	0,1217				
24,5572-25,31145				0,2771	8,313	10	0,3424
	25,31155	0,40	0,1554				
25,3116-26,06585				0,2111	6,333	3	1,7541
	26,0660	1,11	0,3665				
26,0660-26,8203				0,0991	2,973	6	3,082
	26,8202	1,82	0,4656				
<b>Total</b>							<b>6,0251</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas  $x_i = \text{batas bawah} - 0,0005 = 22,2940 - 0,0005 = 22,2935$

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{S_i}$$

$$= \frac{22,2935 - 24,884}{1,0657}$$

$$= -2,4307$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$

Luas daerah  $|0,4925 - 0,4573| = 0,0352$  (dijumlahkan jika berbeda tanda di  $Z_{score}$ )

Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah x banyak data

$$= 0,0352 \times 30 = 1,056$$

Adapun nilai chi kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(1-1,056)^2}{1,056} + \frac{(4-2,724)^2}{2,724} + \frac{(6-7,344)^2}{7,344} + \frac{(10-8,313)^2}{8,313} + \frac{(3-6,333)^2}{6,333} + \frac{(6-2,973)^2}{2,973}$$

$$x^2 = 6,0251$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 6, sehingga  $dk$  untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $(6-1) = 5$ , Maka dari tabel  $x^2_{0,95 (5)}$  diperoleh 11,0705. Karena  $6,0251 < 11,0705$ .  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* berdistribusi Normal.

a. Pengujian hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan adalah uji-t. Adapun rumus hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ : Terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selanjutnya menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4.21 Beda Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test***

No	Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>	B ( <i>Pre Test - Post Test</i> )	$B^2$
1	AM	45,745	82,983	37,238	1386,646
2	AR	49,069	80,665	31,596	998,314

3	AS	49,069	83,563	34,494	1189,810
4	CA	48,249	76,555	28,307	801,262
5	CSA	49,743	84,775	35,032	1227,247
6	DP	49,069	82,983	33,913	1150,112
7	EMP	47,540	85,356	37,815	1430,006
8	FZ	51,539	91,517	39,978	1598,274
9	HL	47,308	87,407	40,099	1607,925
10	HT	47,540	82,983	35,442	1256,153
11	IF	55,769	84,775	29,006	841,353
12	IK	50,010	87,407	37,397	1398,560
13	IN	53,300	84,775	31,476	990,712
14	JL	49,069	87,988	38,918	1514,627
15	JN	49,069	84,775	35,706	1274,928
16	JY	49,069	80,085	31,016	961,978
17	KH	53,334	90,305	36,970	1366,815
18	KR	49,069	91,517	42,448	1801,825
19	M	51,539	85,356	33,817	1143,587
20	MR	50,830	81,190	30,359	921,693
21	NA	47,394	86,827	39,433	1554,958
22	ND	43,984	85,356	41,372	1711,636
23	NM	48,803	90,305	41,502	1722,408
24	NS	46,453	92,098	45,644	2083,393
25	PN	47,274	81,190	33,916	1150,289
26	PW	50,830	85,356	34,525	1192,003
27	RS	48,214	92,098	43,883	1925,730
28	SRW	47,274	81,770	34,496	1189,990
29	UH	45,745	85,356	39,611	1569,020
30	ZA	46,720	83,563	36,843	1357,413
		<b>Jumlah</b>		<b>1092,254</b>	<b>40318,666</b>

Sumber: Hasil Pre-Test Post-Test

Dari data di atas dilakukan uji-t berpasangan dengan cara sebagai berikut:

1) Menentukan nilai rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{1092,254}{30} = 36,408$$



2) Menentukan simpangan baku

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

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{30-1} \left\{ \sum 40318,666 - \frac{(\sum 1092,254)^2}{30} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} \left\{ \sum 40318,666 - \frac{1193018,4}{30} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} \left\{ \sum 40318,666 - 39767,28 \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} (551,38)}$$

$$S_B = \sqrt{19,01}$$

$$S_B = 4,6$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $\bar{B} = 36,408$  dan  $S_B = 4,6$ .

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

$$t = \frac{36,408}{\frac{4,6}{\sqrt{30}}}$$

$$t = \frac{36,408}{\frac{4,6}{5,8}}$$

$$t = \frac{36,408}{0,8}$$

$$t = 45,51$$

Nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 1 = 30 - 1 = 29$  dari daftar distribusi t diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,6991 dan  $t_{hitung}$  sebesar 45,51 yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $45,51 > 1,6991$ , maka ditolak  $H_0$  dan  $H_1$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### **D. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan yang dilakukan pada satu kelas, yaitu kelas VII/Tgk Chik Ditiro dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian yang diawali dengan pemberian *pre-test* 20 menit. Lalu diberikan lembar soal *pre-test* dan siswa menjawab di halaman kosong di belakang lembar soal, soal yang diberikan adalah dalam bentuk essay dengan 2 soal pada materi persegi. Setelah siswa selesai mengerjakan soal *pre-test* dilanjutkan dengan melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE pada materi persegi panjang dengan bantuan LKPD. Pada pertemuan kedua siswa diberikan soal *post-test* dengan 2 soal berbentuk essay pada materi persegi panjang.

Pemberian *post-test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persegi panjang.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan, yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika siswa sesudah diterapkannya metode IMPROVE. Hasil dari skor *post-test* kelas VII/Tgk Chik Ditiro MTsN 5 Aceh Barat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa MTsN 5 Aceh Barat. Dalam pelaksanaannya, penerapan metode IMPROVE berhasil menumbuhkan minat dan semangat belajar siswa. Dengan penerapan metode IMPROVE siswa tampak antusias terhadap pembelajaran yang diberikan. Daya tarik siswa sangat penting diperhatikan agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Proses belajar tidak akan berjalan efektif jika siswa menunjukkan sikap jenuh atau bosan terhadap pembelajaran yang diterapkan. Hal demikian membuat siswa tidak fokus sehingga berakibat fatal terhadap kemampuan dalam memahami dan merepresentasikan masalah yang disajikan.

Selama mengikuti pembelajaran, siswa tampak aktif baik dalam kelompok maupun di luar kelompok. Hal ini terlihat dari interaksi antara siswa dan guru berjalan baik, siswa berani bertanya dan meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan tugas. Secara umum aktivitas siswa sangat efektif sehingga membantu tercapainya tujuan

pembelajaran yang telah direncanakan. Sebab, tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran merupakan suatu kunci berhasil atau jalannya suatu pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil penelitian.

Dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diajarkannya dengan metode IMPROVE terdapat peningkatan skor. Dari data yang terkumpul nilai rata-rata *pre-test* yaitu 48,95, sedangkan skor *post-test* yaitu 85,36. Hal ini menunjukkan hasil *post-test* lebih tinggi daripada hasil *pre-test* ( $48,95 < 85,36$ ). Dan dari pengolahan data diperoleh hasil yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  adalah  $45,51 > 1,6991$  maka  $H_1$  diterima dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irma Meilani, Elly Retnaningrum, dan Irmawan. Pada penelitian ini terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.<sup>1</sup> Kemudian ada penelitian yang dilakukan oleh Muhalizah di mana pada penelitian ini terlihat bahwa kreatifitas kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol lebih baik dari kreatifitas kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar siswa kelas kontrol.<sup>2</sup> Hal ini membuktikan bahwa adanya

---

<sup>1</sup> Irma Meilani, dkk, "Penerapan Metode IMPROVE .....", h. 114.

<sup>2</sup> Murhalizah "Pengaruh Metode IMPROVE ..., h. 92.

pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MTsN 5 Aceh Barat dapat ditarik kesimpulan bahwa: terdapat pengaruh dari penerapan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang peneliti berikan untuk evaluasi pembelajaran matematika, yaitu:

1. Mengingat metode IMPROVE yang diterapkan pada siswa kelas VII/Tgk Chik Ditiro MTsN 5 Aceh Barat terdapat pengaruh, di mana metode IMROVE dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, diharapkan metode ini dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Diharapkan kepada penelitian lainnya, yang akan melakukan penelitian dengan variabel yang sama, agar penelitian ini dapat menjadi informasi dan bahan masukan dalam usaha meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Ayudiasari & Ari Septian. (2019). “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE”. *Jurnal penelitian matematika*, 2(2): 105-116.
- Apriyati, Sri. (2015). “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivement Division (STAD) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Pokok Bahasa Pecaha”. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 1(2): 55-64.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asra & Sumiati. (2008). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Astuti, Anggraini & Leonard. (2015). “Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal ilmiah pendidikan MIPA*, 2(2): 102-110.
- Hordiyanto. (2017). “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika”. *Jurnal MIPATEK IKIP PGRI Pontianak*. 7(1): 9-18.
- KKBI. Di akses pada Januari 4, 2022, dari situs <https://kbbi.lektur.id/pegaruh>
- Liberna, Hawa. (2015). “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode IMPROVE pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. *Jurnal formatif*, 2(3): 190-197.
- Maulyda, Mohammad Archi. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, Malang: CV. Irdh.
- Meilani, Irma, dkk. (2018). “Penerapan Metode Improve Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Bandung. INTERMATHZO, 3(2): 114-121.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menebgah*, (Jakarta: Kemendikbud).
- Murhalizah. (2018). “Pengaruh Metode IMPROVE Terhadap Kreativitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A MTS Syeikh Subakir Pada Materi Bangun Datar”. *Journal of mathematics Education and Technology*, 3(1), 92-104.
- NCTM (2000) *Principles and Standardsfor School Mathematics*, Reston VA: NCTM
- Nuraeni, Reni & Irena Puji Luritawaty. (2016). “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi *Think Talk Write*”. *Jurnal Penddikan Matematika STKIP Garut*. 5(2): 101-112.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Result: Creative Problem Solving Student’ Skill Tackling Real-Life Problem Volume V*. OECD Publishing.

