# EFEKTIVITAS METODE JARIMATIKA PERKALIAN MATERI LUAS BANGUN DATAR GABUNGAN DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN *PROCEDURAL FLUENCY* SISWA KELAS IV MI AL-FATAH PAKIS, MALANG

**SKRIPSI**


**OLEH**

**ARIFFA SALSABILLA**

**NIM. 200103110056**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**



**2024**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

# EFEKTIVITAS METODE JARIMATIKA PERKALIAN MATERI LUAS BANGUN DATAR GABUNGAN DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN *PROCEDURAL FLUENCY* SISWA KELAS IV MI AL-FATAH PAKIS, MALANG

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

**Oleh**

**Ariffa Salsabilla**

**NIM. 200103110056**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH**
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**
**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **"Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang"** oleh **Ariffa Salsabilla** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian.

Pembimbing,

Dr. Marhayati, M.PMat
NIP. 19771026 200312 2 003

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Dr. Bintoro Widodo, M.Kes
NIP. 19860720 201503 2 003

# NOTA DINAS PEMBIMBING

PEMBIMBING

Dr. Marhayati, M.PMat

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Malang, 12 Juni 2024

Hal : Skripsi Ariffa Salsabilla

Lamp : 4 (Empat) eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di Malang

Assalammu'alaikum Wr.Wb

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Ariffa Salsabilla |
| NIM | : | 200103110056 |
| Program Studi | : | Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah |
| Judul | : | Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang |

Maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa Skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Dr. Marhayati, M.PMat

NIP. 19771026 200312 2 003

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang"** oleh **Ariffa Salsabilla** ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 28 Juni 2024.

Dewan Penguji

Ria Norfika Yuliandari, M.Pd — Ketua Penguji
NIP. 19860720 201503 2 003

Armi Mayan Fa'ani, M.Pd — Anggota Penguji
NIP. 19911203 201903 2 016

Dr. Marhayati, M.PMat — Sekretaris
NIP. 19771026 200312 2 003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,

Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Ariffa Salsabilla |
| NIM | : | 200103110056 |
| Program Studi | : | Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah |
| Judul | : | Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang |

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat ataupun temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 6 Juni 2024

Hormat saya

Ariffa Salsabilla

NIM. 200103110056

## LEMBAR MOTO

"Dia tidak akan memberi beban di luar kesanggupan hamba-Nya"

(Ayah dan ibu)

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Bismillahhirrahmaanirrahiim*

*Alhamdulillahirabbil'aalamiin.*

Dengan rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang.

Skripsi ini dipersembahkan kepada kedua orang tua tersayang:

Ayah I Made Suweca atas jerih payahnya, dukungan, doa serta nasihat bermakna kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.

Almarhumah ibu Dra. Suswati Rahayu yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan nasihat semasa hidupnya serta menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

# KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah,* puji syukur kepada Allah SWT, atas karunia rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang" dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membimbing manusia dari zaman jahiliyah menuju kehidupan yang terang benderang. Tiada yang diharapkan kecuali syafaat dari beliau di hari akhir kelak.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana guru madrasah ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, kritik, saran serta doa dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Bintoro Widodo, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Marhayati, M.PMat., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, semangat, saran, kritik dengan sabar dan ikhlas kepada penulis.
5. Dimas Femy Sasongko, M.Pd., selaku dosen uji validasi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberi saran dan kritik terkait instrument penelitian.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang atas ilmu dan pengalaman yang diberikan.
7. Ahmad Asyik, S.Pd. M.PdI., selaku kepala madrasah, ibu Yeni Nuchomsah,

S.PdI., selaku guru kelas IV dan segenap keluarga besar MI Al-Fatah Pakis yang telah memberi penulis kesempatan untuk dapat melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

8. Ayah I Made Suweca, dan almarhumah Ibu Dra. Suswati Rahayu selaku orang tua penulis, kakak-kakak Anggun Cestita, Auliff Anindita Prawesty, Aviolla Tashadea Eureka Maharasty beserta kakak ipar dan keponakan yang telah menjadi motivasi kehidupan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat terkhusus Naylul Izzah Walkaromah, Hana Tsabita Nurindra, Imanniah Sukmarini, Embun Sekar Salsabilah, Hening Tri Puspita, Rizka Amalia Pasaribu yang telah memberikan dukungan, doa dan nasihat kepada penulis.
10. Teman baik terkhusus Nila Fadhilah, Fatkhiyah Nur Yuliani, Zahrotul Imro'ah, Alya Putri Fadilah, Qonita Istifadah, Ning Aliyatul Fikriyah, serta teman-teman mahasiswa PGMI angkatan 2020 yang telah menjadi teman seperjuangan, memberi banyak dukungan dan nasihat dalam menempuh pendidikan S1 di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
11. Sabaiq Yuhfadh Djiwangga Darin S.P yang telah mendukung, serta meluangkan waktu dalam memberi saran dan nasihat kepada penulis.
12. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya.

Semoga dukungan, doa dan nasihat yang diberikan menjadi suatu kebaikan untuk semua pihak yang terlibat. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya pada bidang pendidikan.

Malang, 6 Juni 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

**LEMBAR SAMPUL**

**LEMBAR LOGO**

**LEMBAR PENGAJUAN**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LEMBAR KEASLIAN TULISAN**

**LEMBAR MOTO**

**LEMBAR PERSEMBAHAN**

**KATA PENGANTAR**

**DAFTAR ISI** ..... xii

**DAFTAR TABEL** ..... xiv

**DAFTAR GAMBAR** ..... xv

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xvi

**ABSTRAK** ..... xvii

**ABSTRACT** ..... xviii

**ملخص** ..... xix

**PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN** ..... xx

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

A. Latar Belakang ..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 5

C. Tujuan Penelitian ..... 5

D. Manfaat Penelitian ..... 5

E. Orisinalitas Penelitian ..... 6

F. Definisi Istilah ..... 10

G. Sistematika Penulisan ..... 10

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... 12

A. Kajian Teori ..... 12

B. Perspektif Teori dalam Islam ..... 26

C. Kerangka Berpikir ..... 29

D. Hipotesis Penelitian ..... 29

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 30
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian ..... 30
B. Lokasi Penelitian ..... 30
C. Variabel Penelitian ..... 31
D. Populasi dan Sampel Penelitian ..... 31
E. Data dan Sumber Data ..... 31
F. Instrumen Penelitian ..... 31
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen ..... 33
H. Teknik Pengumpulan Data ..... 36
I. Analisis Data ..... 36
J. Prosedur Penelitian ..... 37
**BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN** ..... 39
A. Paparan Data ..... 39
B. Hasil Penelitian ..... 70
**BAB V PEMBAHASAN** ..... 72
**BAB VI PENUTUP** ..... 80
A. Simpulan ..... 80
B. Implikasi Penelitian ..... 81
C. Saran ..... 81
**DAFTAR RUJUKAN** ..... 83
**LAMPIRAN** ..... 86

# DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian ..... 8
Tabel 2.1 Indikator Keterampilan *Procedural* ..... 13
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran RME pada Penelitian ..... 24
Tabel 3.1 Desain Penelitian..... 27
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes..... 32
Tabel 3.3 Penskoran Butir Soal sesuai Indikator *Procedural Fluency* ..... 32
Tabel 3.4 Kriteria *Procedural Fluency*..... 33
Tabel 3.5 Kriteria Validitas Isi..... 34
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Konstruk..... 35
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas..... 36
Tabel 4.1 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* ..... 39
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest* ..... 40
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.1 ..... 42
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.2 ..... 43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.3 ..... 44
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.4 ..... 45
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* Per Indikator..... 47
Tabel 4.8 Perkembangan Keterampilan *Procedural Fluency*..... 67
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas ..... 71
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest* ..... 73
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* Per Indikator..... 74

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Perkalian 3 ..... 17
Gambar 2.2 Contoh Perkalian 4 ..... 17
Gambar 2.3 Contoh Perkalian 6 sampai 8 ..... 18
Gambar 2.4 Contoh Perkalian 9 ..... 19
Gambar 2.5 Gambar Persegi ..... 22
Gambar 2.6 Gambar Persegi Panjang ..... 22
Gambar 2.7 Gambar Segitiga ..... 23
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir ..... 29
Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest* ..... 41
Gambar 4.2 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.1 ..... 42
Gambar 4.3 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.2 ..... 43
Gambar 4.4 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.3 ..... 45
Gambar 4.5 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.4 ..... 46
Gambar 4.6 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* Per Indikator ..... 47
Gambar 4.7 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.1 Siswa 1 ..... 48
Gambar 4.8 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.2 Siswa 1 ..... 49
Gambar 4.9 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.3 Siswa 1 ..... 51
Gambar 4.10 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.4 Siswa 1 ..... 52
Gambar 4.11 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.1 Siswa 1 ..... 53
Gambar 4.12 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.2 Siswa 1 ..... 54
Gambar 4.13 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.3 Siswa 1 ..... 55
Gambar 4.14 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.4 Siswa 1 ..... 57
Gambar 4.15 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.1 Siswa 2 ..... 58
Gambar 4.16 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.2 Siswa 2 ..... 59
Gambar 4.17 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.3 Siswa 2 ..... 60
Gambar 4.18 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.4 Siswa 2 ..... 62
Gambar 4.19 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.1 Siswa 2 ..... 63
Gambar 4.20 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.2 Siswa 2 ..... 64
Gambar 4.21 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.3 Siswa 2 ..... 65
Gambar 4.22 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.4 Siswa 2 ..... 66

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian..... 86
Lampiran 2 Lembar Penilaian Validasi..... 87
Lampiran 3 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Tes ..... 90
Lampiran 4 Tabel Nilai r Korelasi *Product Moment* ..... 91
Lampiran 5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes ..... 92
Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas..... 93
Lampiran 7 Hasil Uji Hipotesis..... 94
Lampiran 8 Instrumen Tes ..... 95
Lampiran 9 Pedoman Penskoran..... 103
Lampiran 10 Modul Ajar dan LKPD ..... 114
Lampiran 11 Contoh Hasil *Posttest* Siswa..... 147
Lampiran 12 Dokumentasi..... 148
Lampiran 13 Bukti Konsultasi ..... 149
Riwayat Hidup ..... 150

# ABSTRAK

Salsabilla, Ariffa. 2024. *Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan Procedural Fluency Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Marhayati, M.PMat.

**Kata kunci**: Efektivitas, metode jarimatika, *procedural fluency*.

Metode jarimatika merupakan metode yang memberikan visualisasi pada proses berhitung. Metode pembelajaran yang tepat akan berdampak pada efektivitas tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi siswa masih kurang memahami *procedural fluency* atau langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat, serta kesulitan menghitung perkalian sehingga menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran data dari implementasi metode jarimatika perkalian terhadap keterampilan *procedural fluency* dan efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan terhadap *procedural fluency* siswa.

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen kuantitatif bentuk *One Grup Pretest-Postest*, dengan jumlah sampel 37 siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang. Instrumen penelitian menggunakan *pretest-posttest* yang diuji menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Teknik pengumpulan data berupa soal tes berbentuk uraian, materi luas bangun datar gabungan. Data dianalisis melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro Wilk*, kemudian uji hipotesis menggunakan *paired sample t test* berbantu SPSS versi 29.

Hasil penelitian berupa nilai *pretest* pada materi luas bangun datar gabungan berjumlah 2.308 dengan rata-rata 62,4. Adapun hasil nilai *posttest* setelah diberi perlakuan berupa jarimatika perkalian berjumlah 2.782 dengan rata-rata 75,2. Maka disimpulkan jika terdapat peningkatan dari nilai *pretest* dan *posttest* sebanyak 12,8% berdasarkan nilai rata-rata. Perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa pada indikator memahami dan menerapkan meningkat 12%, indikator memilih dan memanfaatkan prosedur tetap atau tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan, dan indikator memodifikasi prosedur meningkat sebanyak 5%. Meskipun terjadi peningkatan namun ketercapaian hasil keterampilan *procedural fluency* per indikator sangat rendah. Sedangkan frekuensi distribusi keterampilan *procedural fluency* siswa ditunjukkan bahwa pada *pretest* dengan total 41%, sedangkan *posttest* 58%. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t test* dengan hasil 0,001 < 0,05 yang artinya Hipotesis Nol (Ho) ditolak dan Hipotesis Alternatif (Ha) diterima. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan jika metode jarimatika perkalian terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa dalam menyelesaikan soal materi luas bangun datar gabungan.

# ABSTRACT

Salsabilla, Ariffa. 2024. *The Effectiveness of the Multiplication Jarimatika Method of Combined Flat Build Area Material in Improving Procedural Fluency Skills of Grade IV Students of Islamic Elementary School Al-Fatah, Malang*. Thesis, Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis advisor: Dr. Marhayati, M.PMat.

**Keywords**: Effectiveness, jarimatika method, procedural fluency.

The jarimatika method is  provides visualization of the counting process. The right learning method will have an impact on the effectiveness of achieving learning objectives. Based on observations, students still lack understanding of procedural fluency or the steps to solve problems appropriately, and have difficulty calculating multiplication so that it hinders the achievement of learning objectives. This study aims to determine the effectiveness of jarimatika multiplication method in increasing students' procedural fluency.

This research method uses a type of quantitative experimental research in the form of One Group Pretest-Postest, with a sample size of 37 fourth grade students of Islamic Elementary School Al-Fatah Pakis, Malang. The research instrument used a pretest-posttest which was tested using validity and reliability tests. Data collection techniques in the form of essay-shaped test questions, combined flat area material. Data were analysed through prerequisite tests, namely normality test using Kolmogorov Smirnov and Shapiro Wilk, then hypothesis testing using paired sample t test assisted by SPSS version 29.

The results of the study in the form of pretest scores on the combined flat area material amounted to 2.308 with an average of 62.4. The results of the posttest value after being given the treatment in the form of multiplication jarimatics amounted to 2.782 with an average of 75.2. So it is concluded if there is an increase from the pretest and posttest scores as much as 12.8% based on the average value. The development of students' procedural fluency skills in the indicators of understanding and applying increased by 12%, the indicators of choosing and utilizing procedures remained or did not experience an increase or decrease, and the indicators of modifying procedures increased by 5%. Although there was an increase, the achievement of procedural fluency skills per indicator was very low. While the frequency distribution of students' procedural fluency skills shows that in the pretest with a total of 41%, while the posttest is 58%. The results of hypothesis testing using paired sample t test with the results of 0.001 <0.05 which means that the Null Hypothesis (Ho) is rejected and the Alternative Hypothesis (Ha) is accepted. Based on these results, it shows that the multiplication jarimatika method is proven to be effective in improving students' procedural fluency skills in solving problems of combined flat area material.

# ملخص

سلسابيلا، عريفة ٢٠٢٤. فاعلية طريقة الضرب الجارماتيكا لمواد البناء المسطح المدمجة في تحسين مهارات الطلاقة الإجرائية لطلاب الصف الرابع من مدرسة الفتح الإسلامية الابتدائية، مالانج. أطروحة، برنامج دراسة إعداد المعلم في المدرسة الابتدائية الإسلامية، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. مشرف الرسالة: د. مرهاياتي، الما جستير

**الكلمات المفتاحية**: الفعالية، طريقة جاريماتيكا، الطلاقة الإجرائية

طريقة جاريماتيكا هي إحدى الطرق التي توفر تصورًا لعملية العد. سيكون لطريقة التعلم الصحيحة تأثير على فعالية تحقيق أهداف التعلم. استنادًا إلى الملاحظات، لا يزال الطلاب لا يفهمون الطلاقة الإجرائية أو خطوات حل المسائل بشكل صحيح، ويواجهون صعوبة في حساب عملية الضرب بحيث يعيق تحقيق أهداف التعلم. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد فاعلية طريقة الضرب الجريمية في تحسين الطلاقة الإجرائية لدى الطلاب.

يستخدم هذا الأسلوب البحثي نوعًا من البحوث التجريبية الكمية في شكل اختبار ما قبل الاختبار - الاختبار البعدي للمجموعة الواحدة، بحجم عينة مكونة من ٣٧ تلميذًا من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة الفتح باكيس الإسلامية الابتدائية في مالانج. واستخدمت أداة البحث اختبارًا قبليًا وبعديًا تم اختباره باستخدام اختبارات الصلاحية والموثوقية. تم استخدام تقنيات جمع البيانات في شكل أسئلة اختبارية على شكل مقال، ومواد مسطحة مدمجة. تم تحليل البيانات من خلال اختبارات مسبقة وهي اختبار المعيارية باستخدام اختبار كولموغوروف سميرنوف وشابيرو ويلك، تم اختبار الفرضيات باستخدام اختبار العينة المزدوجة ت بمساعدة الإصدار ٢٩ من برنامج سابس.

بلغت نتائج الدراسة في صورة درجات الاختبار القبلي على مادة المساحة المسطحة المجمعة ٢٣٠٨ بمتوسط ٦٢.٤. وبلغت نتائج قيمة الاختبار البعدي بعد إعطائه المعالجة في شكل جرعات الضرب على مادة المساحة المسطحة المجمعة ٢٧٨٢ بمتوسط ٧٥.٢. لذا يُستنتج من ذلك أن هناك زيادة من درجات الاختبار القبلي والبعدي تصل إلى ١٢.٨% بناءً على متوسط القيمة. زاد تطور مهارات الطلاقة الإجرائية لدى الطلاب في مؤشري الفهم والتطبيق بنسبة ١٢%، وبقيت مؤشرات اختيار الإجراءات واستخدامها أو لم تشهد زيادة أو نقصانًا، وزادت مؤشرات تعديل الإجراءات بنسبة ٥%. على الرغم من حدوث زيادة، إلا أن إنجاز مهارات الطلاقة الإجرائية لكل مؤشر كان منخفضًا جدًا. بينما يُظهر التوزيع التكراري لمهارات الطلاقة الإجرائية لدى الطلاب في الاختبار القبلي بمجموع ٤١%، بينما في الاختبار البعدي ٥٨%. أظهرت نتائج اختبار الفرضيات باستخدام اختبار العينة المزدوجة ت بنتائج ٠.٠٠١ < ٠.٠٥ ما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة . وبناءً على هذه النتائج، يتبين أن طريقة الضرب الجريمية أثبتت فعاليتها في تحسين مهارات الطلاقة الإجرائية لدى الطلاب في حل مسائل مادة المساحة المسطحة المدمجة.