- Riyatno, S., & Hatmawan, AS.A. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Salamah, Umi. (2019). *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Schleicher, Andreas. (2019). *PISA 2018 Insights and Impretations*. Paris: OECD Publishing.
- Sembiring, Suwah, dkk. (2021). *Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs kelas 8*. Bandung: Yrama Widya.
- Sudjana, (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Vardiansyah, Dani & Erna Febriani. (2018). *Filsafat Ilmu Komunikasi Pengantar Ontologi, Epistemologi, Aksiologi*. Jakarta Barat : Indeks.
- Vershaffel, Lieven. Etc (2019). "Learning Mathematics in Megtacognitively Oriented ICT-Based Learning Environments: A Systematic Review of the Literature" *Review Article*, 1-19.





## LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan (SK) Pembimbing



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-2395/Un.08/FTK/KP.07.6/3/2024**

**TENTANG:**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** :
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
  - bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
  - bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Mengingat** :
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  - Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
  - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
  - Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
  - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  - Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
  - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
  - Surat 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.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.
- KESATU** : Menunjukkan Saudara :  
**Dr. Zulkifli, M.,Pd.**
- Untuk membimbing Skripsi
- Nama : **Mauliati**  
 NIM : **190205064**  
 Program Studi : **Pendidikan Matematika**  
 Judul Skripsi : **Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP/MTs.**
- KEDUA** : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
- KETIGA** : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : **Banda Aceh**  
 Pada tanggal : **07 Maret 2024**  
 Dekan,

**Saiful Muluk**

**Tembusan**

- Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Yang bersangkutan;
- Arsip



Lampiran 2 : Surat Izin Melakukan Penelitian



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3152/Un.08/FTK.1/TL.00/4/2024

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala MTsN 5 Aceh Barat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **mauliati / 190205064**

Semester/Jurusan : **X / Pendidikan Matematika**

Alamat sekarang : **Ceurih, Ulee Kareng**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP/MTs**

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

Banda Aceh, 22 April 2024

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 31 Mei 2024 A R - R Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor: B- 133 /Mts.01.03.5/PP.00.00/05/2024

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Berdasarkan Surat Izin mengumpulkan data menyusun Skripsi dari UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan nomor: B-3152/Un.08/FTK.1/TL.00/4/2024, tanggal 22 April 2024. Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Aceh Barat, dengan ini menerangkan bawah:

Nama	: MAULIATI
NIM	: 190205064
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: X
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Bahwa benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian dan mengumpulkan data pada Madrasah kami untuk keperluan penyusunan skripsi, dengan judul: *"Pengaruh Metode "IMPROVE" Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP/MTs"*.

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini kami keluarkan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Woyla, 11 Mei 2024  
 Kepala Madrasah  
  
 Muslim, S.Ag., M.Ag  
 Nip.197007052007011068

## Lampiran 4 : Perangkat Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : MTs Negeri 5 Aceh Barat

Mata pembelajaran : Matematika

Kelas/semester : VII/ Genap

Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga

Sub Materi : Persegi Panjang

Alokasi Waktu : 5 x 40 menit

➤ **Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran) bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, Dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, 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 dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

➤ **Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium,	3.11.1 Menemukan rumus keliling persegi 3.11.2 Menemukan rumus luas persegi 3.11.3 Menentukan keliling persegi 3.11.4 Menentukan luas persegi 3.11.5 Mengaitkan keliling dengan luas



<p>dan layang-layang) dan segitiga.</p>	<p>persegi</p> <p>3.11.6 Membuktikan rumus persegi</p> <p>3.11.7 Membuktikan rumus luas persegi</p> <p>3.11.8 Menemukan rumus keliling persegi Panjang</p> <p>3.11.9 Menemukan rumus luas persegi Panjang</p> <p>3.11.10 Menentukan keliling persegi Panjang</p> <p>3.11.11 Menentukan luas persegi Panjang</p> <p>3.11.12 Mengaitkan keliling dengan luas persegi panjang</p> <p>3.11.13 Membuktikan rumus keliling persegi Panjang</p> <p>3.11.14 Membuktikan rumus luas persegi Panjang</p> <p>3.11.15 Menemukan rumus keliling belah ketupat</p> <p>3.11.16 Menemukan rumus luas belah ketupat</p> <p>3.11.17 Menentukan keliling belah ketupat</p> <p>3.11.18 Menentukan luas belah ketupat</p> <p>3.11.19 Mengaitkan keliling dengan luas belah ketupat</p> <p>3.11.20 Membuktikan rumus keliling belah ketupat</p> <p>3.11.21 Membuktikan rumus luas belah ketupat</p> <p>3.11.22 Menemukan rumus keliling jajar genjang</p> <p>3.11.23 Menemukan rumus luas jajar genjang</p> <p>3.11.24 Menentukan keliling jajar genjang</p> <p>3.11.25 Menentukan luas jajar genjang</p> <p>3.11.26 Mengaitkan keliling dengan luas jajar genjang</p> <p>3.11.27 Membuktikan rumus keliling jajar genjang</p> <p>3.11.28 Membuktikan rumus luas jajar genjang</p> <p>3.11.29 Menemukan rumus keliling trapesium</p> <p>3.11.30 Menemukan rumus luas trapesium</p> <p>3.11.31 Menentukan keliling trapesium</p> <p>3.11.32 Menentukan luas trapesium</p> <p>3.11.33 Mengaitkan keliling dengan luas trapesium</p> <p>3.11.34 Membuktikan rumus keliling trapesium</p> <p>3.11.35 Membuktikan rumus luas trapesium</p> <p>3.11.36 Menemukan rumus keliling layang-layang</p> <p>3.11.37 Menemukan rumus luas layang-layang</p> <p>3.11.38 Menentukan keliling layang-layang</p> <p>3.11.39 Menentukan luas layang-layang</p> <p>3.11.40 Mengaitkan keliling dengan luas</p>
---	--

	<p>layang-layang</p> <p>3.11.41 Membuktikan rumus keliling layang-layang</p> <p>3.11.42 Membuktikan rumus luas layang-layang</p> <p>3.11.43 Menemukan rumus keliling segitiga</p> <p>3.11.44 Menemukan rumus luas segitiga</p> <p>3.11.45 Menentukan keliling segitiga</p> <p>3.11.46 Menentukan luas segitiga</p> <p>3.11.47 Mengaitkan keliling dengan luas segitiga</p> <p>3.11.48 Membuktikan rumus keliling segitiga</p> <p>3.11.49 Membuktikan rumus luas segitiga</p> <p>3.11.50 Mengaitkan segiempat dengan segitiga</p>
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	<p>4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persegi</p> <p>4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persegi Panjang</p> <p>4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan belah ketupat</p> <p>4.11.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan jajar genjang</p> <p>4.11.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan trapesium</p> <p>4.11.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan layang-layang</p> <p>4.11.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan segitiga</p>

Catatan : Indikator yang digunakan dalam penelitian ini

- 3.11.1 Menemukan rumus keliling persegi
- 3.11.2 Menemukan rumus luas persegi
- 3.11.3 Menentukan keliling persegi Panjang
- 3.11.4 Menentukan luas persegi Panjang
- 3.11.5 Mengaitkan keliling dengan luas persegi panjang
- 4.11.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persegi

➤ **Tujuan Pembelajaran**

1. Menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah dalam sehari-hari yang berkaitan dengan persegi panjang.
2. Mengetahui rumus keliling persegi Panjang.
3. Mengetahui rumus luas persegi panjang.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual terkait persegi panjang.

➤ **Materi Pembelajaran**

- a. Fakta
  - Lebar, panjang, keliling dan luas.

## b. Konsep

Persegi Panjang adalah datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang sisi di mana sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan mempunyai Panjang yang sama serta memiliki empat sudut yang semua sudutnya adalah siku-siku.

## c. Prinsip

$$K = 2(p + l)$$

$$L = p \times l$$

## d. Prosedur

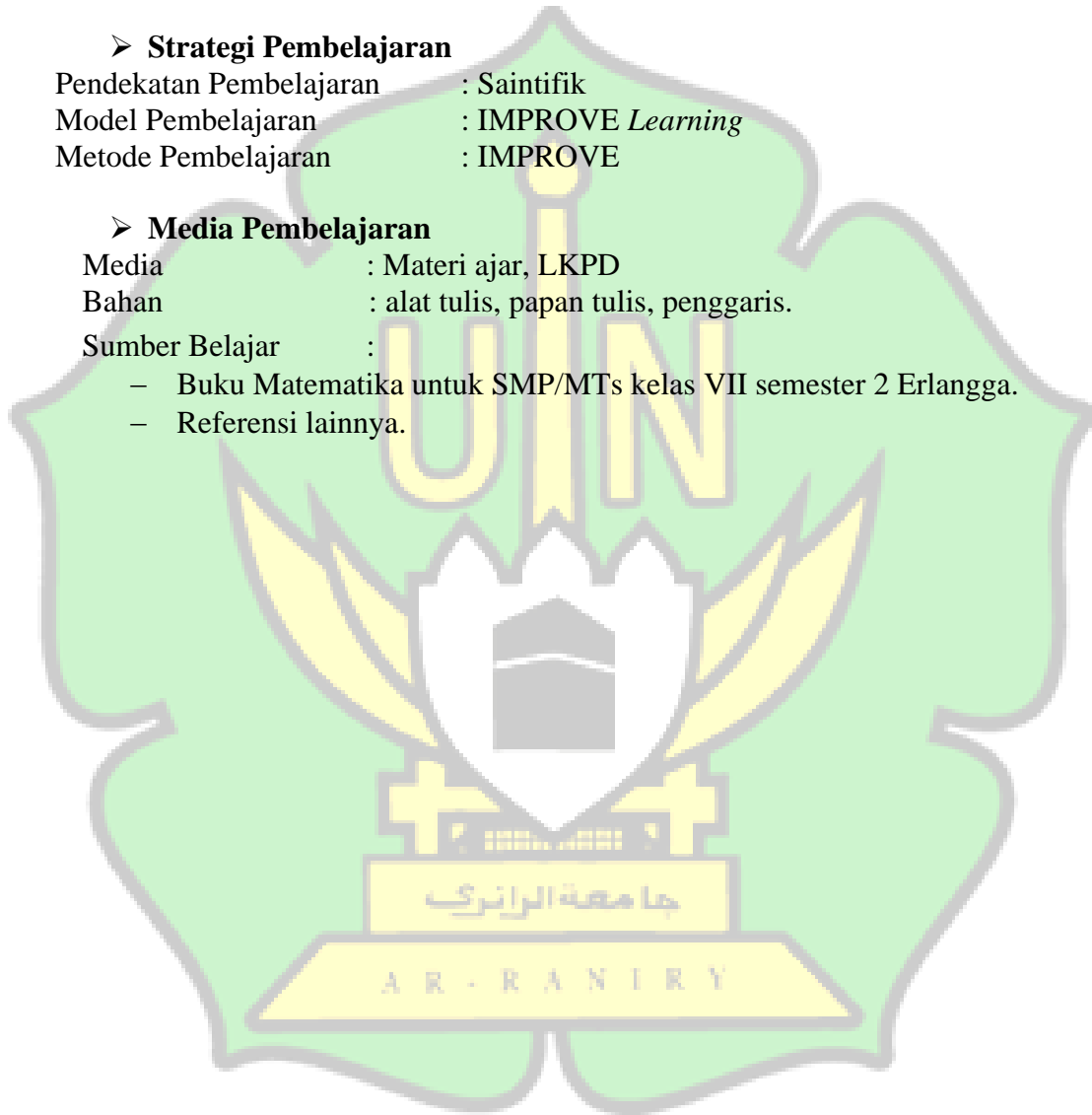
Substitusi Panjang dan lebar ke dalam rumus yang telah didapatkan.

➤ **Strategi Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : Saintifik  
 Model Pembelajaran : *IMPROVE Learning*  
 Metode Pembelajaran : *IMPROVE*

➤ **Media Pembelajaran**

Media : Materi ajar, LKPD  
 Bahan : alat tulis, papan tulis, penggaris.  
 Sumber Belajar :  
 – Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VII semester 2 Erlangga.  
 – Referensi lainnya.







	berdasarkan tes tertulis, kerjasama menyelesaikan tugas kelompok (LKPD), segi keterampilan melalui pengamatan saat menyelesaikan tugas kelompok (LKPD).			
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru membagi siswa menjadi perkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 atau 6.</li> <li>– Siswa diberi suatu konsep baru oleh guru tanpa memberikan hasil akhir.</li> <li>– Siswa memperhatikan alat peraga persegi panjang yang telah disediakan oleh guru.</li> <li>– Guru membagikan LKPD kepada masing masing kelompok.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan metakognitif seperti Pertanyaan pemahaman masalah, Pertanyaan strategi, Pertanyaan koneksi, dan Pertanyaan refleksi.</li> </ul> <p>Contoh pertanyaanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila sebuah persegi Panjang dipotong dengan ukuran sama besar maka bangun datar apa yang akan terbentuk?</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b> peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi melalui berbagai sumber sehingga mampu menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa memahami soal yang ada di LKPD dan menggambarkan konsepnya dengan kata kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya.</li> <li>– Siswa membaca buku paket atau sumber lainnya untuk menyelesaikan LKPD.</li> <li>– Melakukan review terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam memecahkan soal-soal yang ada di LKPD, selanjutnya guru memberikan solusi</li> </ul>	<i>Critical thinking</i>	<p><i>Introducing the New Concepts</i></p> <p><i>Metacognitive Questioning</i></p> <p><i>Practicing.</i></p> <p><i>Reviewing</i></p>	90'

	<p>untuk menekan kesulitan yang muncul.</p> <p><b>Menalar/Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa mempertimbangkan strategi apa yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya.</li> <li>– Siswa mengkaji lebih lanjut, membuat kategori dan merangkum materi tentang rumus keliling dan luas persegi Panjang.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa diajak untuk berlatih memecahkan masalah secara langsung dan menjelaskannya kepada siswa kelompok lain mengenai masalah yang telah diselesaikan pada LKPD.</li> <li>– Dalam proses pembelajaran, siswa sopan berkomunikasi dengan guru dan teman.</li> <li>– Guru memberikan tes berupa pertanyaan langsung yang berkaitan dengan materi menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk mengetahui penguasaan materi siswa, agar guru mampu mengukur penguasaan materi siswa baik secara individu maupun secara keseluruhan.</li> <li>– Siswa diminta tidak lagi duduk secara berkelompok dan mengatur jarak bangku antara siswa.</li> <li>– Siswa diminta mengerjakan kuis mengenai menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang yang telah dipelajari.</li> <li>– Guru mengawasi kegiatan siswa.</li> <li>– Guru mengidentifikasi siswa mana yang sudah menguasai materi dan siswa mana yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah mereka ikuti.</li> <li>– Hasil tes memberikan gambaran tentang siswa yang sudah menguasai materi dan yang belum, untuk siswa yang sudah menguasai materi mereka diberi pengayaan dan yang belum menguasai materi diberikan remedial.</li> </ul>	<p><i>Jujur</i></p> <p><i>Communication</i></p>	<p><i>Reducing Diffulties.</i></p> <p><i>Obtaining Mastery</i></p> <p><i>Verification</i></p> <p><i>Enrichment</i></p>	
--	--	---	--	--

Kegiatan Akhir atau Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Guru dan peserta didik mengambil kesimpulan bersama</li> <li>b) Guru memberi penguatan selama 2 menit terkait materi menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>c) Guru memberitahu materi yang akan diajarkan minggu depan beserta perlengkapan pembelajaran yaitu tentang “menentukan keliling dan luas persegi panjang”</li> <li>d) Doa dan salam</li> </ul>	<i>Religius</i>		20'
Total				120'

### B. Pertemuan Kedua ( 3 x 40' )

Kegiatan	Deskripsi	Karakter	Model	Waktu
Kegiatan awal atau Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memberi salam dan berdo'a</li> <li>b. Presensi</li> <li>c. Pengolahan kelas : siswa/i merapikan meja dan tempat duduk sesuai arahan dari guru guna mengkondisikan kesiapan kelas agar kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan baik.</li> <li>d. Apersepsi : mengaitkan materi menentukan keliling dan luas persegi panjang dengan materi yang telah lalu. Yaitu menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.</li> <li>e. Menyampaikan tujuan/inti pembelajaran persegi panjang yaitu terkait menentukan keliling dan luas persegi Panjang, mampu mengaitkannya serta sikap kerja sama antar peserta didik dan tanggung jawab.</li> <li>f. Motivasi : dengan mempelajari persegi panjang dapat mengetahui luas dari lantai. Sehingga seorang tukang bangunan mengetahui banyaknya keramik yang diperlukan untuk menutupi lantai tersebut.</li> </ul>	<p><i>Religius</i></p> <p><i>Critical Thinking</i></p>		10'

	 <p>g. Siswa mendengarkan dengan seksama prosedur pembelajaran yang disampaikan guru, yaitu dengan membagi siswa menjadi perkelompok.</p> <p>h. Guru menyampaikan teknik penilaian selama pembelajaran, di antaranya: berdasarkan tes tertulis, kerjasama menyelesaikan tugas kelompok (LKPD), segi keterampilan melalui pengamatan saat menyelesaikan tugas kelompok (LKPD).</p>			
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru membagi siswa menjadi perkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 atau 6.</li> <li>– Siswa diberi suatu konsep baru oleh guru tanpa memberikan hasil akhir.</li> <li>– Guru membagikan LKPD kepada masing masing kelompok.</li> <li>– Siswa membaca informasi dari berbagai sumber mengenai rumus keliling dan luas persegi Panjang.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan metakognitif seperti Pertanyaan pemahaman masalah, Pertanyaan strategi, Pertanyaan koneksi, dan Pertanyaan refleksi. Contoh pertanyaanya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana kamu merefleksikan pemahamanmu tentang persegi panjang, dan apakah kamumelihat pola atau hubungan antara konsep persegi panjang dengan konsep matematika lainnya?</li> </ul> </li> </ul>	Critical thinking	<p><i>Introducing the New Concepts</i></p> <p><i>Metacognitive Questioning</i></p>	90'