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | = | a | ز | = | z | ق | = | q |
| ب | = | b | س | = | s | ك | = | k |
| ت | = | t | ش | = | sy | ل | = | l |
| ث | = | ts | ص | = | sh | م | = | m |
| ج | = | j | ض | = | dl | ن | = | n |
| ح | = | h | ط | = | th | و | = | w |
| خ | = | kh | ظ | = | zh | ه | = | h |
| د | = | d | ع | = | ‘ | ء | = | ‘ |
| ذ | = | dz | غ | = | gh | ي | = | y |
| ر | = | r | ف | = | f | | | |

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أُو = û

إي = î

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu murni tentang pola dan hubungan yang terstruktur, bersifat deduktif, dan dikaji melalui logika. Matematika sebagai ilmu murni merupakan dasar bagi ilmu-ilmu lain[1]. Konsep matematika digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan angka dan rumus. Penyelesaian masalah matematika tersebut dapat dilakukan dengan salah satu kecakapan matematis, yaitu *procedural fluency*. *Procedural fluency* mencakup pengetahuan tentang prosedur, kapan dan bagaimana digunakan, juga mengenai kemampuan menerapkan langkah-langkah secara fleksibel, akurat, serta efisien[2]. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics*, siswa harus memiliki pemahaman tentang pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya[3]. Karena kemampuan untuk memahami prosedur penyelesaian masalah yang tepat, akan membantu siswa menyelesaikan berbagai soal matematika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 7 tahun 2022, perkalian termasuk dalam ruang lingkup operasi hitung matematika di SD/MI. Konsep perkalian mengacu pada

[1] Fahrurrozi dan Sycukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika* (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), 3.
[2] Ismi Mailantri et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Peer Lesson Terhadap Kemampuan Procedural Fluency Matematika," *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no.1 (2020): 15, https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.437.
[3] Heri Retnawati, *Hambatan Guru Matematika Guru Sekolah Menengah Pertama dalam Menerapkan Kurikulum Baru*, https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.7694 (7/10/2023).

penjumlahan berulang yang memerlukan keterampilan berhitung dasar. Penerapan di kehidupan sehari-hari, perkalian digunakan untuk pengukuran, perhitungan cepat, dan ganda. Satu dari beberapa keterampilan yang harus dimiliki siswa SD/MI adalah berhitung[4]. Jika siswa tidak mahir dalam perkalian, mereka akan kesulitan menerima materi serta menyelesaikan berbagai bentuk permasalahan yang berkaitan dengan perkalian di jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan observasi kepada tiga siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis pada November 2023, siswa masih kesulitan dan kurang tepat menerapkan keterampilan *procedural fluency* dalam penyelesaian soal. Hal tersebut dibuktikan ketika peneliti memberikan sebuah soal materi luas bangun datar gabungan, siswa kesulitan menyelesaikannya karena tidak dapat menguraikan masalah sesuai prosedur yang tepat. Selain itu, guru kelas IV juga menyatakan bahwa siswa kurang memahami keterampilan menggunakan prosedur yang sesuai dalam memecahkan soal serta kurang dalam menyelesaikan operasi hitung khususnya perkalian. Karena dalam proses pembelajaran perkalian di kelas, siswa dituntut untuk menghafal. Kendala tersebut mengakibatkan siswa cenderung menganggap matematika susah, pasif dan tujuan pembelajaran tidak tercapai maksimal. Maka, disimpulkan jika keterampilan *procedural fluency* siswa masih kurang. Oleh karena itu, keterampilan *procedural fluency* siswa dalam menyelesaikan soal luas bangun datar gabungan perlu ditingkatkan.

Ketepatan metode pembelajaran akan berdampak pada efektivitas

[4] Syamsuddin et al., "Analisis Kemampuan Berhitung Siswa Kelas III SD Negeri Kecamatan Ulaweng Kabupaten Bone," *Jurnal Publikasi Pendidikan*, no. 1 (2018): 71, https://doi.org/10.26858/publikan.v8i1.4366.

tercapainya tujuan pembelajaran[5]. Metode pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria ketuntasan belajar, adanya peningkatan hasil belajar, perbedaan pemahaman setelah pembelajaran, dan meningkatkan minat serta motivasi siswa[6]. Salah satu metode dalam pembelajaran matematika ialah jarimatika. Metode jarimatika merupakan salah satu metode yang memberikan visualisasi pada proses berhitung. Jarimatika mengarahkan siswa untuk menyelesaikan persoalan matematika menggunakan jari-jari tangan. Menurut Piaget, usia 7-11 tahun merupakan tahap operasional konkrit yaitu tahapan seorang anak berpikir secara logis dan lebih memahami penjelasan melalui peragaan[7]. Maka ilmu abstrak matematika akan lebih mudah diterima oleh siswa SD/MI melalui metode jarimatika karena sesuai dengan kemampuan kognitif anak.

Kajian penelitian yang relevan tentang metode jarimatika dilakukan oleh Tia Kusuma Dewi pada tahun 2022. Penelitiannya menyebutkan bahwa metode jarimatika mempengaruhi hasil belajar dan kecepatan hitung perkalian siswa. Penelitian lainnya mengungkap bahwa metode jarimatika meningkatkan minat belajar siswa[8]. Hal tersebut karena menghitung menggunakan jari dirasa cukup efisien, bisa dilakukan dimanapun, serta tidak memerlukan media lain. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa

---

[5] Ibah Habibah Nurafifah & Tati Nurhayati, "Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas III B MI Negeri 6 Kuningan Kabupaten Kuningan," *Indonesian Journal Of Elementary Education* , no. 1 (2019): 1–16, http://dx.doi.org/10.24235/ijee.201911.5414.

[6] Khusnul Himmah, Jamal Makmur Asmani, and Latifah Nuraini, "Efektivitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa," *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD* 1, no. 1 (2021): 60, https://doi.org/10.35878/guru.v1i1.270.

[7] Leny Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar," *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman* 13, no. 1 (2020): 124, https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26.

[8] Roza Akmalia & Ismail Marzuki, "Implementasi Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Perkalian di Kelas III SD Al-Madany," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5 (2023): 2420. https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i1.11095

metode jarimatika membuat suasana belajar menyenangkan, siswa lebih aktif dan mengatasi kesulitan belajar perkalian.

Sehubungan dengan pentingnya ilmu matematika di SD/MI, maka perlu adanya penelitian yang dapat mengatasi keterampilan *procedural fluency* siswa pada materi luas bangun datar gabungan. Manfaat dari keterampilan tersebut untuk melatih siswa menggunakan serta mengembangkan prosedur yang tepat dalam memecahkan masalah matematika. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam mengenalkan konsep luas bangun datar gabungan. Karena, RME membantu siswa menghubungkan teori dengan kehidupan sehari-hari, serta terlibat aktif[9].

Selain model pembelajaran, penggunaan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika akan memudahkan siswa menyelesaikan bentuk soal lainnya. Maka, peneliti memanfaatkan metode jarimatika perkalian. Oleh karena beberapa hal tersebut, peneliti hendak mengkaji efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV di MI Al-Fatah Pakis.

[9] I Wayan Widana, "Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Indonesia," *Jurnal Elemen* 7, no. 2 (2021): 450–62, https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744.

## B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran data dari implementasi metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan terhadap keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis?
2. Bagaimana efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan terhadap keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis?

## C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini ialah: 1) Mengetahui gambaran data dari implementasi metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan terhadap keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis serta 2) mengetahui efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan terhadap keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

## D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah kekayaan literasi dan pustaka, serta sebagai rujukan untuk penelitian jarimatika dan *procedural fluency* selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Menambah referensi untuk menggunakan jarimatika sebagai variasi metode pembelajaran, mengatasi kesulitan belajar siswa terhadap perkalian, dan membantu siswa menyelesaikan masalah melalui prosedur yang tepat.

b. Bagi Sekolah

Membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di sekolah dan melengkapi temuan dari penelitian guru lainnya.

c. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengalaman serta pengetahuan baik dalam pengajaran maupun kepenulisan, serta menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian berikutnya.

## E. Orisinalitas Penelitian

Terdapat beberapa peneliti yang berelasi terhadap penggunaan metode jarimatika pada materi perkalian di SD/MI dan keterampilan *procedural fluency*, diantaranya:

1. Dewi (2022) meneliti hasil belajar dan kecepatan hitung menggunakan metode jarimatika. Materi yang diteliti ialah operasi hitung perkalian siswa kelas III MI. Penelitian tersebut menggunakan metode kuantitatif yang dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian tersebut ialah metode jarimatika berpengaruh pada hasil belajar dan kecepatan hitung siswa.
2. Setya (2017) meneliti efektivitas metode jarimatika. Penelitian tersebut menggunakan metode eksperimen jenis *true experimental*, yaitu pengambilan sampel secara acak dari kelas kontrol maupun eksperimen. Hasil penelitiannya ialah metode jarimatika berpengaruh positif terhadap suasana pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa kelas II MI.

3. Mailantri, dkk (2020) meneliti hubungan model pembelajaran *peer lesson* dengan kemampuan *procedural fluency* matematika. Penelitian tersebut menggunakan metode eksperimen yang dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitiannya ialah model pembelajaran *peer lesson* berpengaruh terhadap kemampuan *procedural fluency* matematika siswa kelas VIII. Penelitian tersebut mempunyai kekurangan dari pemanfaatan waktu, sehingga beberapa siswa kurang maksimal dalam proses pembelajaran.
4. Akmalia dan Ismail Marzuki (2022) meneliti tentang penerapan metode jarimatika terhadap hasil belajar. Penelitian tersebut menggunakan metode tindakan kelas. Hasil penelitiannya ialah metode jarimatika dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa kelas III SD Al-Madany, Kabupaten Gresik.
5. Trinovita (2017) meneliti kelancaran *procedural* matematika ditinjau dari gaya kognitif dan efikasi diri siswa kelas IX. Hasil penelitiannya ialah efikasi diri berpengaruh terhadap kelancaran *prosedural* tipe gaya kognitif *field independen* dan *field dependen* dalam memecahkan masalah matematika.

**Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian**

| Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian | Fokus Penelitian | Persamaan | Perbedaan | Orisinalitas Penelitian |
|---|---|---|---|---|
| Pengaruh Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar dan Kecepatan Hitung pada Materi Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas III MI Pesantren Sabilil Muttaqin Sulursewu, Ngawi (Dewi, 2022) | Penelitian ini fokus pada pengaruh metode jarimatika untuk meningkatkan hasil belajar dan kecepatan hitung pada materi perkalian | Metode jarimatika | a. Menggunakan indikator kecepatan hitung<br>b. Mengkaji metode jarimatika terhadap hasil belajar<br>c. Lokasi penelitian di MI Pesantren Sabilil Muttaqin Sulursewu Ngawi<br>d. Obyek penelitian siswa kelas III MI | a. Jenis penelitian kuantitatif metode eksperimen<br>b. Menggunakan desain bentuk *One Grup Pretest-Postest*<br>c. Penelitian ini mengkaji efektivitas metode jarimatika untuk meningkatkan keterampilan *procedural fluency*<br>d. Dilakukan pada kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang |
| Efektivitas Penggunaan Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara (Setya, 2017) | Penelitian ini fokus pada efektivitas metode jarimatika terhadap hasil belajar siswa kelas II MI | Metode jarimatika | a. Mengkaji metode jarimatika terhadap hasil belajar<br>b. Lokasi penelitian di MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara<br>c. Obyek penelitian kelas II MI | |
| Pengaruh Model Pembelajaran *Peer Lesson* terhadap Kemampuan *Procedural Fluency* Matematika (Mailantri, et al., 2020) | Penelitian ini fokus pada pengaruh model pembelajaran *peer lesson* terhadap kemampuan *procedural fluency* | Kemampuan *procedural fluency* | a. Mengkaji model pembelajaran *peer lesson* terhadap *procedural fluency*<br>b. Lokasi penelitian di SMP Negeri 11 Sungai Penuh Jambi<br>c. Obyek penelitian siswa kelas VIII SMP | |
| Implementasi Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Perkalian di Kelas III SD Al-Madany (Akmalia & Ismail Marzuki, 2022) | Penelitian ini fokus pada implementasi metode jarimatika terhadap hasil belajar perkalian siswa kelas III SD | Metode jarimatika | a. Mengkaji metode jarimatika terhadap hasil belajar<br>b. Lokasi dan obyek penelitian di SD Al-Madany<br>c. Metode penelitian tindakan kelas | |

**Lanjutan Tabel 1.1**

| Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian | Fokus Penelitian | Persamaan | Perbedaan | Orisinalitas Penelitian |
|---|---|---|---|---|
| Deskripsi Kelancaran Prosedural dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas IX A SMP Negeri 5 Mandai (Trinovita, 2017) | Penelitian ini mengkaji kelancaran procedural ditinjau dari gaya kognitif dan efikasi diri pada siswa | Kemampuan *procedural fluency* | a. Mengkaji kelancaran procedural berdasarkan gaya kognitif dan efikasi diri<br>b. Lokasi penelitian di SMP Negeri 5 Mandai<br>c. Obyek penelitian siswa kelas IX A | |

## F. Definisi Istilah

Definisi istilah yang berkaitan dengan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. *Procedural fluency* merupakan keterampilan menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan soal matematika dengan 3 indikator: 1) memahami dan menerapkan prosedur, 2) memilih serta memanfaatkan prosedur, dan 3) memodifikasi prosedur.
2. Perkalian merupakan penjumlahan berulang pada bilangan cacah, yang dinyatakan dengan simbol (×).
3. Metode jarimatika adalah metode berhitung menggunakan bantuan jari dan ruas-ruas tangan yang dapat diaplikasikan pada operasi perkalian 3 sampai 9.
4. Luas bangun datar gabungan merupakan banyaknya satuan persegi yang dapat digunakan untuk menutup keseluruhan bidang dari beberapa bentuk tersebut.

## G. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari tiga bab yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka dan metode penelitian. Penjelasan secara singkat dari setiap bab pada penelitian kuantitatif meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu menguraikan latar belakang dari masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, orisinalitas penelitian, definisi istilah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua memaparkan kerangka berpikir serta landasan teori yang digunakan dalam penelitian meliputi hakikat *procedural fluency*, materi Perkalian, serta hakikat metode jarimatika.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga merupakan metode penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, instrumen penelitian, validitas dan reliabilitas instrument, teknik pengumpulan data, analisis data serta prosedur penelitian.

BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

Bab empat memaparkan data dan hasil penelitian yang diolah oleh peneliti dengan statistik berbantu SPSS *for windows* versi 29 .

BAB V PEMBAHASAN

Bab lima menguraikan hasil penelitian sesuai dengan rumusan masalah.

BAB VI PENUTUP

Bab VI meliputi simpulan, implikasi penelitian, dan saran.

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## A. Kajian Teori

### 1. Pengertian *Procedural Fluency*

Kecakapan matematis merupakan kemampuan untuk memahami serta menghubungkan konsep matematika dalam memecahkan masalah. Menurut Kilpatrick dan Swafford, lima komponen kecakapan matematis diantaranya, pemahaman konseptual (*conceptual understanding*), kelancaran prosedural (*procedural fluency*), kompetensi strategis (*strategic competence*), penalaran adaptif (*adaptive reasoning*), dan disposisi produktif (*productive dispositon*)[10]. Kelima kecakapan tersebut bukanlah sesuatu yang terpisah, tetapi saling berkaitan. Kilpatrick mengibaratkan lima komponen kecakapan matematis tersebut seperti bagian tali yang diikat menjadi satu.

Salah satu dari kecakapan matematis tersebut ialah *procedural fluency*. Menurut *The National Research Council*, kefasihan prosedural mengacu pada pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang kapan dan bagaimana menggunakannya dengan tepat, serta keterampilan dalam melakukannya secara fleksibel, akurat, efisien[11]. *Procedural fluency* memiliki definisi keterampilan menggunakan prosedur yang tepat untuk memecahkan

[10] Evi Trinovita, "Deskripsi Kelancaran Prosedural dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas IX A SMPN 5 Mandai," (Universitas Negeri Makasar: 2017), 27-28.

[11] Masooma Ali Al-Mutawah et al., "Conceptual Understanding, Procedural Knowledge and Problem-Solving Skills in Mathematics: High School Graduates Work Analysis and Standpoints," *International Journal of Education and Practice* 7, no. 3 (2019): 258–73, https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.73.258.273.

masalah matematika. Indikator *procedural fluency* antara lain:

a. Mengetahui prosedur secara umum
b. Mengetahui kapan dan bagaimana prosedur digunakan
c. Mampu menggunakan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien[12].

Fleksibel, akurat dan efisien tersebut dapat diartikan sebagai kemampuan siswa menentukan dan menggunakan satu dari sekian metode atau strategi untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan perbandingan bahwa metode atau strategi yang digunakan lebih efisien dari yang lainnya. Indikator yang diukur dalam penelitian ini diadaptasi dari Evi Trinovita, sebagai berikut[13]:

**Tabel 2.1 Indikator Keterampilan *Procedural Fluency***

| Indikator | Deskripsi |
|---|---|
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Penjabaran dari indikator ini ialah siswa mengetahui permasalahan pada soal, dengan cara mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan dan menentukan masalah. |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Penjabaran dari indikator ini ialah siswa mampu menentukan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. |

[12] Ismi Mailantri et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Peer Lesson Terhadap Kemampuan Procedural Fluency Matematika," *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no.1 (2020): 15, https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.437.