	<p><b>Mengeksplorasi:</b> peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi melalui berbagai sumber sehingga mampu menentukan keliling dan luas persegi panjang serta dapat mengaitkannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa memahami soal yang ada di LKPD dan menggambarkan konsepnya dengan kata kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya.</li> <li>– Siswa membaca buku paket atau sumber lainnya untuk menyelesaikan LKPD.</li> <li>– Melakukan review terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam memecahkan soal-soal yang ada di LKPD, selanjutnya guru memberikan solusi untuk menekan kesulitan yang muncul.</li> </ul> <p><b>Menalar/Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa agar mempertimbangkan strategi apa yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya.</li> <li>– Mengkaji lebih lanjut, membuat kategori dan merangkum materi tentang keliling dan luas persegi Panjang..</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siswa diajak untuk berlatih memecahkan masalah secara langsung dan menjelaskannya kepada siswa kelompok lain mengenai masalah yang telah diselesaikan pada LKPD.</li> <li>– Dalam proses pembelajaran, siswa sopan berkomunikasi dengan guru dan teman.</li> <li>– Guru memberikan tes berupa pertanyaan langsung yang berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi panjang untuk mengetahui penguasaan materi siswa, agar guru mampu mengukur penguasaan materi siswa baik secara individu maupun secara keseluruhan.</li> <li>– Siswa diminta tidak lagi duduk secara berkelompok dan mengatur jarak</li> </ul>	<p><i>Jujur</i></p> <p><i>Communication</i></p>	<p><i>Practicing.</i></p> <p><i>Reviewing</i></p> <p><i>Reducing Diffulties.</i></p> <p><i>Obtaining Mastery</i></p>	
--	--	---	--	--

	<p>bangku antara siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta mengerjakan kuis mengenai keliling dan luas persegi panjang yang telah dipelajari.</li> <li>- Guru mengawasi kegiatan siswa.</li> <li>- Guru mengidentifikasi siswa mana yang sudah menguasai materi dan siswa mana yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah mereka ikuti.</li> <li>- Hasil tes memberikan gambaran tentang siswa yang sudah menguasai materi dan yang belum, untuk siswa yang sudah menguasai materi mereka diberi pengayaan dan yang belum menguasai materi diberikan remedial.</li> </ul>		<p><i>Verification</i></p> <p><i>Enrichment</i></p>	
Kegiatan Akhir atau Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru dan peserta didik mengambil kesimpulan bersama</li> <li>b. Guru memberi penguatan selama 2 menit terkait materi persegi panjang.</li> <li>c. Guru memberitahu materi yang akan diajarkan minggu depan beserta perlengkapan pembelajaran yaitu tentang “membuktikan rumus keliling dan luas persegi panjang”</li> <li>d. Doa dan salam</li> </ol>	<i>Religius</i>		20'
Total				120'





## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Materi Persegi Panjang

#### ➤ *Kompetensi Dasar*

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, ajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

#### ➤ *Indikator*

3.11.8 Menemukan rumus keliling persegi Panjang

3.11.9 Menemukan rumus luas persegi Panjang

#### ➤ *Tujuan Pembelajaran*

Melalui pendekatan **saintifik** dengan model pembelajaran **IMPROVE Learning** diharapkan peserta didik mampu:

1. Menemukan rumus keliling persegi panjang
2. Menemukan rumus luas persegi panjang

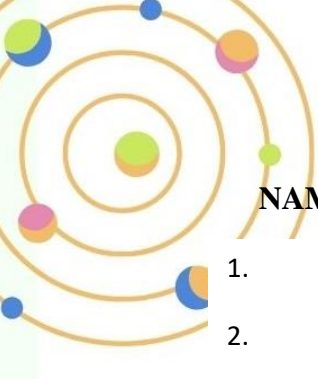
Dengan waktu tepat dan tepat

#### ➤ *Petunjuk Pembelajaran.*

1. Berdoa terlebih dahulu
2. Duduk dengan kelompok masing-masing
3. Membaca isi LKPD sekilas dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti
4. Mengerjakan LKPD terkait persegi panjang.
5. Waktu pengerjaan : 40 Menit







### NAMA ANGGOTA KELOMPOK

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

*Menemukan rumus keliling persegi panjang*

*Menemukan rumus luas persegi Panjang*

Pada pembelajaran kali ini kita akan menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang dengan satuan persegi.

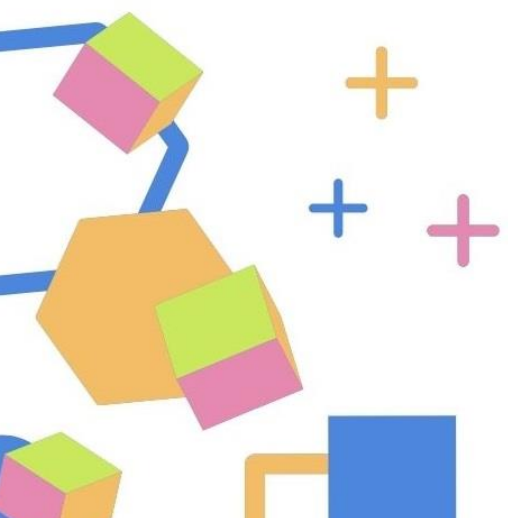
Petunjuk kerja:

1. Perhatikan gambar persegi panjang berikut

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table> <p>Persegi panjang 1</p>					<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table> <p>Persegi panjang 2</p>										<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table> <p>Persegi panjang 3</p>																																

**Practicing** + جامعة الرازي

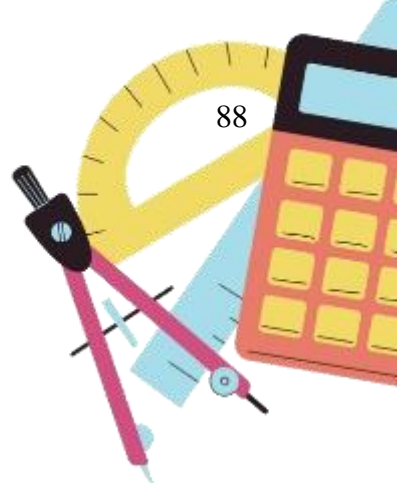
2. Tentukan banyaknya persegi-persegi satuan pada setiap persegi di atas dan hasilnya isikan ke dalam tabel!







Ayo mencoba

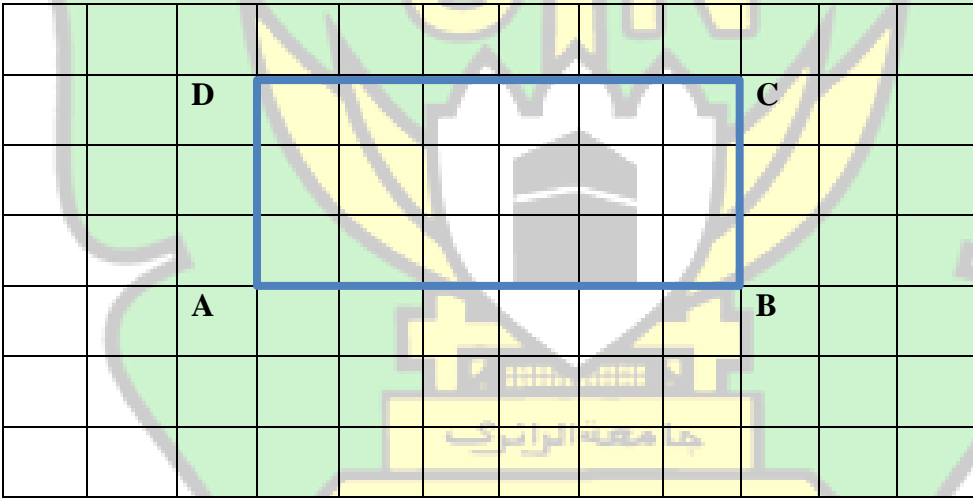


Reviewing and reducing difficulties, obtaining

Nama Bangun	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling (jumlah seluruh sisi)	Luas (banyaknya kotak)
Persegi Panjang 1				
Persegi Panjang 2				
Persegi Panjang 3				

Practicing

3. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang



Amatilah gambar di atas!

Reviewing and Reducing difficulties,

Bangun ABCD berbentuk .....