[13] Evi Trinovita, "Deskripsi Kelancaran Prosedural dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas IX A SMPN 5 Mandai," (Universitas Negeri Makasar: 2017), 28-29.

**Lanjutan Tabel 2.1**

| | |
|---|---|
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | Pada indikator memodifikasi prosedur, siswa mampu melakukan proses penyelesaian masalah secara keseluruhan dengan menuliskan langkah-langkah runtut dalam menyelesaikan soal. Siswa juga mampu menentukan alternatif penyelesaian masalah dengan mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian. |

Mengembangkan keterampilan *procedural fluency* dapat dilakukan dengan melatih pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal. Melatih keterampilan *procedural fluency* membantu siswa menciptakan strategi dan prosedur lain. Maka siswa tidak akan hanya terpaku pada satu cara penyelesaian soal. Berdasarkan pemaparan pada Tabel 2.1 tersebut, maka *procedural fluency* dalam penelitian ini adalah keterampilan menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan soal matematika dengan 3 indikator yaitu: 1) memahami dan menerapkan prosedur, 2) memilih serta memanfaatkan prosedur, dan 3) memodifikasi prosedur.

**2. Materi Perkalian**

Perkalian merupakan salah satu materi dasar dalam kemampuan berhitung di jenjang SD/MI. Perkalian merupakan operasi hitung penjumlahan berulang sehingga menghasilkan nilai tertentu[14]. Penjumlahan berulang tersebut dilakukan pada bilangan cacah dengan simbol (×). Operasi hitung perkalian a × b memiliki ketentuan a sebagai pengali dan b merupakan

[14] Afrizal Hadi Setya, "Efektivitas Penggunaan Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara," (Universitas Nusantara PGRI Kediri: 2017), 34.

bilangan yang dikalikan. Contoh a × b, maka penjumlahan bilangan b sebanyak bilangan cacah a, jadi a × b = b + b + b sebanyak a. Hasil perkalian dari dua bilangan tersebut ialah c. Maka jika dituliskan a × b = c. Operasi hitung perkalian dasar memiliki tiga sifat yaitu:

a. Komutatif

   Komutatif merupakan operasi hitung dengan menukarkan dua letak bilangan dan memiliki hasil yang sama. Rumus sifat komutatif perkalian ialah a × b = b × a = c.

b. Asosiatif

   Asosiatif merupakan operasi hitung terhadap tiga bilangan dengan mengelompokkan dua bilangan menggunakan tanda kurung, tetapi hasil tetap sama. Rumus sifat asosiatif perkalian ialah (a × b) × c = a × (b × c) = d.

c. Distributif

   Distributif merupakan operasi hitung penyebaran dua operasi hitung berbeda. Rumus sifat distributif ialah a × (b + c) = (a × b) + (a × c) = d.

   Keterangan :

   a = bilangan yang didistribusikan

   b = bilangan yang dikelompokkan

   c = bilangan yang dikelompokkan

   d = hasil operasi hitung

Berdasarkan pemaparan di atas, maka definisi materi perkalian dalam penelitian ini adalah penjumlahan berulang pada bilangan cacah, yang dinyatakan dengan simbol (×).

### 3. Metode Jarimatika Perkalian

Metode pembelajaran merupakan cara yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi dengan tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pemilihan metode pembelajaran yang sesuai juga akan menunjang tercapainya tujuan belajar. Pada ilmu matematika terdapat metode jarimatika yaitu teknik atau cara berhitung dengan menggunakan jari dan ruas-ruas jari tangan[15]. Jarimatika memiliki kepanjangan jari dan aritmatika. Metode tersebut merupakan inovasi dari Septi Peni Wulandari yang kemudian dikembangkan selama tiga tahun terhitung sejak tahun 2000 sampai 2003.

Teknik jarimatika menggunakan metode jarimatika dijabarkan sebagai berikut:

a. Menghitung perkalian satu

Perkalian satu memiliki aturan bahwa setiap bilangan apabila dikalikan dengan angka satu maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Misalnya, 1 × 5 = 5 sama halnya dengan 1 × 100 maka hasilnya 100.

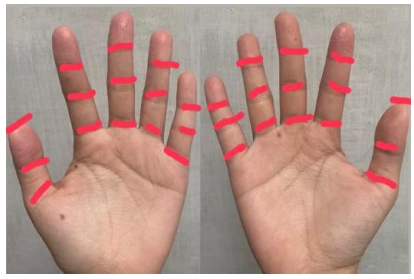
b. Menghitung perkalian 3 sampai 4

Perkalian 3 dan 4 dihitung menggunakan ruas-ruas pada jari tangan. Pada perkalian 3 setiap satu jari melambangkan 3 ruas, kecuali pada ibu jari hanya memiliki 2 ruas maka ditambahkan dengan bagian ujung ibu jari[16]. Sebagai contoh menghitung hasil dari 2 × 3 maka jari yang terbuka ialah 2 (jari telunjuk dan jari tengah). Setiap jari melambangkan 3 ruas maka total ruas pada 2 jari tersebut adalah 6. Disimpulkan 2 × 3 = 6.

---

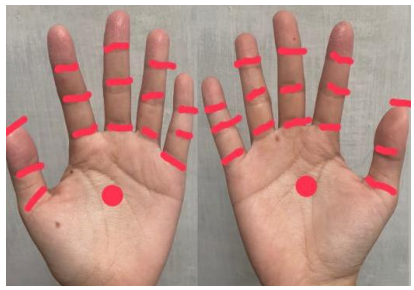
[15] Afrizal Hadi Setya, "Efektivitas Penggunaan Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara," (Universitas Nusantara PGRI Kediri: 2017), 28.

[16] Riadi Syah Putra, Maijuati dan Nurhafni, "Penggunaan Metode Jarimatika Perkalian untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Warga Masyarakat Penyandang Buta Aksara di Pkbm Bangkit Aceh Kabupaten Aceh Besar," *Jurnal AKRAB* 12, no. 1 (2021): 13, https://doi.org/10.51495/jurnalakrab.v12i1.371.



**Gambar 2.1 Contoh Perkalian 3**

Contoh lainnya pada perkalian 5 × 3 maka jari yang terbuka sebanyak 5 (ibu jari, telunjuk, jari tengah, jari manis dan kelingking). Setiap jari melambangkan 3 ruas kecuali pada ibu jari ditambahkan pada bagian ujung, sehingga total ruas pada 5 jari tersebut adalah 15. Maka hasil dari 5 × 3 = 15.



**Gambar 2.2 Contoh Perkalian 4**

Berdasarkan Gambar 2.2 aturan pada perkalian 4 sama dengan perkalian 3 ditambahkan bagian telapak tangan, sehingga pada perkalian 4 satu jari melambangkan hitungan 4. Sebagai contoh 2 × 4 maka jari yang terbuka sebanyak 2 (telunjuk dan jari tengah). Setiap jari melambangkan 3 ruas ditambah telapak tangan, maka 2 × 4 = 8.

c. Menghitung perkalian 5

Perkalian 5 memiliki aturan jika satu jari melambangkan hitungan 5. Maka apabila 5 × 5, lima jari dibuka dan terhitung 5 + 5 + 5 + 5 + 5 maka hasilnya 25.

d. Menghitung perkalian 6 sampai 8

Perkalian 6 sampai 8 memiliki aturan ibu jari sebagai 6, telunjuk sebagai 7, jari tengah sebagai 8. Rumus[17]:

(B1 + B2) + (A1 × A2)

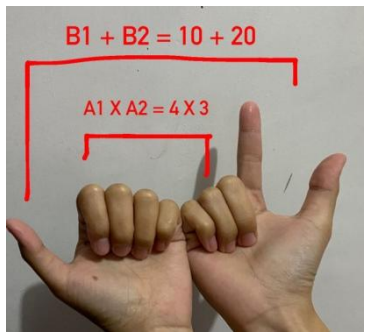
Keterangan :

B1 = Jari tangan kiri yang dibuka sebagai puluhan

B2 = Jari tangan kanan yang dibuka sebagai puluhan

A1 = Jari tangan kiri yang ditutup sebagai satuan

A2 = Jari tangan kanan yang ditutup sebagai satuan




**Gambar 2.3 Contoh Perkalian 6 sampai 8**

[17] Sumiati, "Efektifitas Pembelajaran Matematika pada Perkalian melalui Metode Jarimatika terhadap Ketuntasan Belajar Kelas I SDN Sindangwangi I," *Jurnal Elementaria Edukasia* 1, no. 1 (2018): 61-62, https://doi.org/10.31949/jee.v1i1.804.

Contoh perkalian 6 × 7 pada Gambar 2.3, angka 6 merupakan ibu jari tangan kiri yang dibuka. Sedangkan angka 7 merupakan ibu jari dan telunjuk tangan kanan yang dibuka.

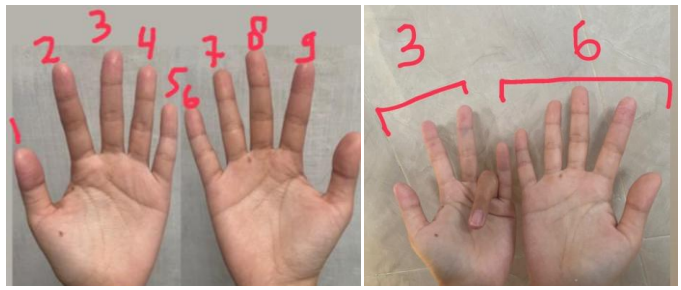
Maka: 6 × 7 = (B1 + B2) + (A1 × A2)

= (10 + 20) + (4 × 3)

= 30 + 12 = 42

e. Menghitung perkalian 9

Perkalian 9 cukup mudah dilakukan karena hanya menutup salah satu jari sebagai pemisah puluhan dan satuan. Ibu jari tangan kiri melambangkan angka 1, telunjuk disebelahnya melambangkan angka 2, jari manis di sebelahnya melambangkan angka 3, begitu seterusnya hingga ibu jari tangan kanan melambangkan angka 10.




**Gambar 2.4 Contoh Perkalian 9**

Contoh perkalian 9 × 4 pada Gambar 2.4. Angka 4 dilambangkan jari manis tangan kiri, maka jari tersebut ditutup. Jari yang terbuka pada sisi kiri jari manis tersebut merupakan puluhan. Sedangkan jari yang terbuka pada sisi kanan jari manis merupakan satuan. Maka 9 × 4 = 36.

Metode jarimatika memiliki kelebihan dan kelemahan diantaranya[18]:

a. Kelebihan metode jarimatika menyajikan visualisasi berhitung sehingga sesuai dengan kemampuan kognitif siswa tingkat sekolah dasar, melatih kefokusan otak kanan dan otak kiri, menarik minat siswa dalam belajar dan tidak membutuhkan media ataupun alat tertentu sehingga dapat dimanfaatkan kapan pun.

b. Kekurangan metode jarimatika ialah pada waktu. Membutuhkan waktu untuk melatih dan membiasakan metode tersebut. Selain itu jumah jari tangan yang terbatas juga berdampak pada terbatasnya operasi matematika yang dapat diselesaikan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka definisi metode jarimatika penelitian ini ialah metode berhitung menggunakan bantuan jari dan ruas-ruas tangan yang dapat diaplikasikan pada operasi perkalian 3 sampai 9.

**4. Materi Luas Bangun Datar Gabungan**

Geometri merupakan ilmu yang membahas tentang hubungan garis, titik dan sudut yang tidak dapat divisualisasikan karena bersifat abstrak. Proses pembelajaran dalam memahami geometri dilakukan melalui benda di sekitar yang memiliki bentuk mirip dengan bangun yang ditentukan. Pembelajaran geometri di sekolah dasar menempati posisi khusus pada kurikulum, karena melibatkan konsep yang sesuai dengan kehidupan sehari-

[18] Sumiati, "Efektifitas Pembelajaran Matematika pada Perkalian melalui Metode Jarimatika terhadap Ketuntasan Belajar Kelas I SDN Sindangwangi I," *Jurnal Elementaria Edukasia* 1, no. 1 (2018): 63, https://doi.org/10.31949/jee.v1i1.804.

hari[19]. Salah satu cakupan materi geometri ialah bangun datar. Bangun datar didefinisikan sebagai bidang datar dua dimensi yang dibatasi oleh garis lurus ataupun lengkung serta memiliki panjang dan lebar[20]. Berdasarkan banyaknya sisi, bangun datar dikelompokkan menjadi dua yaitu segitiga dan segiempat. Bangun datar segitiga meliputi segitiga sama sisi, sama kaki, lancip dan sembarang. Sedangkan bangun datar segiempat meliputi persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang. Pada jenjang kelas IV Sekolah Dasar, materi bangun datar meliputi segitiga, persegi dan persegi panjang.

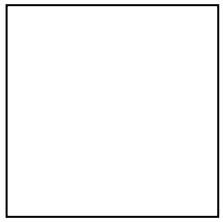
Selain memiliki berbagai jenis bentuk berdasarkan sisinya, bangun datar juga memiliki nilai luas. Luas merupakan ukuran dari suatu bagian permukaan yang memiliki batas. Dasar pengukuran luas ialah pemahaman mengenai banyaknya unit untuk menutup suatu area bidang datar tanpa celah[21]. Pada jenjang Sekolah Dasar, konsep pemahaman luas dilakukan dengan cara membuat persegi kecil pada seluruh area bangun datar berukuran sisi 1×1. Maka, untuk menghitung luasnya dapat diukur dengan menghitung banyaknya persegi kecil yang menutup bidang bangun datar tersebut. Konsep pemahaman luas juga dilakukan dengan mengetahui hubungan antara jumlah seluruh persegi yang dapat dimuat pada bidang datar dengan mengalikan ukuran dari panjang sisi bidang tersebut. Cara

[19] Cicilia Apriani and Marhadi Saputro, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Bangun Datar," *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 1 (2023): 92–100, https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.11330.
[20] Een Unaenah et al., "Teori Brunner Pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 2 (2020): 327–49, https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara.
[21] Ali Syahbana, "Alternatif Pemahaman Konsep Umum Luas Daerah Suatu Bangun Datar," *Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang* 04, no. 12 (2014): 7250–57, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246403%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4249520.

mengalikan ukuran dari panjang sisi bangun datar disebut juga sebagai rumus. Luas bangun datar didefinisikan, banyaknya satuan persegi yang dapat digunakan untuk menutup bidang bangun datar[22]. Berikut adalah rumus luas materi bangun datar kelas IV SD/MI:

a. Persegi

Persegi merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki empat sisi sama panjang serta setiap sudut membentuk siku-siku 90°. Sebagaimana Gambar 2.5 berikut:



**Gambar 2.5 Persegi**

Rumus untuk menghitung luas persegi ialah:

Luas = sisi × sisi

L = s × s

b. Persegi panjang

Persegi panjang merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki dua pasang sisi sejajar berukuran sama serta setiap sudutnya membentuk siku-siku. Sebagaimana Gambar 2.6 berikut:

**Gambar 2.6 Persegi Panjang**

[22] Agus Yogi, "Peningkatan Kemampuan Menghitung Luas Bangun Datar Dengan Menggunakan Media Satuan Luas Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas III SDN Tambakberang, Wonogiri," *Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 2010.

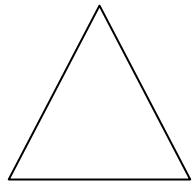
Rumus untuk menghitung luas persegi panjang ialah:

Luas = panjang × lebar

L = p × l

c. Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki tiga sisi serta tiga titik sudut. Sebagaimana Gambar 2.7 berikut:



**Gambar 2.7 Segitiga**

Rumus untuk menghitung luas segitiga ialah:

Luas = $\frac{1}{2}$ × alas × tinggi

L = $\frac{1}{2}$ × a × t

Susunan atau gabungan dari beberapa bidang bangun datar dapat menghasilkan ukuran luas tertentu. Cara penyelesaian dalam menghitung luas dari gabungan bangun datar dapat bervariasi, sesuai dengan kemampuan menguraikan setiap bentuknya. Berdasarkan penjelasan, maka luas bangun datar gabungan dalam penelitian ini ialah banyaknya satuan persegi yang dapat digunakan untuk menutup keseluruhan bidang dari beberapa bentuk tersebut.

**5. Model Pembelajaran RME**

*Realistic Mathematics Education* atau RME merupakan pembelajaran matematika yang berbasis realita, dimana guru berupaya untuk menyajikan

materi pembelajaran dengan memanfaatkan contoh nyata di kehidupan[23]. RME memiliki kelebihan dan kekurangan, adapun kelebihannya ialah siswa terlibat aktif karena pembelajaran berbasis aktivitas, meningkatkan kesungguhan belajar dan memudahkan siswa menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Kekurangan dari model pembelajaran RME ialah guru harus memperbanyak media pembelajaran berbasis benda nyata yang sesuai, untuk dihubungkan dengan konsep dari materi pembelajaran tersebut.

Sintaks pada model pembelajaran RME terdiri dari memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, membandingkan serta mendiskusikan masalah dan yang terakhir menyimpulkan[24]. Adapun uraian dari sintaks model pembelajaran RME pada penelitian materi luas bangun datar gabungan ini ialah:

**Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran RME pada Penelitian**

| Fase | Aktivitas Pembelajaran |
|---|---|
| Memahami masalah/konteks | **Ayo, mengamati!**<br>• Guru membagikan LKPD materi luas bangun datar gabungan kepada setiap kelompok.<br>• Guru mengarahkan siswa untuk mengisi identitas kelompok pada LKPD.<br>• Guru memberikan masalah nyata terkait materi bangun datar gabungan. Guru memberi pertanyaan, "Bagaimana cara menghitung luas permukaan benda tersebut? |

[23] Widana, "Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Indonesia."
[24] Widana.

**Lanjutan Tabel 2.2**

| | |
|---|---|
| | • Siswa memahami masalah berdasarkan pengetahuan awal serta pemahaman yang dimiliki.<br>• Siswa mencermati LKPD bersama kelompoknya. |
| Menjelaskan masalah konstektual | • Guru memberikan penjelasan terkait masalah mengenai bangun datar gabungan, sesuai dengan petunjuk dan arahan yang tertera pada LKPD.<br>• Guru melakukan tanya jawab dengan siswa |
| Menyelesaikan masalah konstektual | **Kegiatan**<br>• Siswa bersama kelompoknya menyelesaikan LKPD 3 terkait bangun datar gabungan dan luasnya dengan berbagai metode perkalian sesuai pemahaman yang dimiliki.<br>• Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah dan mempersilahkan siswa untuk bertanya jika merasa kesulitan.<br>• Guru memberikan motivasi kepada setiap kelompok agar dapat menyelesaikan masalah, dengan memberi petunjuk ataupun pertanyaan. |
| Membandingkan dan mendiskusikan masalah | **Ayo, diskusikan!**<br>• Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil dari penyelesaian masalahnya secara bergantian.<br>• Guru dan siswa melakukan diskusi bersama.<br>• Guru memberikan pembetulan jika terjadi perbedaan pendapat dalam diskusi. |
| Menyimpulkan | • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. |

Berdasarkan uraian di atas, maka RME merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa menghubungkan konsep dari materi pembelajaran

dengan masalah nyata. Pada penelitian ini, RME diharapkan dapat membantu siswa menghubungkan konsep dari materi geometri yang tidak dapat divisualisasikan, dengan cara memanfaatkan benda nyata di sekitar. Materi geometri yang dimaksudkan ialah luas bangun datar gabungan. Selain itu, RME juga sesuai dengan metode jarimatika dimana keduanya memiliki kelebihan berupa pembelajaran berbasis aktivitas, sehingga siswa dapat terlibat aktif.

## B. Perspektif Teori dalam Islam

Ilmu merupakan kumpulan pengetahuan yang penting bagi kehidupan manusia. Berbagai cabang pengetahuan bersumber dari Al-Qur'an sebagai penjelas segala sesuatu yang terdapat di alam semesta. Imam Al-Ghazali juga berpendapat bahwa seluruh cabang ilmu terdahulu ataupun kemudian bersumber dari Al-Qur'an[25]. Al-Qur'an memuat ajaran bersifat religious dan juga berbagai aspek ilmu serta pengetahuan, sehingga Al-Qur'an menjadi pedoman bagi kehidupan, Salah satunya ialah pedoman dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses belajar mengajar antara guru dan siswa dalam satu lingkup untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satu usaha yang dilakukan guru agar tujuan dapat tercapai ialah melalui metode pembelajaran yang sesuai. Penggunaan metode yang tepat, juga menentukan efektivitas pembelajaran. Diantara ayat pada Al-Qur'an yang berisi tentang konsep dari metode pembelajaran ialah surat An-Nahl (16) : 125 berikut:

[25] Wedra Aprison, "Pandangan M. Quraish Shihab Tentang Posisi Alquran dalam Pengembangan Ilmu," *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 21, no. 2 (2017): 181, https://doi.org/10.29300/madania.v21i2.602.

اُدْعُ اِلٰى سَبِيْلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِيْ هِيَ اَحْسَنُۗ اِنَّ رَبَّكَ هُوَ اَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيْلِهٖ وَهُوَ اَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِيْنَ

Artinya:

*"Serulah (manusia) ke jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik serta debatlah mereka dengan cara yang lebih baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang paling tahu siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dia (pula) yang paling tahu siapa yang mendapat petunjuk".*

Ayat di atas menjelaskan tentang perintah Allah agar Rasulullah menjalankan syariat dan berdakwah kepada kaum Quraisy dengan cara hikmah, *mau'izah hasanah* dan *mujadalah*[26]. Ketiga cara tersebut merupakan metode pendidikan yang disampaikan sesuai dengan kondisi dan situasi tertentu, dengan harapan jika pesan yang disampaikan dapat diterima sesuai dengan kebutuhan masing-masing orang. Selain itu, metode pembelajaran juga harus memliki prinsip bahwa apapun yang disampaikan dapat mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Prinsip tersebut terkandung dalam QS. Al-Baqarah (2) : 185 berikut:

.... يُرِيْدُ اللّٰهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيْدُ بِكُمُ الْعُسْرَۖ ....

Artinya:

*"Allah menghendaki kemudahan bagimu dan tidak menghendaki kesukaran"*

Makna dari ayat tersebut menekankan bahwa tujuan dari metode pembelajaran ialah memberikan pemahaman kepada siswa terkait materi yang dipelajari[27]. Metode yang tepat dan melibatkan siswa secara aktif akan lebih mudah dipahami serta mampu menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

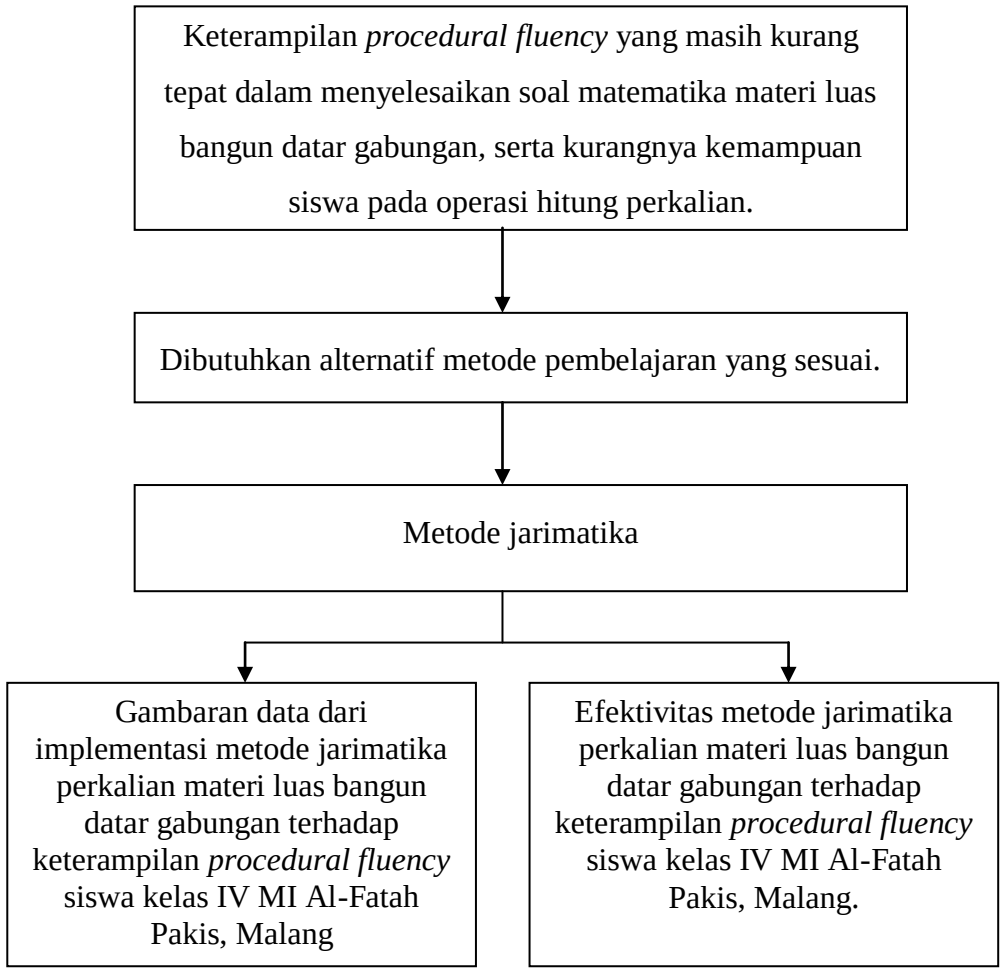
---

[26] A S Sholichah, D Ayuningrum, and Muhammad Hariyadi, "Kajian Referensi Ayat Al-Qur'an Tentang Metode Pendidikan," *Edukasi Islam*, 2021, 109–21, https://doi.org/10.30868/ei.v10i001.1808.

[27] Sholichah, Ayuningrum, and Hariyadi.

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, bahwa metode pembelajaran disesuaikan dengan kondisi dan subyek belajar, maka dalam penelitian ini peneliti memanfaatkan metode jarimatika perkalian. Karena, metode jarimatika perkalian menyajikan visualisasi berhitung sehingga sesuai dengan kemampuan kognitif siswa tingkat sekolah dasar, menarik minat siswa dalam belajar dan tidak membutuhkan media ataupun alat tertentu sehingga dapat dimanfaatkan kapan pun serta di mana pun.

## C. Kerangka Berpikir




**Gambar 2.8 Kerangka Berpikir Penelitian**

## D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis nol (Ho) pada penelitian ini ialah metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan tidak efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis. Sedangkan hipotesis alternatif (Ha) penelitian ialah metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Peneliti menggunakan penelitian kuantitatif metode eksperimen, desain *Pre Eksperimental* bentuk *One Grup Pretest-Postest* karena pengaruh *treatment* dihitung dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* dari satu kelompok sampel yang sama.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**[28]

| |
|---|
| $O_1$ X $O_2$ |

Keterangan:

$O_1$ = Nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*)

X = *Treatment* yang diberikan

$O_2$ = Nilai *posttest* (setelah diberi *treatment*)

## B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di MI Al-Fatah, Jalan Ngamprong RT 002 RW 005 Desa Banjarrejo Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. MI Al-Fatah merupakan salah satu madrasah swasta naungan kementrian agama. Alasan memilih lokasi tersebut berdasarkan pengalaman mengajar selama Kuliah Kerja Mahasiswa pada Januari 2023.

[28] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitaif* (Bandung: Alfabeta, 2021), 114-115.

## C. Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu dengan variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Terdapat dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode jarimatika perkalian dan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis Malang berjumlah 37 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling total*, karena penelitian dilakukan pada populasi di bawah seratus dan semua sampel sebagai subyek atau responden pemberi informasi. Maka total sampel pada penelitian ini 37 siswa.

## E. Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang kemudian dianalisis dengan bantuan SPSS *for windows* versi 29. Sumber data penelitian ini berupa hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator keterampilan *procedural fluency*.

## F. Instrumen Penelitian

Instumen tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan *procedural fluency* siswa berupa uraian. Peneliti menggunakan soal *pretest-posttest* untuk menguji kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan treatment. Materi yang digunakan ialah luas bangun datar gabungan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Berikut disajikan kisi-kisi instrumen tes materi luas bangun datar gabungan pada Tabel 3.2:

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes**

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Level Kognitif | Bentuk Soal | No Soal |
|---|---|---|---|---|
| **Elemen Pengukuran**<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.<br><br>**Elemen Geometri**<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. | Siswa mampu menentukan panjang dan luas bentuk bangun datar serta dapat menyusun dan mengurai berbagai bangun datar dengan cermat. | C3 | Uraian | 1-4 |

Adapun pedoman penskoran butir soal yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator keterampilan *procedural fluency* pada Tabel 2.1 yang diadaptasi dari Evi Trinovita[29]:

**Tabel 3.3 Penskoran Butir Soal sesuai Indikator *Procedural Fluency***

| No | Indikator | Deskripsi | Skor | Skor Maksimal |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | a. Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) | 2 | 4 |
| | | b. Mampu menentukan masalah (ditanya) | 2 | |

[29] Evi Trinovita, "Deskripsi Kelancaran Prosedural dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas IX A SMPN 5 Mandai," (Universitas Negeri Makasar: 2017), 28-29.

**Lanjutan Tabel 3.3**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | a. | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. | 2 | 2 |
| 3 | Siswa dapat memodifikasi prosedur | a. | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat secara keseluruhan. | 2 | 4 |
| | | b. | Mampu menentukan alternatif penyelesaian masalah dengan mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian. | 2 | |
| Total skor keseluruhan | | | | | 10 |

Perhitungan nilai akhir[30] = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$.

Hasil dari perhitungan nilai akhir keterampilan *procedural fluency* siswa disimpulkan menjadi beberapa kategori berdasarkan Tabel 3.4 berikut[31]:

**Tabel 3.4 Kategori *Procedural Fluency***

| No | Rentang skor | Kategori |
|---|---|---|
| 1 | ≤ 54 | Sangat rendah |
| 2 | 55 – 69 | Rendah |
| 3 | 70 - 79 | Sedang |
| 4 | 80 – 89 | Tinggi |
| 5 | 90 - 100 | Sangat tinggi |

## G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Pengujian validitas instrumen penelitian berupa validasi isi dan konstruk. Validasi isi berupa modul ajar, instrumen tes dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan oleh ahli, Bapak Dimas Femy Sasongko, M.Pd dengan

[30] Amin Otoni Harefa, "Penilaian Dan Hasil Belajar," *Didaktik : Jurnal Ilmiah Pendidikan, humaniora, Sains dan Pembelajarannya* 3, no. 1 (2009): 31–15.

[31] Faizal Alifiandi, "Pengaruh Kecemasan Matematis Terhadap Kelancaran Prosedural Matematis Pada Materi Transformasi Geometri Siswa Kelas XI TKR SMK Muhmmadiyah 2 Ajibarang Skripsi," 2020.

analisis deskriptif menggunakan rumus sebagai berikut[32]:

$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$

Keterangan:

V = Validitas

*Tse* = Total skor empiris

*Tsh* = Total skor hasil

Adapun skala penelitian validitas isi modul ajar, LKPD dan instrumen tes sebagai berikut:

0 = Tidak baik; 1 = Kurang baik; 2 = Baik; 3 = Cukup baik; Sangat baik

Berikut kriteria tingkat validitas:

**Tabel 3.5 Kriteria Validitas Isi**

| No | Kriteria Validitas | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | 85,01 % - 100 % | Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi. |
| 2. | 70,01 % - 85 % | Cukup valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil. |
| 3. | 50,01 % - 70 % | Kurang valid, tidak dapat digunakan sebelum revisi. |
| 4. | 01,00 % - 50 % | Tidak valid, tidak diperbolehkan digunakan |

Berdasarkan lampiran 2 halaman 79 pada lembar penilaian validasi, maka hasil validasi dari ahli diperoleh skor:

$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$

$= \frac{60}{60} \times 100\%$

$= 100\%$

Maka diketahui hasil validitas dari perhitungan tersebut ialah 100%, dengan kriteria tingkat validasi sangat valid dan dapat digunakan namun dengan sedikit revisi berdasarkan catatan validator pada Lampiran 2.

[32] Akbar, S, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013)

Sedangkan validitas konstruk instumen tes menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan SPSS *for windows* versi 29. Validasi konstruk diujikan pada 20 siswa kelas V MI Al-Fatah Pakis, Malang dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen tes. Ketentuan pengambilan keputusan menggunakan *product moment* ialah, jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir instrumen dinyatakan valid. Jika dilihat dari hasil korelasi signifikan kurang dari 0,05 atau 5% maka dinyatakan valid[33]. Adapun tabel hasil uji validitas dengan bantuan SPSS ialah sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Konstruk**

| No | $r_{tabel}$ | $r_{hitung}$ | Sig. | Kriteria |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 0,444 | 0,746 | 0,001 | Valid |
| 2. | 0,444 | 0,891 | 0,001 | Valid |
| 3. | 0,444 | 0,892 | 0,001 | Valid |
| 4. | 0,444 | 0,925 | 0,001 | Valid |

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui jika butir soal nomor satu hingga empat memperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ serta korelasi signifikan kurang dari 0,05. Maka disimpulkan bahwa instrumen tes penelitian valid untuk digunakan.

2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian diuji menggunakan SPSS *for windows* versi 29 dengan rumus *alpha cronbach*. Pengujian tersebut dilakukan terhadap siswa kelas V MI Al-Fatah Pakis, Malang. Kriteria dari reliabilitas instrumen penelitian ini, ialah:

a. *Cronbach alpha* < 0,6 maka reliabilitas buruk
b. *Cronbach alpha* 0,6 - 0,79 maka reliabilitas diterima
c. *Cronbach alpha* > 0,8 maka reliabilitas baik

[33] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitaif*. Bandung: Alfabeta. (Bandung: Alfabeta, 2021), 276.

Adapun tabel hasil uji reliabilitas dengan bantuan SPSS ialah sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|---|---|
| .884 | 4 |

Berdasarkan Tabel 3.7 diketahui jika *cronbach alpha* 0,884 artinya reliabilitas baik dan dapat disimpulkan jika reliabilitas instrumen tersebut diterima.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui tes soal *pretest* dan *posttest* materi luas bangun datar gabungan. Soal *pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan soal *posttest* diberikan setelah adanya *treatment*. Bentuk *pretest* dan *posttest* ialah empat soal uraian berdasarkan kisi-kisi yang sama, karena untuk memudahkan mengukur efektivitas sebelum dan sesudah adanya *treatment*.

## I. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji analisis yang digunakan ialah statistik parametrik, tujuannya untuk mengetahui pengaruh antar variabel. Peneliti melakukan uji normalitas dan hipotesis data dengan bantuan SPSS versi 29.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai prasyarat menentukan hipotesis menggunakan

*kolmogorov-smirnov* dan *Shapiro Wilk* untuk mengetahui sampel dari populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Apabila nilai signifikan > atau = 0,05 maka data berdistribusi normal. Sementara jika nilai signifikan < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

   Penelitian ini menggunakan uji t, *paired sample t test* karena meneliti sampel yang sama namun terdapat perlakuan berbeda. Dasar pengambilan keputusan *paired t test* ialah, jika nilai signifikan (2 tailed) < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Jika nilai signifikan (2 tailed) > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak.