Panjang AB = panjang ..... = ..... satuan panjang

Panjang BC = panjang ..... = ..... satuan panjang

1. Keliling ABCD = AB + BC + .... + ....

= AB + ... + BC + ... (sifat komutatif +)



$$\begin{aligned}
 &= AB + AB + \dots + \dots \text{ (karena } \dots = AB \text{ dan } \dots = \dots) \\
 &= 2 AB + 2 \dots \\
 &= 2 (\dots + \dots) \text{ (sifat distribusi +)} \\
 &= 2 (6 + \dots) \text{ satuan panjang} \\
 &= 2x \dots \text{ satuan panjang}
 \end{aligned}$$

Jika panjang  $AB = p$  dan panjang  $BC = l$  satuan panjang

Maka secara umum keliling persegi panjang ABCD

$$K = 2 \dots + 2 \dots \text{ atau}$$

$$K = 2 (\dots + \dots)$$

2. Luas ABCD = panjang  $\dots$  x panjang  $\dots$

$$= p \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots \text{ satuan panjang}$$

Maka luas persegi panjang

ABCD = panjang  $\dots$  x panjang  $\dots$

$$L = \dots \times \dots$$

#### Kesimpulan

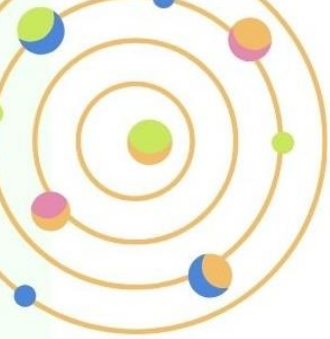
Keliling persegi panjang

$$K = 2 \dots + 2 \dots$$

$$K = 2 (\dots + \dots)$$

Sedangkan Luas Persegi Panjang

$$L = \dots \times \dots$$



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Materi Persegi Panjang

#### ➤ *Kompetensi Dasar*

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi Panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

#### ➤ *Indikator*

- 3.11.10 Menentukan keliling persegi Panjang
- 3.11.11 Menentukan luas persegi Panjang
- 3.11.12 Mengaitkan keliling dengan luas persegi panjang
- 4.11.2 Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan persegi panjang

#### ➤ *Tujuan Pembelajaran*

Melalui pendekatan **saintifik** dengan model pembelajaran **IMPROVE Learning** diharapkan peserta didik mampu:

- 3. Menentukan keliling persegi panjang
- 4. Menentukan luas persegi panjang
- 5. Mengaitkan keliling dengan luas persegi panjang

Dengan waktu tepat dan tepat

#### ➤ *Petunjuk Pembelajaran.*

- 6. Berdoa terlebih dahulu
- 7. Duduk dengan kelompok masing-masing
- 8. Membaca isi LKPD sekilas dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti
- 9. Mengerjakan LKPD terkait persegi panjang.
- 10. Waktu pengerjaan : 40 Menit

## NAMA ANGGOTA KELOMPOK

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

*Menentukan keliling persegi panjang*

*Menentukan luas persegi Panjang*

*Mengaitkan keliling dengan luas persegi panjang*

### Practicing

1. Sebuah kain batik berbentuk persegi panjang memiliki pingiran yang ditutupi dengan pita. Jika panjang pita yang dibutuhkan untuk menutupi kain tersebut adalah 8 meter, maka berapakah panjang dan lebar kain tersebut!

Penyelesaian:

Ayo mencoba

Tuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya!

Dik:

Dit:

### Reviewing and reducing difficulties, obtaining

Mencari lebar dan Panjang persegi panjang

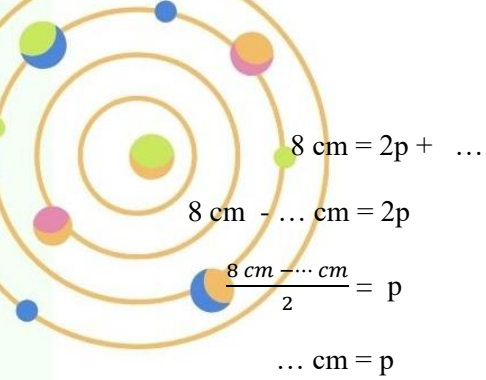
Misalkan lebar : ...

Maka

$+$   $+$

$$K = 2 (p + l)$$

$$8 \text{ cm} = 2 (p + \dots)$$



$$8 \text{ cm} = 2p + \dots$$

$$8 \text{ cm} - \dots \text{ cm} = 2p$$

$$\frac{8 \text{ cm} - \dots \text{ cm}}{2} = p$$

$$\dots \text{ cm} = p$$



### Kesimpulan

Jadi lebar dan Panjang batik tersebut adalah ... cm dan ... cm

### Practicing

2. Pak Anton memiliki Perkebunan berbentuk persegi Panjang dimana  $\frac{1}{4}$  kebunnya ditanami Kacang Panjang,  $\frac{1}{8}$  ditanami Bayam,  $\frac{4}{8}$  ditanami Tomat serta  $\frac{1}{8}$  bagian lainnya ditanami kangkung. Jika luas Perkebunan pak Anton adalah  $200 \text{ m}^2$ , maka berapakah luas dari tiap-tiap bagian tersebut serta Panjang dan lebar kebun yang ditanami kacang Panjang?

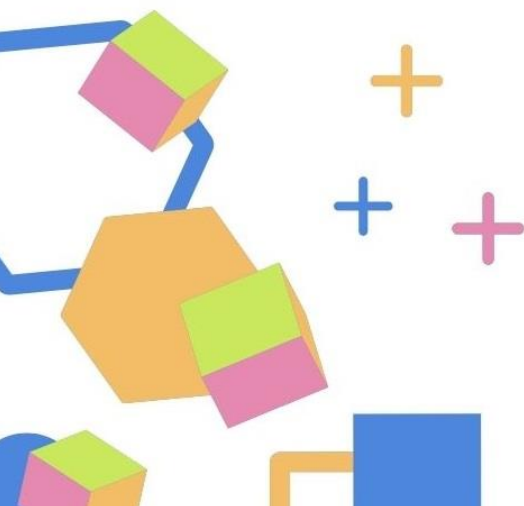
Penyelesaiannya:

Ayo mencoba!

Tuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya!

Dik:

Dit:





**Reviewing and reducing difficulties, obtaining mastery**

Mencari luas dari tiap-tiap bagian dari kebun

- o luas kebun yang ditanami kacang Panjang = bagian yang ditanami kacang panjang x luas kebun  
 $= \dots \times \dots \text{ cm}^2$   
 $= \dots \text{ cm}^2$
- o luas kebun yang ditanami Bayam = bagian yang ditanami Bayam x luas kebun  
 $= \dots \times \dots \text{ cm}^2$   
 $= \dots \text{ cm}^2$
- o luas kebun yang ditanami Tomat = bagian yang ditanami Tomat x luas kebun  
 $= \dots \times \dots \text{ cm}^2$   
 $= \dots \text{ cm}^2$
- o luas kebun yang ditanami Kangkung = bagian yang ditanami Kangkung x luas kebun  
 $= \dots \times \dots \text{ cm}^2$   
 $= \dots \text{ cm}^2$

**Kesimpulan**

Jadi luas kebun yang ditanami kacang panjang, Bayam, Tomat, dan Kangkung adalah  $\dots \text{ cm}^2$ ,  $\dots \text{ cm}^2$ ,  $\dots \text{ cm}^2$ , dan  $\dots \text{ cm}^2$

Mencari Panjang dan lebar kebun yang ditanami kacang Panjang

Misalkan lebar kebun yang ditanami kacang Panjang =  $\dots \text{ cm}$

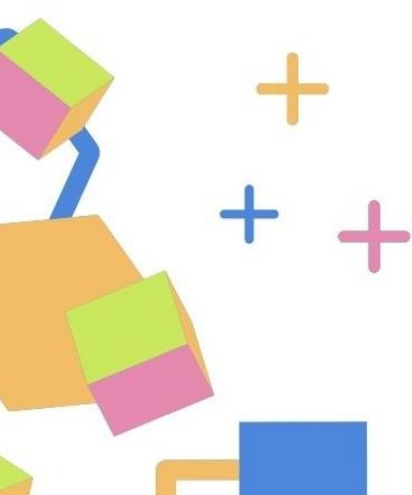
Maka,

$$L = p \times l$$

$$\dots \text{ cm}^2 = p \times \dots \text{ cm}$$

$$\frac{\dots \text{ cm}^2}{\dots \text{ cm}} = p$$

$$\dots \text{ cm} = p$$





## Kesimpulan

Jadi Panjang dan lebar kebun yang ditanami Kacang Panjang adalah ... cm dan ... cm.

## Practicing

3. Sebuah persegi Panjang memiliki keliling 50 cm. maka tentukan luas persegi panjang tersebut!

Penyelesaiannya:

Ayo mencoba!

Tuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya!

Dik:

Dit:

**Reviewing and reducing difficulties, obtaining mastery**

Mencari panjang dan lebar persegi panjang

Misalkan lebar = ... cm

Maka,

$$K = 2 (p + l)$$

$$+ \quad 50 \text{ cm} = 2 (p + \dots \text{ cm})$$

$$50 \text{ cm} = 2p + \dots \text{ cm}$$

$$50 \text{ cm} - \dots \text{ cm} = 2p$$

$$\frac{50 \text{ cm} - \dots \text{ cm}}{2} = p$$



menentukan luas persegi panjang

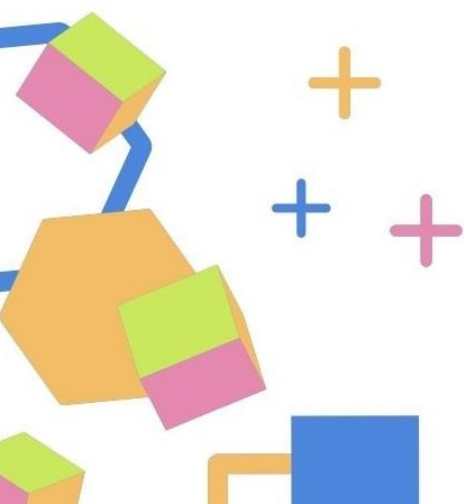
$$L = p \times l$$

$$L = \dots \text{ cm} \times \dots \text{ cm}$$

$$L = \dots \text{ cm}^2.$$

Kesimpulan

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah ... cm<sup>2</sup>.





## PRE TEST

Nama :  
 Kelas : VII/  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Waktu : 20'

Petunjuk:

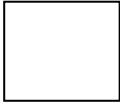
- Tuliskan nama dan kelas pada lembar masing-masing
- Selesaikan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu
- Jawablah soal dengan jelas dan sistematis

### SOAL

1. Sebuah taman berbentuk persegi akan ditanami pohon mangga di sekelilingnya dengan jarak antar pohon adalah 3 meter. Jika panjang sisi-sisinya adalah 9 m, maka tentukan banyak pohon mangga yang dapat ditanam!
  - a. Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
  - b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
  - c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal!
  - d. Ilustrasikan gambar taman tersebut!
  
2. Pak Budi memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan keliling panjang sisi-sisinya adalah 300 m. Jika pak Budi berencana menjual tanah tersebut dengan harga Rp. 1.000.000.000,00/hektar (1 hektar = 10.000 m<sup>2</sup>). Tentukan harga tanah tersebut?
  - a. Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
  - b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
  - c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
  - d. Ilustrasikan gambar taman tersebut!

### ALTERNATIF JAWABAN PRE-TEST

1.	Sebuah taman berbentuk persegi akan ditanami pohon mangga disekelilingnya dengan jarak antar pohon adalah 3 meter. Jika panjang sisi-sisinya adalah 9 m, maka tentukan banyak pohon mangga yang dapat ditanam!
	<p>a. Informasi apa yang kamu peroleh dari spal tersebut? Jawab:</p> <p>Misalkan jarak antar pohon = p Banyaknya pohon yang dapat ditanam = t</p> <p>Diketahui: p = 3 m s = 9 m</p> <p>Ditanya: Banyak pohon mangga yang dapat ditanam?</p>
	<p>b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan rencana tersebut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan keliling taman tersebut</li> <li>2. Menentukan banyaknya pohon mangga yang dapat ditanam</li> </ol>
	<p>c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan keliling taman tersebut  <math>K = 4 \times s</math>  <math>K = 4 \times 9 \text{ m}</math>  <math>K = 36 \text{ m}</math> </li> <li>2. Menentukan banyaknya pohon mangga yang dapat ditanam  <math>t = K : p</math>  <math>t = 36 \text{ m} : 3 \text{ m}</math>  <math>t = 12</math> </li> </ol> <p>Jadi, banyaknya pohon Mangga yang dapat ditanam adalah 12.</p>

	<p>d. Ilustrasikan gambar tanah tersebut!</p> <p style="text-align: center;">9 m</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="margin-right: 10px;">9 m</span>  </div>
2.	<p>Pak Budi memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan keliling panjang sisi-sisinya adalah 300 m. Jika pak Budi berencana menjual tanah tersebut dengan harga Rp. 1.000.000.000,00/hektar (1 hektar = 10.000 m<sup>2</sup>). Tentukan harga tanah tersebut?</p>
	<p>a. Informasi apa yang dapat diperoleh tersebut?</p> <p>Diketahui: <math>s = 300 \text{ m}</math>      harga jual = Rp 1.000.000,00/hektar      1 hektar = 10.000 m<sup>2</sup></p> <p>Ditanya: harga tanah tersebut?</p>
	<p>b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan masalah tersebut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan luas tanah</li> <li>2. Mengubah satuan meter menjadi hektar</li> <li>3. Menentukan harga tanah</li> </ol>
	<p>c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan luas tanah       <math display="block">L = s \times s</math> <math display="block">L = 300 \text{ m} \times 300 \text{ m}</math> <math display="block">L = 90.000 \text{ m}^2</math> </li> <li>2. Mengubah satuan meter menjadi hektar       <math display="block">1 \text{ hektar} = 10.000 \text{ m}^2</math> <math display="block">y = 90.000 \text{ m}^2</math> </li> </ol>

$$y = \frac{90.000 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \text{ 1 hektar}$$
$$y = 9 \text{ hektar}$$

3. Menentukan harga tanah

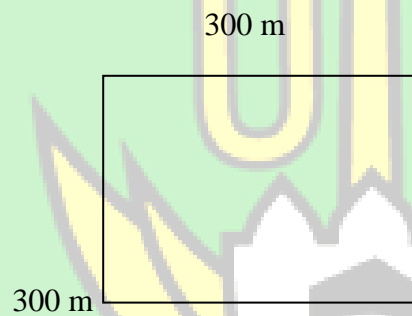
Karena harga 1 hektar = Rp 1.000.000.000,00 maka

$$9 \text{ hektar} = 9 \times \text{Rp } 1.000.000.000,00$$

$$9 \text{ hektar} = \text{Rp } 9.000.000.000,00$$

Jadi, harga tanah tersebut adalah Rp 9.000.000.000,00

d. Ilustrasikan gambar tanah tersebut!



## POST TEST

Nama :  
 Kelas : VII/  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Waktu : 20'

Petunjuk:

- Tuliskan nama dan kelas pada lembar masing-masing
- Selesaikan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu
- Jawablah soal dengan jelas dan sistematis

### SOAL

1. Bu Ani berencana membuka kebun dengan luas  $p \times l = 300 \text{ m}^2$ . Beliau akan menanam tomat dan cabe. Jika luas kebun yang ditanami tomat dua kali luas yang ditanami cabe serta kebun tersebut berbentuk persegi panjang, maka tentukan luas lahan yang ditanami tomat, panjang dan lebar lahan tersebut?
  - a. Informasi apa yang kamu peroleh dari spal tersebut?
  - b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
  - c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal!
  - d. Ilustrasikan gambar kebun yang ditanami tomat!
2. Perhatikan gambar dibawah ini! Jika keliling dari lapangan tersebut adalah  $2(p + l) = 60 \text{ m}$ . maka tentukan luas jalan tersebut!



- a. Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
- b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
- c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!



### ALTERNATIF JAWABAN SOAL POST-TEST

1.	<p>Bu Ani berencana membuka kebun dengan luas <math>p \times l = 300 \text{ m}^2</math>. Beliau akan menanam tomat dan cabe. Jika luas kebun yang ditanami tomat dua kali luas yang ditanami cabe serta kebun tersebut berbentuk persegi panjang, maka tentukan luas lahan yang ditanami tomat, panjang dan lebar lahan tersebut?</p> <p>a. Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut? Jawab: Misalkan: luas kebun yang ditanami Tomat = <math>y</math> luas kebun yang ditanami Cabe = <math>z</math></p> <p>Diketahui: <math>x = 300 \text{ m}^2</math> <math>y = 2z</math></p> <p>Ditanya: luas kebun yang ditanami tomat, panjang dan lebar lahan tersebut?</p> <p>b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut! Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah luas kebun yang ditanami Tomat hingga mendapatkan hasilnya.</li> <li>2. Memisalkan ukuran lebar dari kebun tersebut?</li> <li>3. Substitusikan ukuran dari lebar yang telah dimisalkan ke dalam rumus luas persegi panjang.</li> </ol> <p>c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal! Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah luas kebun yang ditanami hingga mendapat hasilnya.</li> </ol> <p>Luas kebun = <math>y + z</math>  <math>300 \text{ m}^2 = 2z + z</math>  <math>300 \text{ m}^2 = 3z</math>  <math>100 \text{ m}^2 = z</math></p> <p>Karena <math>y = 2z</math>, maka  <math>y = 2 \times 100 \text{ m}^2</math>  <math>y = 200 \text{ m}^2</math></p> <p>Jadi, luas kebun yang ditanami Tomat adalah <math>200 \text{ m}^2</math>.</p>
----	---

2. Memisalkan ukuran lebar dari kebun tersebut!

Misalkan lebar = 15 m

3. Substitusikan ukuran dari lebar yang telah dimisalkan ke dalam rumus luas persegi panjang.

$$\text{Luas kebun} = p \times l$$

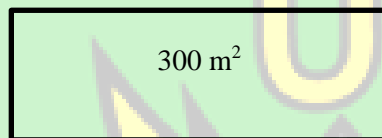
$$300 \text{ m}^2 = p \times 15 \text{ m}$$

$$300 \text{ m}^2 / 15 \text{ m} = p \times 15 \text{ m} / 15 \text{ m}$$

$$20 \text{ m} = p$$

Jadi, Panjang dan lebar kebun tersebut adalah 20 m dan 15 m

- d. Ilustrasikan gambar taman tersebut!



2. Perhatikan gambar dibawah ini! Jika keliling dari lapangan tersebut adalah  $2(p + l) = 60 \text{ m}$ . maka tentukan luas jalan tersebut!



- a. Informasi apa yang kamu peroleh dari gambar tersebut?