## J. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini diantaranya:

1. Tahap Pra Eksperimen

   Peneliti melakukan observasi awal untuk menentukan kelas eksperimen, mengenali karakter siswa serta permasalahan dalam pembelajaran perkalian matematika. Observasi dilakukan dengan wawancara kepada guru kelas dan uji soal terhadap tiga siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

2. Tahap Eksperimen

a. *Pretest*

   Tahap tes awal untuk mengetahui *procedural fluency* siswa diberikan empat soal materi luas bangun datar gabungan dengan model pembelajaran RME bentuk uraian. Hasil belajar tersebut akan dibandingkan dengan hasil belajar setelah siswa mendapat perlakuan atau *treatment*.

b. *Treatment*

Tahap ini digunakan peneliti untuk memberi perlakuan kepada siswa. Perlakuan yang dimaksud ialah metode jarimatika perkalian. Peneliti bertindak sebagai guru mengenalkan dan mengajarkan cara menggunakan metode jarimatika, dan keterampilan *procedural fluency* yang tepat untuk menyelesaikan soal matematika.

c. *Posttest*

*Posttest* dilakukan untuk menguji kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan metode jarimatika perkalian. Peneliti menggunakan perhitungan secara statistik untuk mengukur data hasil *pretes* dan *posttest*.

3. Tahap Pasca Eksperimen

Tahap terakhir dalam penelitian tersebut, peneliti menyimpulkan hasil eksperimen berdasarkan data yang dikumpulkan. Hasil tersebut digunakan peneliti untuk menjawab hipotesis diterima atau tidak sekaligus menjadi penyelesaian dari penelitian.

# BAB IV

# PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

## A. Paparan Data

Pada penelitian ini peneliti memberikan materi luas bangun datar gabungan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) sebanyak empat soal uraian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2024 pukul 07.15-09.00 WIB. Penelitian ini menggunakan sampel 37 siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang. Data hasil penelitian ini ialah nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Tujuan dari *pretest* dan *posttest* untuk menguji kemampuan siswa sebelum serta sesudah diberikan *treatment* berupa metode jarimatika. Adapun pemaparan dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest***

| No | Nama | *Pretest* | | *Posttest* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Nilai** | **Kriteria** | **Nilai** | **Kriteria** |
| 1. | AAN | 65 | Rendah | 70 | Sedang |
| 2. | ANR | 53 | Sangat rendah | 73 | Sedang |
| 3. | ANA | 65 | Rendah | 75 | Sedang |
| 4. | AIP | 50 | Sangat rendah | 55 | Rendah |
| 5. | AYD | 65 | Rendah | 78 | Sedang |
| 6. | ARMA | 63 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 7. | BVH | 65 | Rendah | 83 | Tinggi |
| 8. | DLH | 70 | Sedang | 68 | Rendah |
| 9. | FAU | 65 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 10. | FK | 40 | Sangat rendah | 53 | Sangat rendah |
| 11. | LZA | 65 | Rendah | 63 | Rendah |
| 12. | MIH | 53 | Sangat rendah | 60 | Rendah |
| 13. | MFNI | 70 | Sedang | 78 | Sedang |
| 14. | MAK | 78 | Sedang | 93 | Sangat tinggi |
| 15. | MNAA | 63 | Rendah | 93 | Sangat tinggi |
| 16. | MAU | 43 | Sangat rendah | 53 | Sangat rendah |
| 17. | MAF | 63 | Rendah | 63 | Rendah |
| 18. | MAS | 78 | Sedang | 75 | Sedang |

**Lanjutan Tabel 4.1**

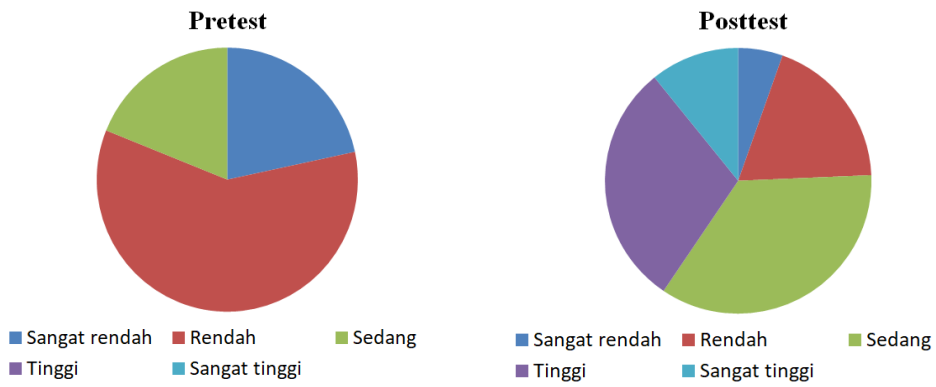
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 19. | MFF | 65 | Rendah | 75 | Sedang |
| 20. | MI | 40 | Sangat rendah | 60 | Rendah |
| 21. | MRNA | 65 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 22. | MWAA | 75 | Sedang | 90 | Sangat tinggi |
| 23. | MZA | 65 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 24. | NY | 75 | Sedang | 85 | Tinggi |
| 25. | NN | 40 | Sangat rendah | 80 | Tinggi |
| 26. | NMU | 75 | Sedang | 85 | Tinggi |
| 27. | NNA | 65 | Rendah | 83 | Tinggi |
| 28. | PYS | 43 | Sangat rendah | 55 | Rendah |
| 29. | PFR | 63 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 30. | RAP | 65 | Rendah | 70 | Sedang |
| 31. | SNW | 65 | Rendah | 70 | Sedang |
| 32. | STW | 68 | Rendah | 78 | Sedang |
| 33. | SIF | 65 | Rendah | 90 | Sangat tinggi |
| 34. | SN | 65 | Rendah | 70 | Sedang |
| 35. | SAFZ | 65 | Rendah | 85 | Tinggi |
| 36. | SRC | 65 | Rendah | 70 | Sedang |
| 37. | SCC | 65 | Rendah | 78 | Sedang |
| **Nilai Tertinggi** | | **78** | | **93** | |
| **Nilai Terendah** | | **40** | | **53** | |
| **Jumlah Nilai** | | **2.308** | | **2.782** | |
| **Rata-rata** | | **62,4** | | **75,2** | |

Berdasarkan Tabel 4.1, data hasil nilai *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan. Hasil nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan pada materi luas bangun datar gabungan berjumlah 2.308 dengan rata-rata 62,4. Sedangkan hasil nilai *posttest* setelah diberi perlakuan yaitu metode jarimatika berjumlah 2.782 dengan rata-rata 75,2. Selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* ialah 12,8%. Frekuensi dan persentase nilai *pretest* dan *posttest* siswa berdasarkan kategori pada Tabel 3.4 didistribusikan sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest***

| **Rentang skor** | **Kategori** | ***Pretest*** | | ***Posttest*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Frekuensi** | **Persentase** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| ≤ 54 | Sangat rendah | 8 | 21,6% | 2 | 5,4% |
| 55 – 69 | Rendah | 22 | 59,5% | 7 | 19% |
| 70 - 79 | Sedang | 7 | 18,9% | 13 | 35,1% |
| 80 – 89 | Tinggi | 0 | 0% | 11 | 29,7% |
| 90 - 100 | Sangat tinggi | 0 | 0% | 4 | 10,8% |
| | **Jumlah** | 37 | 100% | 37 | 100% |

Berdasarkan data hasil distribusi pada Tabel 4.2, jika digambarkan dalam bentuk diagram seperti berikut ini:




**Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest***

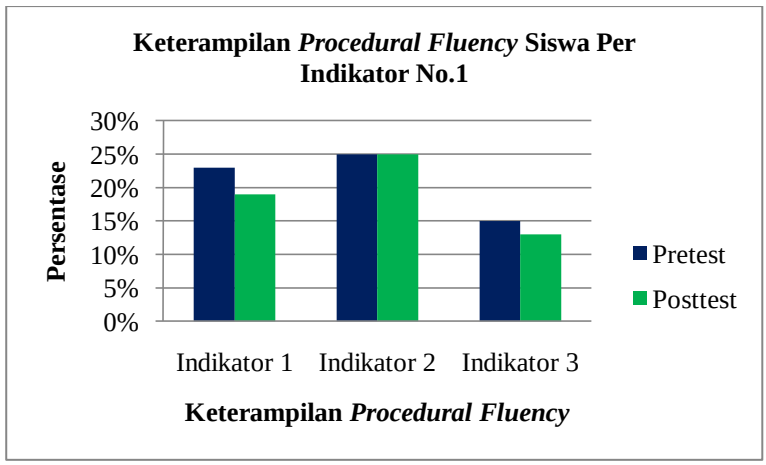
Dari data yang disajikan pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.1, maka kesimpulannya adalah hasil nilai *pretest* siswa tidak ada yang mendapat kategori tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan pada hasil nilai *posttest* mengalami peningkatan, yaitu terdapat 11 siswa dengan tingkat kategori tinggi dan 4 siswa dengan tingkat kategori sangat tinggi. Hasil nilai *posttest* pada kategori sedang juga mengalami peningkatan dari 7 siswa menjadi 13. Maka dapat disimpulkan jika terdapat peningkatan sebanyak 16,2% pada kategori sedang, penurunan pada kategori rendah sebanyak 40,5% dengan frekuensi dari 22 menjadi 7 siswa, serta penurunan 16,2% pada kategori sangat rendah dengan frekuensi dari 8 menjadi 2 siswa.

Setelah mengetahui frekuensi dan persentase dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*, selanjutnya didistribusikan frekuensi *procedural fluency* per indikator dari masing-masing soal uraian. Distribusi soal no.1 disajikan pada Tabel 4.3 halaman berikut:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.1**

| ***Pretest* Soal No.1** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indikator *Procedural Fluency*** | **Rata-rata Skor Indikator** | **Skor Maksimal Indikator** | **Persentase Per Indikator** | **Kategori** |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3,67 | 16 | 23% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,46 | 16 | 15% | Sangat rendah |
| Total | | | 63% | |
| ***Posttest* Soal No.1** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3 | 16 | 19% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,03 | 16 | 13% | Sangat rendah |
| Total | | | 57% | |

Berdasarkan Tabel 4.3, disajikan kuantitas data dalam bentuk diagram guna memudahkan dalam melihat perbandingan indikator pada *pretest-posttest* berikut:




**Gambar 4.2 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.1**

Dari hasil penyajian data pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.2 diketahui bahwa keterampilan *procedural fluency* pada soal *pretest-posttest* no.1 menurun sebanyak

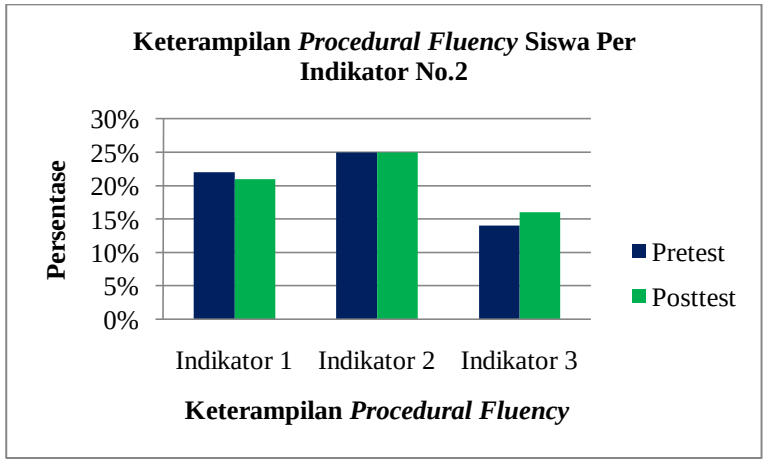
6%. Hal tersebut dilihat pada indikator memahami dan menerapkan prosedur menurun 4%. Indikator memodifikasi prosedur menurun 2%. Sedangkan pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur persentase tetap.

Kemudian untuk distribusi soal no.2 disajikan pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.2**

| ***Pretest* Soal No.2** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indikator *Procedural Fluency*** | **Rata-rata Skor Indikator** | **Skor Maksimal Indikator** | **Persentase Per Indikator** | **Kategori** |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3,54 | 16 | 22% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,29 | 16 | 14% | Sangat rendah |
| Total | | | 61% | |
| ***Posttest* Soal No.2** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3,32 | 16 | 21% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,57 | 16 | 16% | Sangat rendah |
| Total | | | 62% | |

Berdasarkan Tabel 4.4, disajikan kuantitas data dalam bentuk diagram guna memudahkan dalam melihat perbandingan indikator pada *pretest-posttest* berikut:



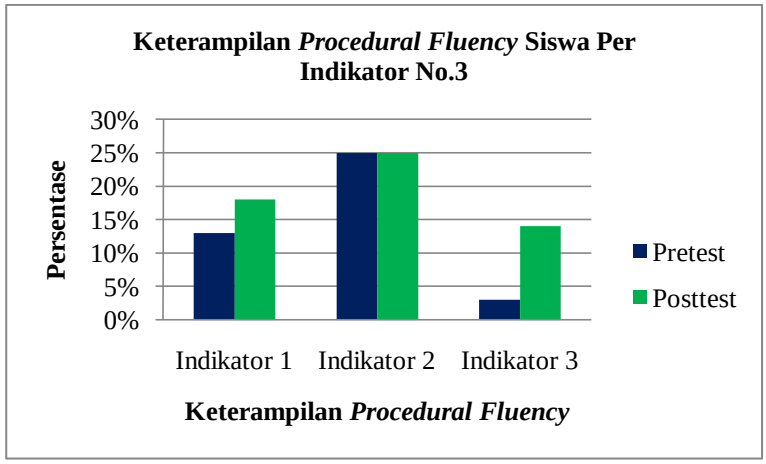

**Gambar 4.3 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.2**

Dari hasil penyajian data pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.3 diketahui bahwa keterampilan *procedural fluency* siswa pada soal *pretest-posttest* no.2 menurun 1% dilihat dari indikator memahami dan menerapkan prosedur. Indikator memodifikasi prosedur, persentase meningkat 2%. Indikator memilih dan memanfaatkan prosedur tetap. Kemudian untuk distribusi soal no.3 disajikan pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.3**

| ***Pretest* Soal No.3** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indikator *Procedural Fluency*** | **Rata-rata Skor Indikator** | **Skor Maksimal Indikator** | **Persentase Per Indikator** | **Kategori** |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 2,11 | 16 | 13% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 0,54 | 16 | 3% | Sangat rendah |
| Total | | | 41% | |
| ***Posttest* Soal No.3** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 2,87 | 16 | 18% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,16 | 16 | 14% | Sangat rendah |
| Total | | | 57% | |

Berdasarkan Tabel 4.5, disajikan kuantitas data dalam bentuk diagram guna memudahkan dalam melihat perbandingan indikator pada *pretest-posttest* di halaman berikut:




**Gambar 4.4 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.3**

Dari hasil penyajian data pada Tabel 4.5 dan Gambar 4.4 diketahui bahwa keterampilan *procedural fluency* pada soal *pretest-posttest* no.3 mengalami peningkatan 16%. Hal tersebut dilihat dari indikator memahami dan menerapkan prosedur yang meningkat sebanyak 5%. Indikator memodifikasi prosedur juga meningkat sebanyak 11%. Sedangkan pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur persentase tetap.

Kemudian untuk distribusi soal no.4 disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

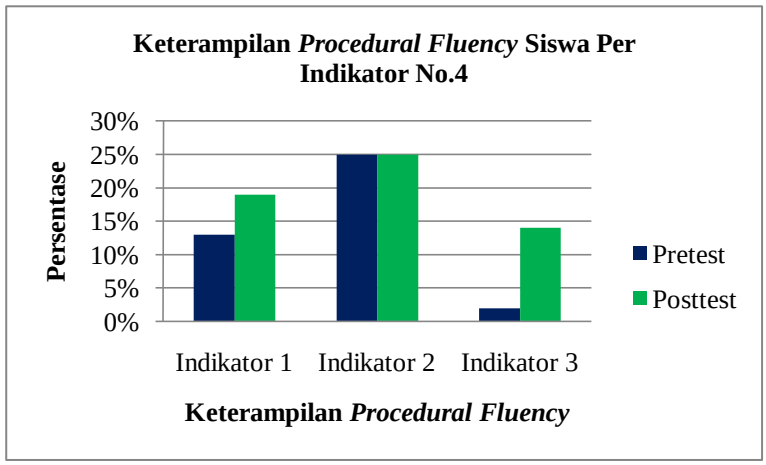
**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* pada Soal No.4**

| ***Pretest* Soal No.4** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indikator *Procedural Fluency*** | **Rata-rata Skor Indikator** | **Skor Maksimal Indikator** | **Persentase Per Indikator** | **Kategori** |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 2 | 16 | 13% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 0,27 | 16 | 2% | Sangat rendah |
| Total | | | 40% | |
| ***Posttest* Soal No.4** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3 | 16 | 19% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |

**Lanjutan Tabel 4.6**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,16 | 16 | 14% | Sangat rendah |
| Total | | | 58% | |

Berdasarkan Tabel 4.6, disajikan kuantitas data dalam bentuk diagram guna memudahkan dalam melihat perbandingan indikator pada *pretest-posttest* berikut:




**Gambar 4.5 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* pada Soal No.4**

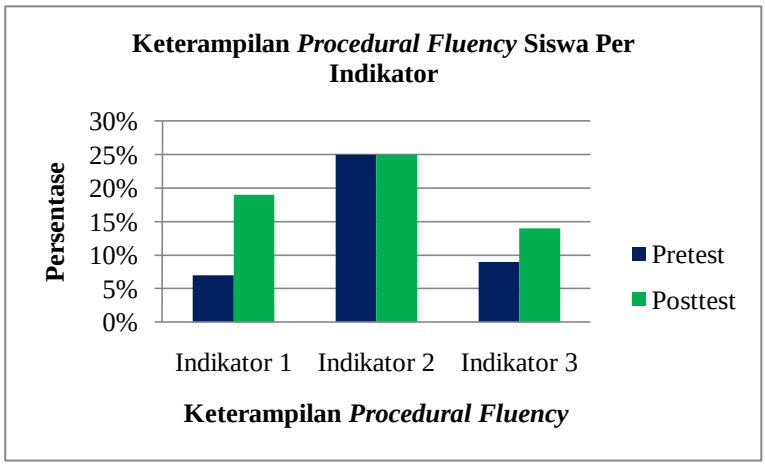
Dari hasil penyajian data pada Tabel 4.6 dan Gambar 4.5 diketahui bahwa keterampilan *procedural fluency* pada soal *pretest-posttest* no.4 juga mengalami peningkatan 18%. Hal tersebut dilihat dari indikator memahami dan menerapkan prosedur yang meningkat sebanyak 6%. Indikator memodifikasi prosedur juga meningkat sebanyak 12%. Sedangkan pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur persentase tetap.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka disajikan distribusi frekuensi *procedural fluency* per indikator keseluruhan soal pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* Per Indikator**

| Indikator *Procedural Fluency* | Rata-rata Skor Indikator | Skor Maksimal Indikator | Persentase Per Indikator | Kategori |
|---|---|---|---|---|
| ***Pretest*** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 2,83 | 16 | 7% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 1,39 | 16 | 9% | Sangat rendah |
| Total | | | 41% | |
| ***Posttest*** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3,05 | 16 | 19% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,23 | 16 | 14% | Sangat rendah |
| Total | | | 58% | |