Jawab:

Misalkan: Lebar lapangan =  $l$

Panjang lapangan =  $p$



	<p>Lebar jalan = <math>l_2</math>  Panjang jalan = <math>p_2</math></p> <p>Diketahui: keliling lapangan = 60 m  <math>l_2 = l_1 + 4 \text{ m}</math>  <math>p_2 = p_1 + 4 \text{ m}</math></p> <p>Ditanya: luas jalan</p>
	<p>b. Tuliskan rencanamu dalam menyelesaikan masalah tersebut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memisalkan ukuran lebar dari lapangan</li> <li>2. Substitusi lebar lapangan ke rumus keliling lapangan sehingga didapatkan Panjang lapangan.</li> <li>3. Substitusi <math>l_1</math> dan <math>p_1</math> kedalam <math>l_2</math> dan <math>p_2</math></li> <li>4. Substitusikan <math>p_1</math> kedalam <math>p_2</math></li> <li>5. Substitusi <math>l_2</math> dan <math>p_2</math> kedalam rumus luas persegi panjang</li> </ol>
	<p>c. Laksanakan rencanamu untuk menyelesaikan soal tersebut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memisalkan ukuran lebar dari lapangan  Misalkan <math>l_1 = 10 \text{ m}</math></li> <li>2. Substitusi lebar lapangan ke rumus keliling lapangan sehingga didapatkan Panjang lapangan.</li> </ol> $K = 2 (p_1 + l_1)$ $60 \text{ m} = 2 (p_1 + 10 \text{ m})$ $60 \text{ m} = 2p_1 + 20 \text{ m}$ $60 \text{ m} - 20 \text{ m} = 2p_1 + 20 \text{ m} - 20 \text{ m}$ $40 \text{ m} = 2p_1$ $20 \text{ m} = p_1$ <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Substitusi <math>l_1</math> kedalam <math>l_2</math>  <math>l_2 = l_1 + 4 \text{ m}</math>  <math>l_2 = 10 \text{ m} + 4 \text{ m}</math>  <math>l_2 = 14 \text{ m}</math></li> <li>4. Substitusikan <math>p_1</math> kedalam <math>p_2</math>  <math>p_2 = p_1 + 4 \text{ m}</math></li> </ol>

$$p_2 = 20 m + 4 m$$

$$p_2 = 24 m$$

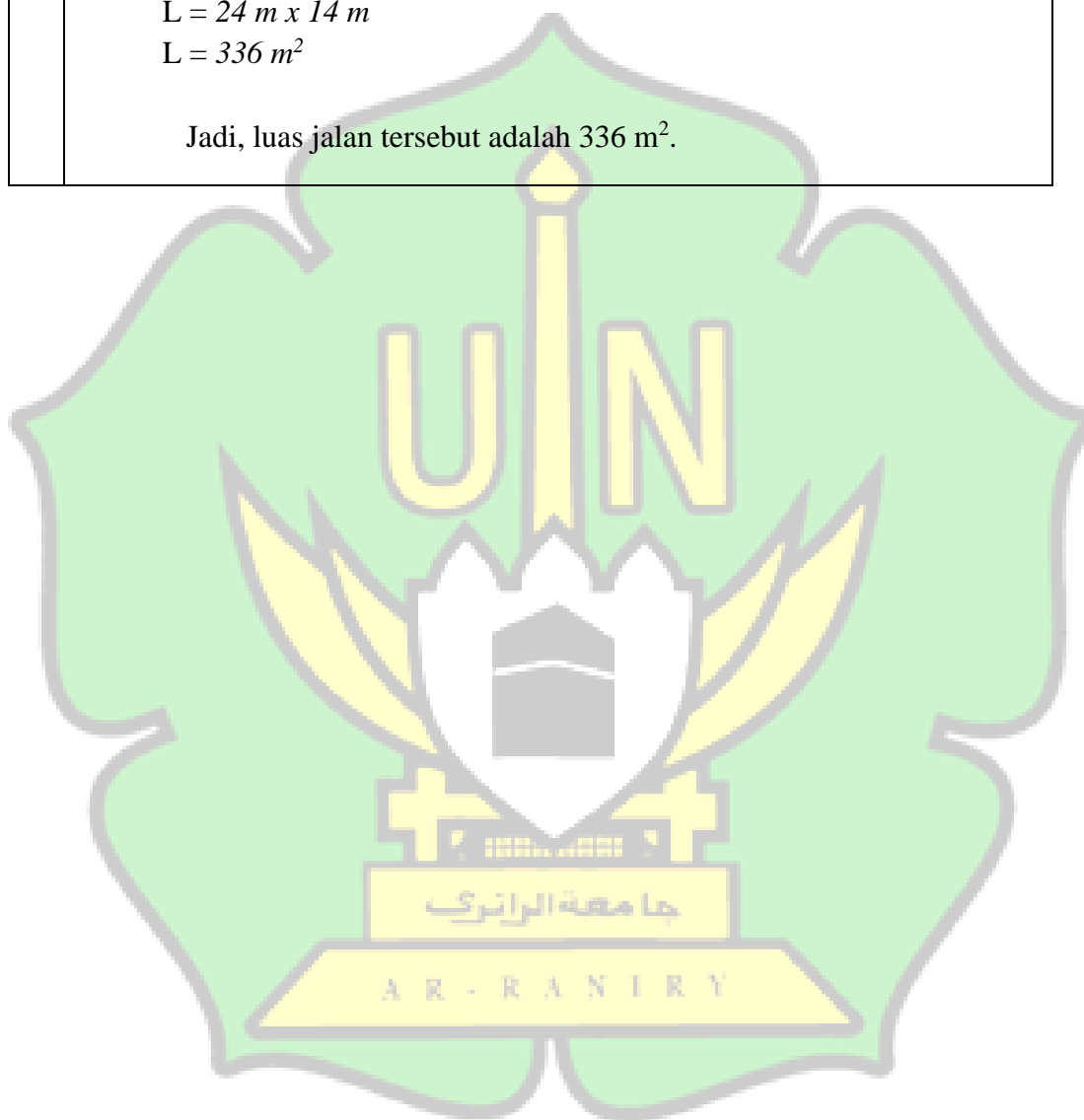
5. Substitusi  $l_2$  dan  $p_2$  kedalam rumus luas persegi panjang

$$L = l_2 \times p_2$$

$$L = 24 m \times 14 m$$

$$L = 336 m^2$$

Jadi, luas jalan tersebut adalah  $336 m^2$ .



## Lampiran 5 : Lembar Validasi Dari Dua Vasilator

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Mauliati  
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

**A. Petunjuk**

Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1 : berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

**B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>				✓	
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
3.	<b>Isi</b>					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Kesesuaian dengan silabus				✓	
	c. Kesesuaian dengan metode IMPROVE				✓	
	d. Metode penyajian				✓	
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

### C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. RPP ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 / Baik

5 : Baik sekali

b. RPP ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 / Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

\*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

### D. Komentar dan saran perbaikan


• Kompetensi inti dicek kembali

o Alokasi waktu Pertemuan 1 tidak sesuai dan tulisannya

o Kegiatan pembelajaran wajib relevan dengan ~~pendekatan~~ metode  
Improv

Banda Aceh, 1 April 2024

Validator,

  
(Muhammad Yani, M.Pd.)

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

### LEMBAR VALIDASI LKPD

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Mauliati  
 Nama Validator : Muhammad Yani M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

#### A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1 : berarti "tidak baik"  
 2 : berarti "kurang baik"  
 3 : berarti "cukup"  
 4 : berarti "baik"  
 5 : berarti "sangat baik"

#### B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>				✓	
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Memiliki daya tarik				✓	
	c. Sistem penomoran jelas				✓	
	d. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	c. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	e. Kalimat permasalahan tidak mengandung arti ganda				✓	
	f. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

### C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. LKPD ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Baik sekali

b. LKPD ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi


\*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

### D. Komentar dan saran perbaikan

- Tambahkan alokasi waktu mengerjakan LKPD
- Soal no-3 di LKPD ij kurang lengkap

Banda Aceh, 1 April 2024

Validator,

  
(...Muhammad Yani, M.Pd...)

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

## LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Mauliati  
 Nama Validator : Muhammad Yamin, M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

## A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
  - a. Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
    - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
    - Kejelasan maksud soal.
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
    - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
    - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.  
 Keterangan:
 

V : Valid	SDP : Sangat mudah dipahami
CV : Cukup Valid	DP : Dapat dipahami
KV : Kurang Valid	KDP : Kurang dapat dipahami
TV : Tidak Valid	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	


No. Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3												

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

- Waktu pengerjaan pretest disesuaikan dengan waktu yang logis
- Soal no.1 direvisi, karena masih kurang lengkap

Banda Aceh, 1 April 2024

Validator,

  
(Muhammad Yani, M.Pd.)

AR-RANIRY



### LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Mauliati  
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

---

#### A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
    - a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
      - Kejelasan maksud soal.
    - b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
      - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
  2. Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.
- Keterangan:
- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| V : Valid  | SDP : Sangat mudah dipahami |
| CV : Cukup Valid                                   | DP : Dapat dipahami         |
| KV : Kurang Valid                                  | KDP : Kurang dapat dipahami |
| TV : Tidak Valid                                   | TDP : Tidak dapat dipahami  |
| TR : Tidak digunakan tanpa revisi                  |                             |
| RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil           |                             |
| RB : Dapat digunakan dengan revisi besar           |                             |
| PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi |                             |

No. Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓					✓				✓		
3												

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

o Revisi tulisan yang kurang tepat / typo.

.....


.....

.....

.....

Banda Aceh, 1 April 2024

Validator,

  
 (Muhammad Yani, M.Pd.)

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
Kelas/Semester : VII/Genap  
Penulis : Mauliati  
Nama Validator : DAHN/DR. SPd  
Tugas : GURU

**A. Petunjuk**

Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan: 1 : berarti "tidak baik"  
2 : berarti "kurang baik"  
3 : berarti "cukup"  
4 : berarti "baik"  
5 : berarti "sangat baik"

**B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Format</b>				✓	
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
<b>2.</b>	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
<b>3.</b>	<b>Isi</b>					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Kesesuaian dengan silabus				✓	
	c. Kesesuaian dengan metode IMPROVE				✓	
	d. Metode penyajian				✓	
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

**C. Penilaian umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. PPP ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

④ Baik

5 : Baik sekali

b. PPP ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan sedikit revisi

④ Dapat digunakan tanpa revisi

\*) linekarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

**D. Komentar dan saran perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

Kuala Bhec, 29 April 2024

Validator,

*Dahniar*  
DAHN IAR  
(.....)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

## LEMBAR VALIDASI LKPD

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : *Muhammad*  
 Nama Validator : *Dahriat, S.Pd*  
 Pekerjaan : *Guru*

## A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Aspek: (b)

Keterangan: 1 : berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Memiliki daya tarik				✓	
	c. Sistem penomoran jelas				✓	
	d. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	f. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	c. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	e. Kalimat permasalahan tidak mengandung arti ganda				✓	
	f. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

**C. Penilaian umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. LKPD ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

④ Baik

5 : Baik sekali

b. LKPD ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

③ Dapat digunakan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

\*) linearkilah nomor/aneka sesuai penilaian Bapak/Ibu

**D. Komentar dan saran perbaikan**

Desain LKPD disesuaikan dengan materiganti

.....