Berdasarkan Tabel 4.7, disajikan kuantitas data dalam bentuk diagram guna memudahkan dalam melihat perbandingan indikator pada *pretest-posttest* berikut:



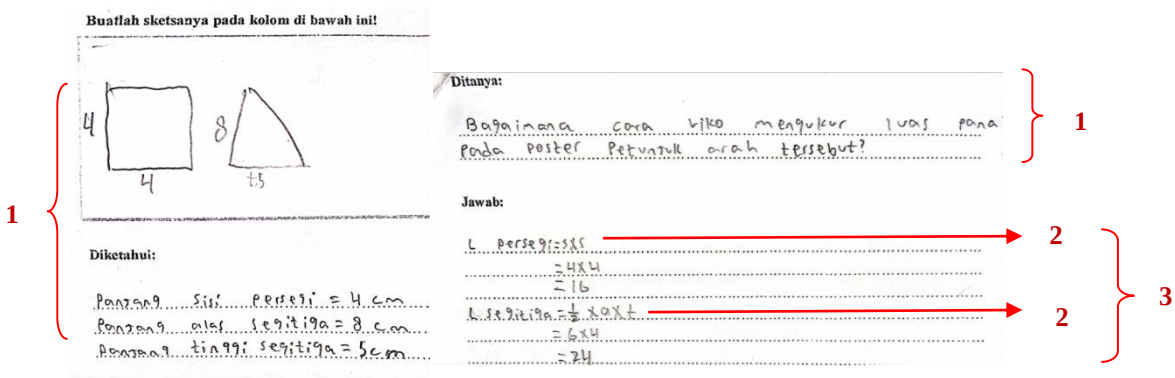

**Gambar 4.6 Persentase Keterampilan *Procedural Fluency* Per Indikator**

Maka berdasarkan Tabel 4.7 dan Gambar 4.6 diketahui terjadi peningkatan 17% dari indikator *procedural fluency* soal *pretest-posttest* no.1 sampai 4. Pada

indikator memahami dan menerapkan meningkat 12%, indikator memilih dan memanfaatkan prosedur tetap atau tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan, dan indikator memodifikasi prosedur meningkat sebanyak 5%. Meskipun terjadi peningkatan namun ketercapaian hasil keterampilan *procedural fluency* per indikator sangat rendah.

Selanjutnya disajikan analisis dari pemaparan jawaban dua siswa yang dipilih secara acak berdasarkan jawaban yang paling sesuai dengan indikator *procedural fluency*. Gambar 4.7 berikut merupakan jawaban dari soal *pretest* no.1 oleh siswa 1:

**Jawaban *pretest* no.1 siswa 1**




**Gambar 4.7 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.1 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.7 bagian 1 diketahui jika siswa 1 mampu menggambarkan sketsa bangun datar dengan tepat untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa 1 juga mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Maka berdasarkan pengerjaan tersebut, siswa 1 mampu memahami dan menerapkan prosedur.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian

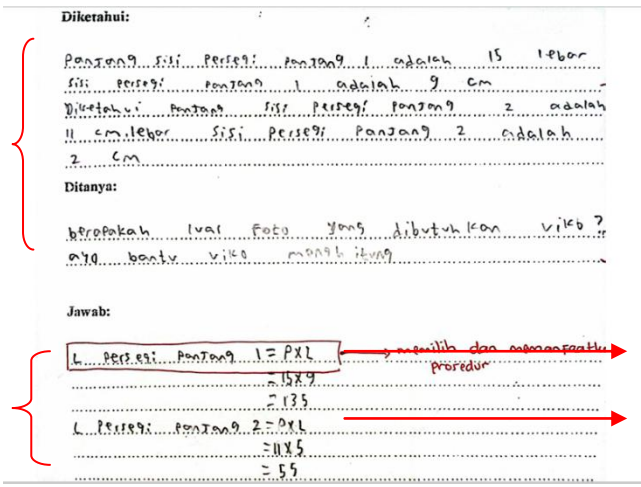
masalah yaitu rumus luas persegi dan segitiga. Maka disimpulkan siswa 1 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Pada Gambar 4.7 bagian 3, siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, tetapi terdapat kekeliruan menuliskan ukuran alas dan tinggi pada rumus. Siswa juga tidak menjumlahkan hasil dari luas bangun datar persegi dan segitiga tersebut, serta belum mengembangkan prosedur dengan berbagai cara penyelesaian. Maka disimpulkan jika siswa 1 belum mampu memodifikasi prosedur dengan tepat.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.1 tersebut maka disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Tetapi, siswa 1 belum mampu memenuhi indikator memodifikasi prosedur. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.2 siswa 1:

**Jawaban *pretest* no.2 siswa 1**




**Gambar 4.8 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.2 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Berdasarkan Gambar 4.8 bagian 1, siswa 1 mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Maka berdasarkan pengerjaan tersebut, siswa 1 mampu memahami dan menerapkan prosedur.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

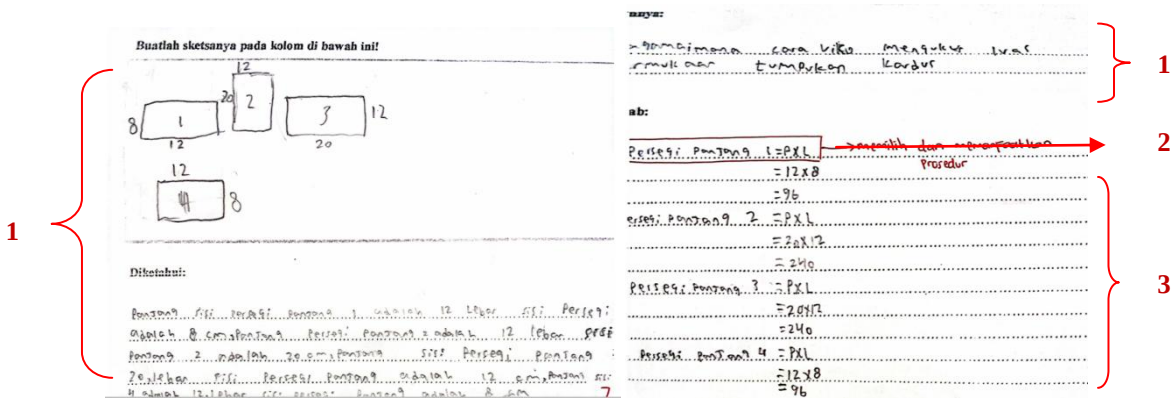
Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus luas persegi panjang. Maka, siswa 1 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Pada bagian 3, siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, tetapi kurang tepat. Ketidaktepatan tersebut dapat dilihat dari cara siswa menghitung luas kedua bangun datar. Sedangkan yang ditanyakan hanya luas bingkai bagian dalam. Siswa 1 juga belum mengembangkan prosedur dengan berbagai cara penyelesaian. Maka, siswa 1 belum mampu memodifikasi prosedur dengan tepat.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.2 tersebut disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Tetapi, belum mampu memenuhi indikator pada tahap memodifikasi prosedur. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.3 siswa 1:

**Jawaban *pretest* no.3 siswa 1**




**Gambar 4.9 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.3 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Berdasarkan Gambar 4.9 bagian 1, siswa 1 mampu menggambarkan sketsa bangun datar dengan tepat untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa juga mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Maka, siswa 1 memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

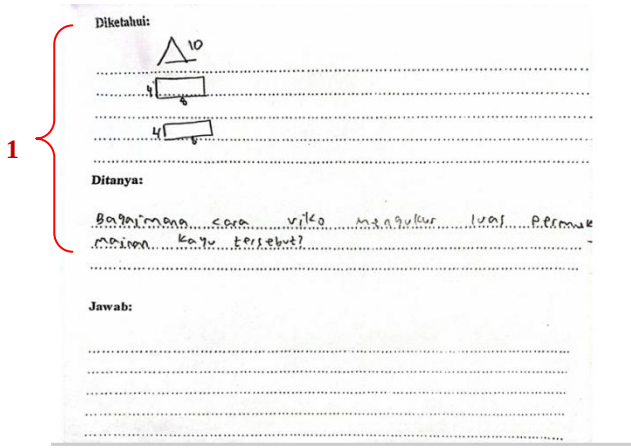
Pada bagian 2, siswa 1 menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus luas persegi panjang dengan tepat. Maka, siswa 1 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Pada Gambar 4.9 bagian 3, siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian meskipun kurang tepat karena tidak menghitung luas bangun datar gabungan pada soal tersebut. Siswa 1 hanya menghitung luas dari tiap-tiap bangun datar saja. Selain itu, siswa 1 juga belum mengembangkan prosedur dengan berbagai cara penyelesaian. Maka, siswa 1 belum mampu memodifikasi prosedur dengan tepat.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.3 tersebut maka disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Tetapi, belum mampu memenuhi indikator pada tahap memodifikasi prosedur. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.4 siswa 1:

**Jawaban *pretest* no.4 siswa 1**




**Gambar 4.10 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.4 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.10 bagian 1 diketahui jika siswa 1 hanya menggambar sketsa bangun datar untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa 1 juga menuliskan informasi apa yang ditanyakan pada soal. Tetapi siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal tersebut. Maka diketahui siswa 1 kurang memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Siswa 1 tidak menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian soal dan tidak menjawab soal. Maka, siswa 1 belum mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

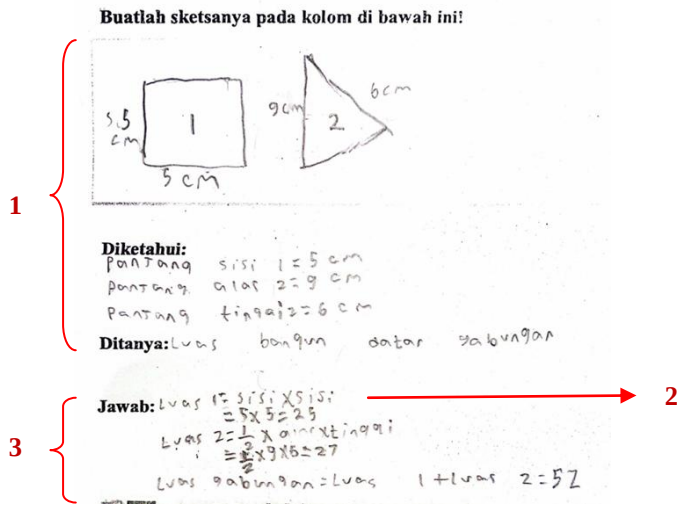
3) Memodifikasi prosedur

Pada Gambar 4.10 siswa 1 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian

masalah, mengembangan prosedur dan tidak menyelesaikan soal. Maka, siswa 1 belum mampu memodifikasi prosedur dengan tepat.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* Gambar 4.10 tersebut, maka disimpulkan jika siswa 1 belum mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* dengan tepat pada soal no.4. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttes* no.1 siswa 1 setelah diberikan *treatment* berupa metode jarimatika:

**Jawaban *posttest* no.1 siswa 1**




**Gambar 4.11 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.1 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.11 bagian 1, siswa 1 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Siswa juga mampu menentukan panjang sisi dari setiap bangun melalui bantuan gambar sketsa dengan tepat. Maka siswa 1 telah memahami dan menerapkan prosedur.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

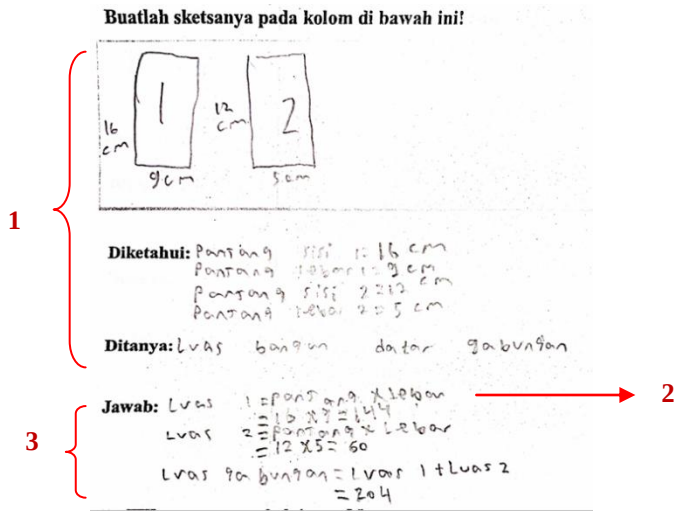
Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus luas persegi dan segitiga. Maka, siswa 1 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan soal *posttest* pada bagian 3, dapat diketahui jika siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat. Tetapi, masih belum mengembangkan prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Tetapi, masih belum mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.2 siswa 1:

**Jawaban *posttest* no.2 siswa 1**




**Gambar 4.12 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.2 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.12 bagian 1, siswa 1 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa juga dapat menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. Maka, siswa 1 telah memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

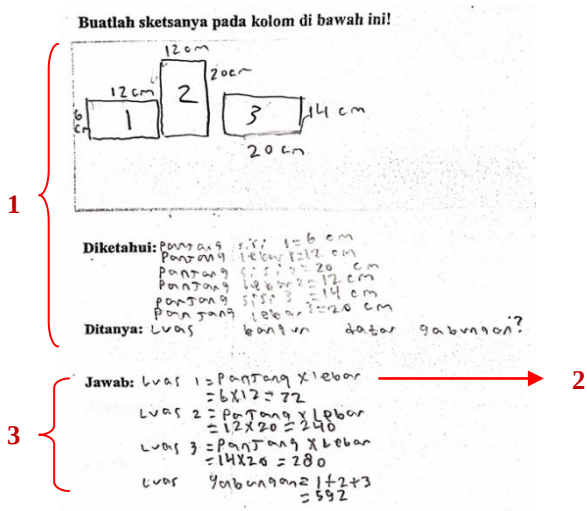
Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu luas bangun datar persegi panjang. Maka, siswa 1 telah mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Pada bagian 3, dapat diketahui jika siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat, tetapi terdapat sedikit kekeliruan langkah-langkah penyelesaian masalah yaitu siswa 1 menjumlahkan kedua bangun datar tersebut. Siswa juga belum mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian. Maka, siswa 1 kurang mampu memodifikasi prosedur.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut, maka siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Tetapi, masih terdapat kekeliruan pada tahap penyelesaian dan belum mengembangkan prosedur. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.3 siswa 1:

**Jawaban *posttest* no.3 siswa 1**




**Gambar 4.13 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.3 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.13 bagian 1, siswa 1 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Tetapi, terdapat kekeliruan penulisan pada bagian diketahui yaitu siswa tidak menuliskan lebar meskipun ukuran yang dimaksud tepat. Maka diketahui jika siswa 1 kurang mampu memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

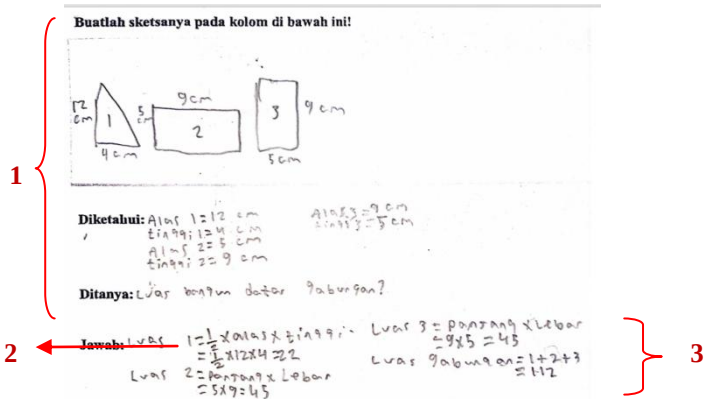
Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus dasar bangun persegi panjang. Maka siswa 1 telah mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan bagian 3 menunjukkan jika siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat yaitu menjumlahkan luas kedua bangun datar. Tetapi, siswa belum mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun masih belum mampu memenuhi indikator pada tahap memilih dan memanfaatkan serta memodifikasi prosedur dengan tepat. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.4 siswa 1:

**Jawaban *posttest* no.4 siswa 1**




**Gambar 4.14 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.4 Siswa 1**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.14 bagian 1, siswa 1 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa juga mampu menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. Maka, siswa 1 telah memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus dasar luas segitiga dan persegi panjang. Maka, siswa 1 telah memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

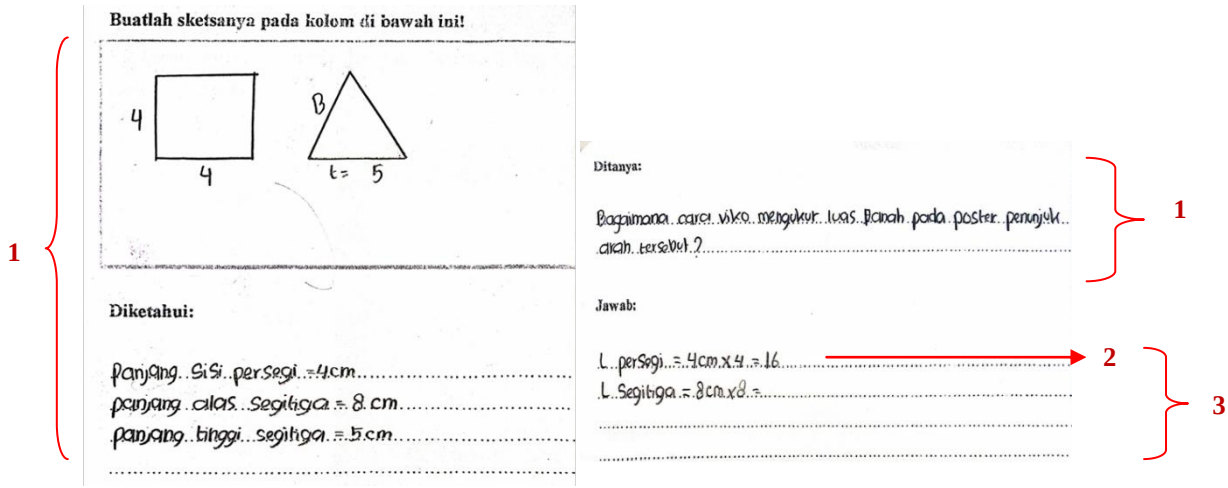
Hasil pengerjaan soal *posttest* bagian 3 menunjukkan jika siswa 1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat yaitu menjumlahkan luas kedua bangun datar. Tetapi, belum mampu mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 1 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur serta memilih dan memanfaatkan prosedur.

Meskipun masih belum mampu memenuhi indikator pada tahap memodifikasi prosedur dengan tepat.

Berikut disajikan Gambar 4.15 berupa jawaban dari soal *pretest* no.1 siswa 2:

**Jawaban *pretest* no.1 siswa 2**




**Gambar 4.15 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.1 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.15 bagian 1 diketahui jika siswa 2 mampu menggambarkan sketsa bangun datar untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa 2 juga mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Maka berdasarkan pengerjaan tersebut, siswa 2 mampu memahami dan menerapkan prosedur.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

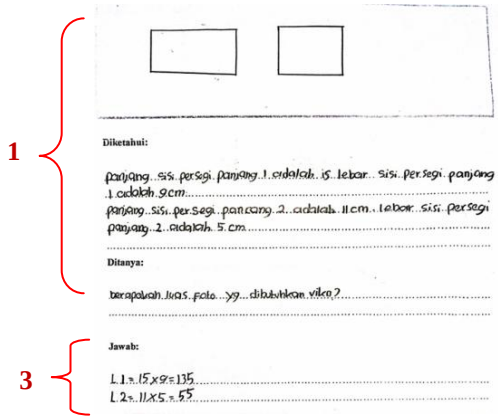
Pada bagian 2, siswa kurang lengkap menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Diketahui jika siswa tidak menulis rumus dasar dari luas bangun datar, tetapi langsung memasukkan angka yang diketahui. Kemudian pada rumus luas segitiga, siswa 2 salah dalam menuliskan rumus dan ukuran yang diketahui. Maka, siswa 2 belum mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Dari Gambar 4.15 bagian 3, siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, meskipun kurang tepat karena tidak menjumlahkan hasil dari luas bangun datar persegi dan segitiga. Terdapat hitungan perkalian 8 × 8 yang tidak dijawab oleh siswa 2.

. Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.1 tersebut maka disimpulkan jika siswa 2 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memahami dan merapkan prosedur. Siswa 2 belum mampu memenuhi indikator pada tahap memilih, memanfaatkan serta memodifikasi prosedur dengan tepat. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.2 siswa 2:

**Jawaban *pretest* no.2 siswa 2**




**Gambar 4.16 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.2 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.16 bagian 1 diketahui jika siswa 2 mampu menggambarkan sketsa bangun datar tetapi tidak menuliskan panjang sisinya, sehingga siswa 2 mengalami kesalahan dalam menentukan ukuran bentuk tersebut. Tetapi, siswa 2 mampu memuliskan informasi apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Maka berdasarkan pengerjaan tersebut, siswa 2 kurang mampu memahami dan

menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

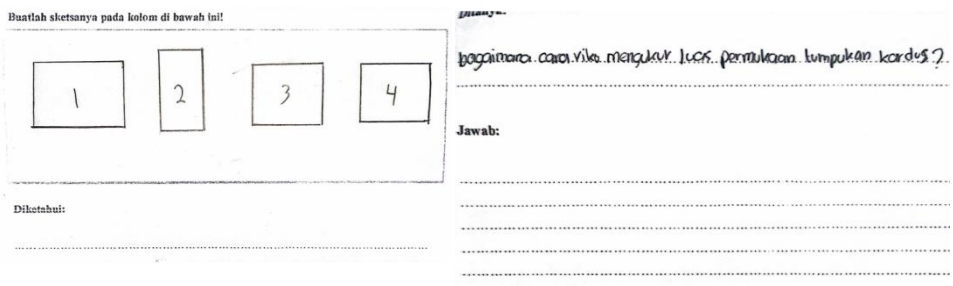
Siswa 2 kurang mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah dengan tepat, karena tidak menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Tetapi, langsung memasukkan angka yang diketahui. Maka, siswa 2 kurang mampu dalam memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Dari Gambar 4.16 bagian 3, siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, tetapi kurang tepat. Ketidaktepatan tersebut dapat dilihat dari cara siswa menghitung luas kedua bangun datar. Sedangkan yang ditanyakan hanya luas bingkai bagian dalam. Selain itu siswa 2 belum mampu mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.2 tersebut maka disimpulkan jika siswa 2 mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* pada tahap memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun belum mampu memenuhi indikator pada tahap memahami, menerapkan serta memodifikasi prosedur dengan tepat. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.3 siswa 2:

**Jawaban *pretest* no.3 siswa 2**




**Gambar 4.17 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.3 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.12 diketahui jika siswa 2 mampu menggambarkan sketsa bangun datar tetapi tidak menuliskan panjang sisinya, sehingga tidak dapat menentukan ukuran bentuk tersebut. Tetapi, siswa 2 mampu memaparkan informasi apa yang ditanya pada soal. Maka, siswa 2 belum mampu menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

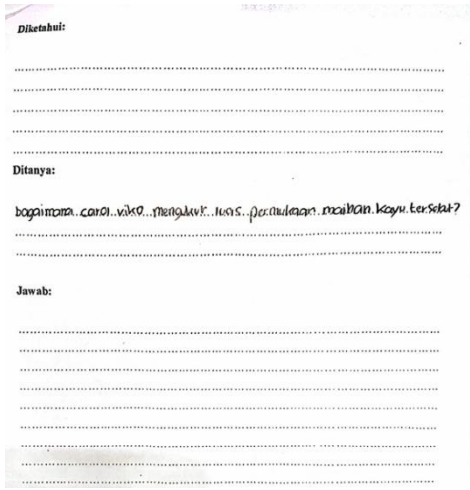
Siswa 2 tidak menjawab dan menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Maka, diketahui siswa 2 belum mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Siswa 2 tidak menjawab, menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan mengembangkan prosedur. Maka, siswa 2 belum mampu memodifikasi prosedur.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.3 tersebut, maka disimpulkan jika siswa 2 belum mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency* dengan tepat pada soal no.3. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *pretest* no.4 siswa 2:

**Jawaban *pretest* no.4 siswa 2**




**Gambar 4.18 Contoh Hasil *Pretest* Soal No.4 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.13 diketahui jika siswa 2 tidak menggambar sketsa bangun datar dan tidak menuliskan informasi apa yang diketahui. Siswa hanya menulis informasi yang ditanya pada soal. Maka berdasarkan pengerjaan tersebut, siswa 2 belum mampu memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Siswa 2 tidak menjawab dan menulis rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Maka, diketahui siswa 2 belum mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

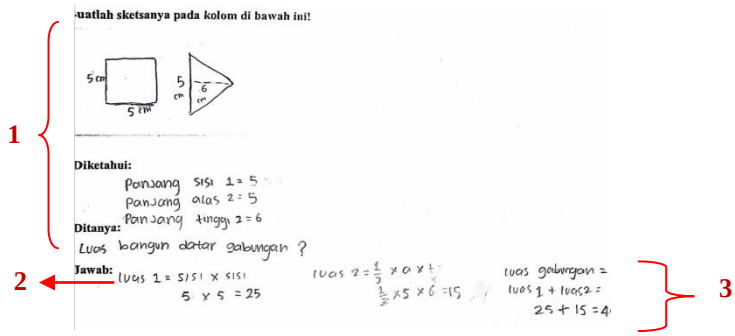
3) Memodifikasi prosedur

Siswa 2 tidak menjawab, menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan mengembangkan prosedur. Maka, diketahui jika siswa 2 belum mampu memodifikasi prosedur.

Berdasarkan uraian jawaban *pretest* no.4 tersebut, maka disimpulkan jika siswa 2 belum mampu menerapkan indikator keterampilan *procedural fluency*

dengan tepat pada soal no.4. Selanjutnya, disajikan jawaban soal *posttest* no.1 siswa 2 setelah diberikan *treatment* berupa metode jarimatika:

**Jawaban *posttest* no.1 siswa 2**




**Gambar 4.19 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.1 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.19 bagian 1, setelah dilakukan pembelajaran atau *treatment* siswa 2 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya serta menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. Maka, siswa mampu memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus dasar bangun segitiga dan persegi panjang. Maka, diketahui siswa 2 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

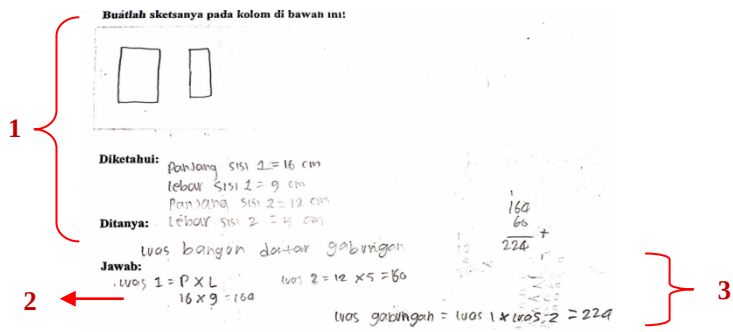
3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan soal *posttest* pada bagian 3, menunjukkan jika siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat yaitu menjumlahkan luas kedua bangun datar. Tetapi siswa belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 2 mampu menerapkan keterampilan *procedural fluency* pada indikator memahami dan

menerapkan serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun masih belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.2 siswa 2:

**Jawaban *posttest* no.2 siswa 2**




**Gambar 4.20 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.2 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.20 bagian 1, siswa 2 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa juga mampu menentukan panjang sisi setiap bangun datar. Maka, siswa 2 mampu memahami dan menerapkan prosedur.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus dasar bangun persegi panjang. Maka, diketahui siswa 2 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

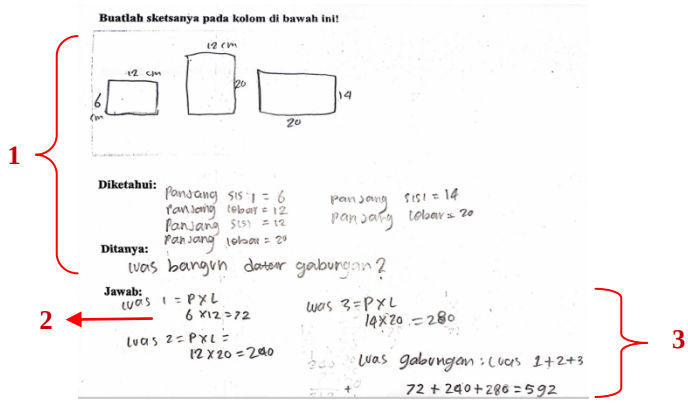
3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan soal *posttest* pada bagian 3, menunjukkan jika siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat. Namun siswa salah dalam menentukan hasil operasi hitung $16 \times 9$ . Selain itu, siswa belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 2

mampu menerapkan keterampilan *procedural fluency* pada indikator memahami dan menerapkan serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun masih belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian dan masih salah menyelesaikan operasi hitung perkalian. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.3 siswa 2:

**Jawaban *posttest* no.3 siswa 2**




**Gambar 4.21 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.3 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.21 bagian 1, siswa 2 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. Maka, siswa mampu memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus dasar bangun persegi panjang. Maka, diketahui siswa 2 mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

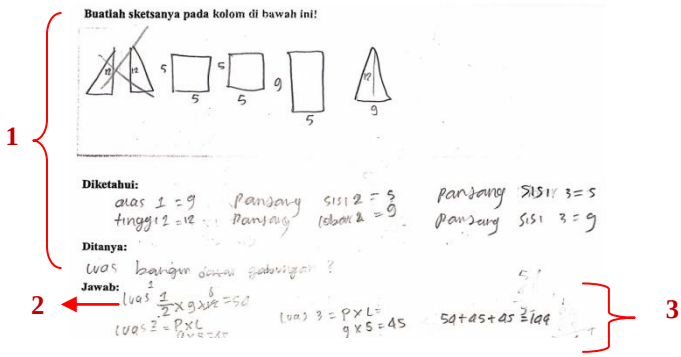
3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan soal *posttest* pada bagian 3, menunjukkan jika siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat yaitu

menjumlahkan luas seluruh bangun datar. Tetapi, siswa belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian.

Berdasarkan analisis jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 2 mampu menerapkan keterampilan *procedural fluency* pada indikator memahami dan menerapkan serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun masih belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. Selanjutnya, disajikan jawaban dari soal *posttest* no.4 siswa 2:

**Jawaban *posttest* no.4 siswa 2**




**Gambar 4.22 Contoh Hasil *Posttest* Soal No.4 Siswa 2**

1) Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat

Pada Gambar 4.22 bagian 1, siswa 2 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. Maka, siswa mampu memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat.

2) Memilih dan memanfaatkan prosedur

Pada bagian 2, siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah yaitu rumus bangun segitiga dan persegi panjang. Maka, siswa telah mampu memilih dan memanfaatkan prosedur.

3) Memodifikasi prosedur

Hasil pengerjaan soal *posttest* pada bagian 3, menunjukkan jika siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat yaitu menjumlahkan luas seluruh bangun datar. Tetapi, siswa belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian.

Berdasarkan uraian jawaban *posttest* tersebut maka disimpulkan jika siswa 2 mampu menerapkan keterampilan *procedural fluency* pada indikator memahami dan menerapkan serta memilih dan memanfaatkan prosedur. Meskipun masih belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian.

Melalui uraian jawaban *pretest-posttest* siswa 1 dan 2 tersebut, peneliti menyajikan ringkasan perkembangan indikator keterampilan *procedural fluency* ditinjau dari sebelum dan setelah diberikan *treatment* berupa metode jarimatika perkalian pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8 Perkembangan Keterampilan *Procedural Fluency***

| **Indikator Keterampilan *Procedural Fluency*** | **Siswa 1** | | **Siswa 2** | |
|---|---|---|---|---|
| | **Sebelum diberikan *treatment*** | **Setelah diberikan *treatment*** | **Sebelum diberikan *treatment*** | **Setelah diberikan *treatment*** |
| Memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Siswa mampu menggambarkan sketsa bangun datar dengan tepat untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa juga mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan. Tetapi pada soal no.4 siswa tidak menuliskan informasi apa yang diketahui. | Siswa mampu menggambarkan sketsa bangun datar dengan tepat untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa juga mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan. Tetapi, masih terdapat kekeliruan penulisan pada bagian diketahui soal no.3, yaitu siswa tidak | Siswa mampu menggambarkan sketsa bangun datar untuk membantu menguraikan dan menentukan panjang setiap sisinya. Siswa juga mampu menuliskan informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Tetapi masih terdapat kesalahan. | Siswa telah mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya serta menentukan panjang sisi dari setiap bangun dengan tepat melalui bantuan gambar sketsa. |

**Lanjutan Tabel 4.8**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | menuliskan lebar meskipun ukuran yang dimaksud tepat. | | |
| Memilih dan memanfaatkan prosedur | Siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Tetapi, pada soal no.4 siswa tidak menjawab. | Siswa mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. | Siswa kurang lengkap menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah. Selain itu, pada soal no.3 dan 4 diketahui jika siswa tidak menjawab. | Siswa telah mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian masalah dengan tepat. |
| Memodifikasi prosedur | Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, tetapi masih kurang tepat dan terdapat kekeliruan. Siswa juga belum mampu memodifikasi prosedur dengan berbagai cara penyelesaian. | Siswa telah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat. Tetapi, masih belum mengembangkan prosedur penyelesaian. | Siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian, meskipun kurang tepat. Selain itu, terdapat hitungan perkalian yang tidak dijawab. Pada soal no.3 dan 4, siswa tidak menjawab. | Siswa telah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih tepat. Tetapi siswa masih belum mampu mengembangkan prosedur penyelesaian dan terdapat kesalahan pada operasi hitung perkalian di no.2 |

Dari Tabel 4.8 maka disimpulkan jika pada indikator memahami dan menerapkan prosedur, siswa 1 mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Tetapi siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui pada soal no.4. Sedangkan setelah diberikan *treatment*, diketahui jika siswa 1 mampu menuliskan informasi dan menjawab seluruh soal. Tetapi masih terdapat kesalahan. Maka diketahui terdapat perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa 1 pada indikator memahami dan menerapkan prosedur, meskipun masih terdapat kesalahan. Selanjutnya pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur, siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar penyelesaian masalah dan terdapat nomor soal yang

tidak dijawab. Sedangkan setelah diberikan *treatment*, diketahui jika siswa 1 mampu menuliskan rumus dasar dalam penyelesaian dengan tepat. Maka, terdapat perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa 1 pada indikator memahami dan menerapkan prosedur. *Kemudian* pada indikator memodifikasi prosedur, siswa 1 masih kurang tepat dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian, terdapat kekeliruan dan belum mampu memodifikasi prosedur. Sedangkan setelah *treatment*, siswa 1 telah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat meskipun masih belum mengembangkan prosedur. Maka diketahui jika keterampilan *procedural fluency* siswa 1 pada indikator memodifikasi prosedur mengalami perkembangan. Akan tetapi masih belum mampu memodifikasi prosedur penyelesaian.