.....

.....

.....

.....

Kuala Bhee, 29 April 2024

Validator,

*Dahniar*

( DAHNIAR . SPJ )



### LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Muzini  
 Nama Validator : Dahmar, S.Pd.....  
 Pekerjaan : Guru.....

#### A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
  - a. Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
    - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
    - Kejelasan maksud soal.
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
    - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
    - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.

Keterangan:

V : Valid	SDP : Sangat mudah dipahami
CV : Cukup Valid	DF : Dapat dipahami
KV : Kurang Valid	KDP : Kurang dapat dipahami
TV : Tidak Valid	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
FK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓			✓			
2	✓					✓			✓			

**B. Komentor Dan Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

Kuala Bhee, 29 April 2024  
 Validator,

*Dahniar*  
 (.....DAHNIAR, SPd.....)





## LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan Pendidikan : MTsN 5 Aceh Barat  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat dan segitiga  
 Kelas/Semester : VII/Genap  
 Penulis : Minuini  
 Nama Validator : *Rahniar S.Pd*  
 Pekerjaan : *Guru*

## A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
  - a. Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam indikator pencapaian hasil belajar.
    - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
    - Kejelasan maksud soal.
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
    - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
    - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.  
 Keterangan:
 

V : Valid	SDP : Sangat mudah dipahami
CV : Cukup Valid	DP : Dapat dipahami
KV : Kurang Valid	KDP : Kurang dapat dipahami
TV : Tidak Valid	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Tidak digunakan tanpa revisi	
RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB : Dapat digunakan dengan revisi besar	
FK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

No. Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DF	KDP	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓			✓			
2	✓					✓			✓			

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

.....

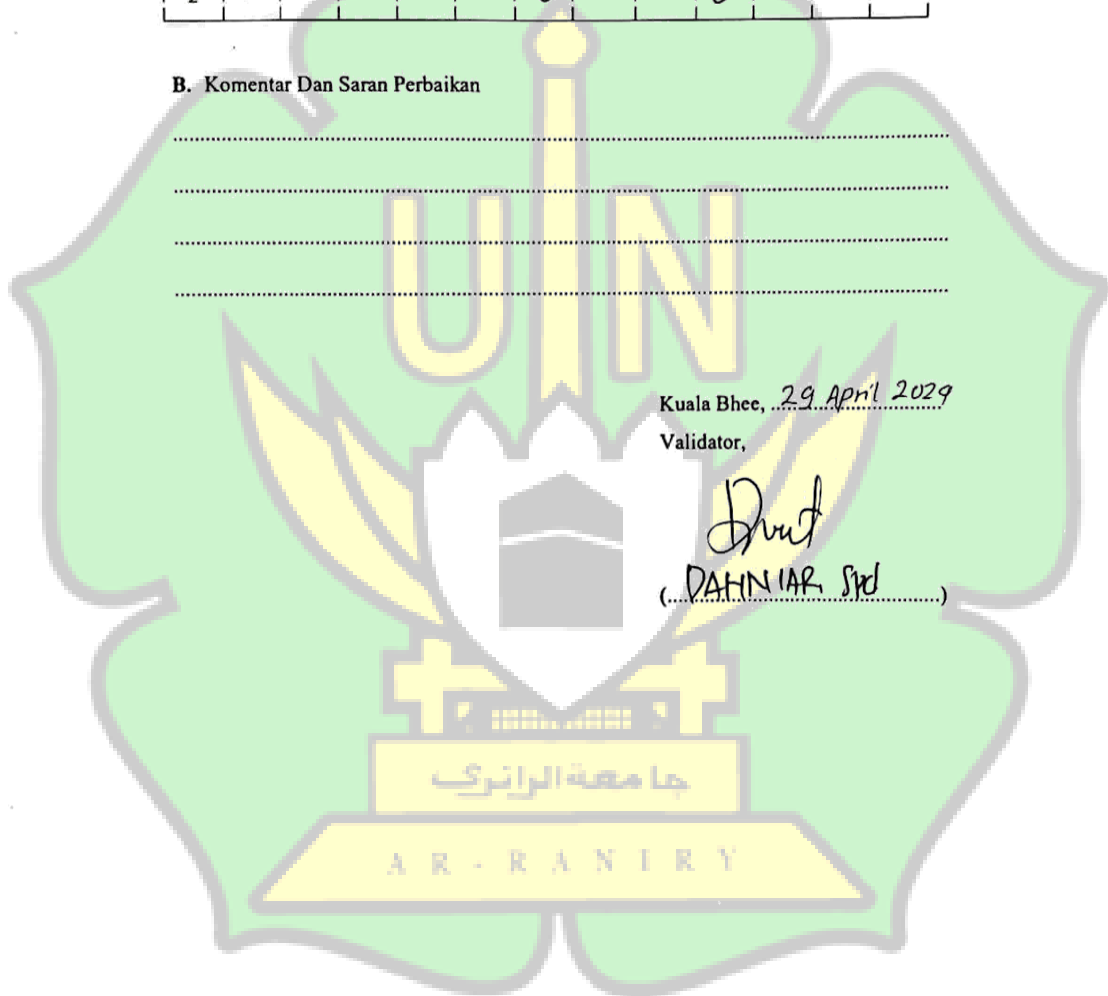
.....

.....

.....

Kuala Bhee, 29 April 2029  
Validator,

*Daud*  
(DAHMAR Srd)



## Lampiran 6 : Lembar Jawaban Post-Test

1.) a. dik : Luas :  $P \times L = 300m^2$  (25)

Bu ani akan menanam tomat dan cabe  
 Luas Kebun yang ditanami tomat dua kali yang ditanami cabe  
 misalkan Luas kebun yang ditanami tomat =  $t$  (4)  
 Luas kebun yang ditanami cabe =  $c$   
 maka  $t = 2c$

b. cari p dan L kebun, lalu cari Luas kebun yang ditanami tomat (4)

c.  $P \times L = 300m^2$

Misalkan  $P = 30m$  maka  
 $30m \times L = 300m^2$   
 $L = \frac{300m^2}{30}$

$L = 10m$  (3)

Cari Luas kebun yang ditanami tomat

Luas kebun =  $t + c$

$300m^2 = 2c + c$

$\frac{300m^2}{2} = c + c$

$150m^2 = 2c$

$\frac{150m^2}{2} = c$

$75m^2 = c$

d.  $75m^2$  (2)

2. a. Dik : keliling lapangan  $2(p+l) = 60m$

$p = 2l$

Panjang =  $p$  Lapangan +  $2m + 2m$  (4)  
 $= p$  Lapangan +  $4m$

Dit : Luas Jalan

b. cari p dan L Lapangan

cari p dan L jalan, (4)

cari luas jalan

cari luas Lapangan

Luas Lapangan - Luas jalan

c. Misalkan  $p = 20$ , maka

$2(20+l) = 60m$

$40 + 2l = 60m$

$2l = 60m - 40$

$2l = 20m$

$l = \frac{20m}{2}$

$l = 10$

- lebar jalan = lebar Lapangan +  $4m$   
 $= 10 + 4$   
 $= 14$

- panjang jalan = panjang Lapangan +  $4m$   
 $= 20m + 4m$   
 $= 24m$

p - Luas jalan =  $p \times l$   
 $= 14 \times 24$   
 $= 336$

- Luas Lapangan =  $p \times l$   
 $= 300m^2$

- Luas jalan - Luas Lapangan  
 $= 336 - 300$   
 $= 36$

Jadi Luas Lapangan adalah

26 (3)

## Lampiran 7 : Hasil Uji IBM SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.208	30	.002	.939	30	.087

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest	.167	30	.032	.958	30	.277

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	pre test - post test	-94307.80000	12980.08350	2369.82818	-99154.64283	-89460.95717	-39.795	29	.000

## Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 9 : Daftar Riwayat Hidup

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Mauliati  
 Tempat /tanggal lahir : Kuala Bhee, 14 Juli 2000  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Alamat : Kuala Bhee, Kec. Woyla, Kab. Aceh Barat  
 Agama : Islam  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Status : Belum Menikah  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 No.Hp : 081339533713  
 Email : [190205064@student.ar-raniry.ac.id](mailto:190205064@student.ar-raniry.ac.id)  
 Nama Orang Tua  
     Ayah : Amir Abbas  
     Ibu : Nur Hadisah  
     Alamat : Kuala Bhee, Kec. Woyla, Kab. Aceh Barat  
 Riwayat Pendidikan  
     MIN Kuala Bhee (2007-2008)  
     SDN Kuala Bhee (2008-2013)  
     SMP Swasta Darul Abrar (2013-2016)  
     SMA Swasta Darul Abrar (2016-2019)  
     Universitas Islam Negeri Ar-Raniry (2019-sekarang)

Banda Aceh, 6 Agustus 2024  
 Penulis

Mauliati  
 190205064