Adapun kesimpulan berdasarkan Tabel 4.8 pada siswa 2, dilihat dari indikator memahami dan menerapkan prosedur ialah mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan. Tetapi masih terdapat kesalahan. Sedangkan setelah diberikan *treatment* diketahui jika siswa 2 telah mampu menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Maka diketahui jika keterampilan *procedural fluency* siswa 2 pada indikator memahami dan menerapkan prosedur mengalami perkembangan. Selanjutnya pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur, siswa 2 masih kurang lengkap menuliskan rumus dasar penyelesaian dan tidak menjawab soal no.3 serta 4. Sedangkan setelah diberikan *treatment*, siswa 2 telah mampu menuliskan rumus dasar penyelesaian dengan tepat. Maka diketahui jika terdapat perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa 2 pada indikator memilih dan memanfaatkan prosedur. Kemudian pada indikator memodifikasi prosedur, siswa 2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian

meskipun kurang tepat, serta terdapat operasi hitung perkalian dan soal yang tidak dijawab. Sedangkan setelah diberikan *treatment*, siswa 2 telah mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat, akan tetapi masih belum memodifikasi prosedur dan terdapat kesalahan pada operasi hitung no.2. Maka diketahui jika keterampilan *procedural fluency* siswa 2 pada indikator memodifikasi prosedur mengalami perkembangan. Akan tetapi masih belum mampu memodifikasi prosedur penyelesaian.

Berdasarkan analisis hasil jawaban siswa 1 dan 2 serta, maka diketahui jika keterampilan *procedural fluency* per indikator meningkat. Meskipun pada indikator memahami dan menerapkan prosedur, siswa 1 masih keliru pada penulisan di bagian mengetahui. Kemudian pada indikator memodifikasi prosedur, siswa 1 dan 2 masih belum menggunakan alternatif atau mengembangkan prosedur. Selain itu, siswa 2 juga masih salah pada operasi hitung perkalian no.2.

## B. Hasil Penelitian

1. Uji Normalitas Data

Penelitian ini menggunakan uji normalitas data *Klmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS versi 29. Ketentuan dari uji normalitas tersebut ialah, jika nilai signifikan > atau = 0,05 maka data berdistribusi normal. Sementara jika nilai signifikan < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Adapun pemaparan hasil uji normalitas pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas**

| | ***Kolmogorov-Smirnov*** | | | ***Shapiro-Wilk*** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df. | Sig. | Statistic | df. | Sig. |
| ***Pretest*** | .102 | 37 | .200 | .955 | 37 | .136 |
| ***Postest*** | .130 | 37 | .116 | .961 | 37 | .225 |

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada *pretest* mendapat nilai signifikan 0,200 > 0,05. Sedangkan pada *posttest* mendapat nilai signifikan 0,116 > 0,05. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* pada *pretest* mendapat nilai signifikan 0,136 > 0,05. Sedangkan pada *posttest* mendapat nilai signifikan 0,225 > 0,05. Maka dapat disimpulkan jika nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *paired sample t test* dengan bantuan SPSS versi 29. Ketentuan pengambilan keputusan *paired sample t test* ialah, jika nilai signifikan (2 tailed) < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Lampiran 7, diketahui jika nilai signifikan *pretest* dan *posttest* ialah 0,001 < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Artinya, metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

# BAB V

# PEMBAHASAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang erat hubungannya dengan kegiatan sehari-hari. Salah satu bagian dari matematika ialah keterampilan berhitung. Keterampilan berhitung merupakan komponen bidang kognitif yang penting untuk dikembangkan pada anak-anak. Keterampilan menghitung juga diartikan sebagai kegiatan menghubungkan benda dengan bilangan, menyebutkan angka serta mengingat urutannya[34]. Sebagai contoh pentingnya keterampilan berhitung, saat kegiatan penelitian di kelas IV MI Al-Fatah Pakis ketika peneliti memberi perintah kepada siswa untuk membuat beberapa kelompok dengan cara berhitung. Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan berhitung sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu kemampuan berhitung ialah perkalian. Perkalian merupakan salah satu materi dasar berupa konsep penjumlahan berulang yang wajib dikuasai siswa. Namun dalam praktiknya masih banyak siswa yang kesulitan mempelajari materi perkalian. Bahkan jika disajikan dalam beragam bentuk soal. Oleh karena itu, perlu adanya metode pembelajaran yang sesuai untuk menunjang tercapainya tujuan belajar[35]. Metode yang tepat akan membantu siswa menerima materi yang disampaikan.

Peneliti menerapkan metode jarimatika perkalian untuk mengetahui

[34] Nur Mutmainah, Zahrati Mansoer, and Andi Musda Mappapoleonro, "Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III Peningkatan Keterampilan Berhitung Permulaan 1-6 Melalui Permainan Dadu," 2021, 121–26.

[35] Nurafifah and Nurhayati, "Pengaruh Pengunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Kelas III B MI Negeri 6 Kuningan Kabupaten Kuningan."

efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency*. Sebagaimana metode jarimatika menyajikan visualisasi berhitung yang sesuai dengan kemampuan kognitif siswa tingkat sekolah dasar, serta efisien karena tidak membutuhkan media ataupun alat tertentu sehingga dapat dimanfaatkan kapan pun[36].

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada BAB I, maka pembahasan meliputi:

## A. Gambaran data dari implementasi metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang

Berdasarkan pemaparan data pada Tabel 4.1 menunjukkan adanya perbedaan dari hasil nilai siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasil nilai *pretest* pada materi luas bangun datar gabungan berjumlah 2308 dengan rata-rata 62,4. Nilai tertinggi pada *pretest* ialah 78 sedangkan nilai terendah 40. Adapun hasil nilai *posttest* setelah diberi perlakuan berupa jarimatika perkalian berjumlah 2782 dengan rata-rata 75,2. Nilai tertinggi pada *posttest* ialah 93 sedangkan nilai terendah 53. Dari hasil tersebut apabila dijabarkan maka memperoleh hasil persentase sebagai berikut:

**Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest-Posttest***

| Rentang skor | Kategori | *Pretest* | | *Posttest* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Frekuensi** | **Persentase** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| ≤ 54 | Sangat rendah | 8 | 21,6% | 2 | 5,4% |
| 55 – 69 | Rendah | 22 | 59,5% | 7 | 19% |
| 70 - 79 | Sedang | 7 | 18,9% | 13 | 35,1% |
| 80 – 89 | Tinggi | 0 | 0% | 11 | 29,7% |

[36] Sumiati, "Efektifitas Pembelajaran Matematika Pada Perkalian Melalui Metode Jarimatika Terhadap Ketuntasan Belajar Kelas I Sdn Sindangwangi I Tahun 2016."

**Lanjutan Tabel 5.1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90 - 100 | Sangat tinggi | 0 | 0% | 4 | 10,8% |
| | **Jumlah** | 37 | 100% | 37 | 100% |

Dari persentase nilai *pretest* dan *posttest* maka diketahui terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada kategori tinggi dan sangat tinggi berjumlah 15 siswa. Kemudian untuk hasil persentase per indikator *procedural fluency* disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi *Procedural Fluency* Per Indikator**

| ***Pretest*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indikator *Procedural Fluency*** | **Rata-rata Skor Indikator** | **Skor Maksimal Indikator** | **Persentase Per Indikator** | **Kategori** |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 2,83 | 16 | 7% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 1,39 | 16 | 9% | Sangat rendah |
| Total | | | 41% | |
| ***Posttest*** | | | | |
| Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | 3,05 | 16 | 19% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | 2 | 8 | 25% | Sangat rendah |
| Siswa dapat memodifikasi prosedur | 2,23 | 16 | 14% | Sangat rendah |
| Total | | | 58% | |

Berdasarkan hasil persentase tersebut maka diketahui terjadi peningkatan dari setiap indikator *procedural fluency* soal *pretest posttest*. Pada indikator memahami dan menerapkan meningkat 12%, indikator memilih dan memanfaatkan prosedur tetap atau tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan, dan indikator memodifikasi prosedur meningkat sebanyak 5%. Meskipun terjadi peningkatan

namun ketercapaian hasil keterampilan *procedural fluency* per indikator sangat rendah. Sedangkan frekuensi distribusi keterampilan *procedural fluency* siswa ditunjukkan bahwa pada *pretest* dengan total 41%, sedangkan *posttest* 58%.

Pemaparan dari perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa pada BAB IV di tahap memahami dan menerapkan prosedur, siswa kurang mampu menentukan informasi yang diketahui dalam soal *pretest*. Meskipun siswa sudah mampu menggambarkan sketsa bangun datar sebagai bantuan untuk menentukan ukuran sisi, namun masih terdapat kekeliruan karena kurang cermat dalam menentukan ukuran sisi tersebut. Pada soal *posttest* terdapat perkembangan keterampilan dilihat dari siswa mampu memaparkan informasi apa yang diketahui dan ditanya dengan bantuan gambar sketsa bangun datar, meskipun masih kurang tepat. Berdasarkan penelitian Azka Salma dkk. tahun 2023, bahwa kekeliruan siswa dalam menetapkan ukuran bangun datar disebabkan karena siswa kurang memperhatikan soal yang diberikan sehingga terjadi kesalahan dalam melakukan perhitungan[37]. Selain itu, hal tersebut disebabkan siswa kurang mampu untuk menggunakan pola serta strategi bepikir. Sedangkan pada penelitian Ismi Mailantri dkk. tahun 2020 dijelaskan bahwa keterampilan *procedural fluency* dapat dikembangan melalui aktivitas mengenali bentuk, menggunakan strategi berpikir dan kualitas belajar[38].

Selanjutnya pada tahap memilih dan memanfaatkan prosedur, siswa kurang mampu menentukan rumus dasar yang digunakan untuk menyelesaikan soal *pretest* secara tepat. Pada soal *posttest*, siswa telah mampu memaparkan rumus dasar dalam

[37] Azka Salmaa Salsabilah, Nabila Putri Nur Afifah, and Rachel Fadila Putri Herdiansyah, "Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Gabungan Siswa Kelas IV SD," *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 2601–8, https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3290.
[38] Mailantri et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Peer Lesson Terhadap Kemampuan Procedural Fluency Matematika."

penyelesaian soal meskipun masih kurang lengkap. Sebagaimana penelitian Azka Salma dkk. tahun 2023 bahwa mayoritas siswa masih kesulitan menghafal rumus dan kurang berlatih untuk mengerjakan soal luas bangun datar karena siswa cenderung mengandalkan internet ataupun bertanya secara langsung[39].

Pada tahap terakhir yaitu memodifikasi prosedur, diketahui dari soal *pretest* siswa belum mampu memodifikasi prosedur, serta kurang tepat dalam memaparkan langkah-langkah penyelesaian soal. Pada soal *posttest* terdapat perkembangan dalam menyelesaikan soal dengan prosedur yang tepat. Namun, jawaban masih belum lengkap dan terdapat perhitungan yang salah. Bahkan terdapat siswa yang tidak menyelesaikan jawabannya. Sebagaimana penelitian Azka Salma dkk. tahun 2023, bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan menyelesaikan perhitungan luas bangun datar gabungan[40]. Hal tersebut terjadi karena siswa kurang mampu menyelesaikan perkalian sehingga menghanggap materi tersebut sulit. Siswa juga kurang mampu menguraikan bentuk yang akan membuat luas bangun menjadi bermacam-macam dan lebih mudah menghitungnya. Selain itu, kemampuan siswa menyelesaikan soal juga dipengaruhi oleh faktor minat belajar, konsentrasi, rendahnya pemahaman dan kurang disiplin dalam menyimak penjelasan guru.

## B. Efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang

Efektivitas pada penelitian ini diketahui melalui uji hipotesis *paired sample t*

[39] Salsabilah, Nur Afifah, and Putri Herdiansyah, "Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Gabungan Siswa Kelas IV SD."
[40] Salsabilah, Nur Afifah, and Putri Herdiansyah.

*test* karena meneliti sampel yang sama dengan perlakuan berbeda. Uji hipotesis *paired sample t test* memiliki syarat uji normalitas data. Peneliti melakukan uji normalitas data berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan bantuan SPSS versi 29. Hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro Wilk,* ialah nilai signifikan diatas 0,05. Berdasarkan ketentuan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro Wilk* jika nilai signifikan > 0,05 diartikan data berdistribusi normal. Oleh karena itu, kesimpulan dari hasil uji normalitas di atas ialah data berdistribusi normal.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *paired sample t test* berbantu SPSS versi 29. Berdasarkan hasil uji tersebut, terdapat 33 siswa mengalami peningkatan pada nilai *posttest*. Sedangkan seorang siswa memperoleh nilai tetap dan sisanya sebanyak 3 siswa memperoleh penurunan. Maka dapat disimpulkan jika terdapat pengaruh positif karena peningkatan nilai *posttest* lebih besar daripada nilai *pretest* dilihat dari selisih rata-rata 12,8%. Selain itu, hasil uji *paired sample t test* ialah kurang dari 0,001. Berdasarkan ketentuan uji hipotesis *paired sample t test,* jika nilai signifikan < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Oleh karena itu, hasil uji hipotesis memiliki arti bahwa metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI-Al-Fatah Pakis, Malang.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka diketahui jika metode jarimatika perkalian pada materi luas bangun datar gabungan dapat meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa meskipun dalam kategori sangat rendah. Peningkatan tersebut diketahui dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Metode pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria ketuntasan belajar, adanya peningkatan

hasil belajar dan perbedaan pemahaman siswa setelah pembelajaran[41].

Jarimatika perkalian merupakan metode yang membutuhkan latihan serta waktu yang cukup dalam penerapannya selama pembelajaran. Berdasarkan penelitian Herlina Amelia dan Dya Qurotul ‘Ayun tahun 2023, kurangnya kelancaran siswa serta waktu yang cukup dalam mempraktikkan metode jarimatika perkalian, menjadi salah satu penyebab efektivitas pada kategori sangat rendah[42]. Siswa harus benar-benar memahami cara mempraktikkan metode jarimatika perkalian dengan tepat. Selain itu, kurangnya fokus siswa dalam memperhatikan penjelasan ketika mendapat metode belajar yang baru juga menjadi salah satu kendala. Berdasarkan hal tersebut, penerapan jarimatika perkalian menjadi kurang maksimal.

Meskipun terdapat beberapa kendala, metode jarimatika perkalian memberi dampak bagi pembelajaran siswa. Sebagaimana penelitian terdahulu oleh Tia Kusuma Dewi tahun 2022. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode jarimatika perkalian berpengaruh terhadap hasil belajar ditinjau dari nilai *posttest* pada kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 72,40. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 86,18. Metode jarimatika perkalian juga berpengaruh terhadap kecepatan hitung ditinjau dari estimasi penyelesaian soal pada kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 61,33 menit. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 41,4 menit.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat diketahui jika metode

---

[41] Khusnul Himmah, Jamal Makmur Asmani, and Latifah Nuraini, “Efektivitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa,” *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD* 1, no. 1 (2021): 60, https://doi.org/10.35878/guru.v1i1.270.

[42] Herlina Amelia Jaelani and Dya Qurotul A`yun, “Efektifitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Citra Pendidikan* 3, no. 3 (2023): 1060–66, https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1885.

jarimatika memberi pengaruh pada keterampilan berhitung dan hasil belajar siswa. Metode yang tepat dapat membantu siswa memahami materi konsep dan menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga menunjang tercapainya tujuan pembelajaran serta hasil belajar yang meningkat. Indikasinya dapat diketahui melalui uraian jawaban siswa yang menunjukkan bahwa setelah proses pembelajaran, keterampilan memahami dan menerapkan prosedur menjadi semakin baik. Pada keterampilan memilih dan memanfaatkan prosedur, siswa telah mampu memilih rumus yang sesuai meskipun belum lengkap. Sedangkan pada tahap memodifikasi prosedur, siswa telah mampu menentukan prosedur penyelesaian. Meskipun belum mampu mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian, jawaban masih belum lengkap dan terdapat perhitungan yang salah.

# BAB VI

# PENUTUP

## A. Simpulan

Berdasarkan penelitian pada sampel 37 siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang metode jarimatika perkalian terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa dalam menyelesaikan soal materi luas bangun datar gabungan. Adapun kesimpulan pada penelitian ini ialah:

1. Hasil belajar materi bangun datar gabungan menggunakan metode jarimatika perkalian pada siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang memperoleh nilai *pretest* berjumlah 2308 dengan rata-rata 62,4. Nilai tertinggi pada *pretest* ialah 78 sedangkan nilai terendah 40. Sedangkan hasil nilai *posttest* setelah diberi perlakuan berupa jarimatika perkalian berjumlah 2782 dengan rata-rata 75,2. Nilai tertinggi pada *posttest* ialah 93 dan nilai terendah 53. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan jika terdapat peningkatan dari nilai *pretest* dan *posttest* sebanyak 12,8% berdasarkan nilai rata-rata. Kemudian perkembangan keterampilan *procedural fluency* siswa pada indikator memahami dan menerapkan meningkat 12%, indikator memilih dan memanfaatkan prosedur tetap atau tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan, dan indikator memodifikasi prosedur meningkat sebanyak 5%. Maka, berdasarkan pemaparan tersebut disimpulkan jika metode jarimatika perkalian memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

2. Efektivitas metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis dibuktikan dengan mengolah data hasil nilai *pretest* dan *posttest* melalui uji hipotesis berbantu SPSS versi 29. Uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t test* dengan hasil 0,001 < 0,05 yang artinya Hipotesis Nol (Ho) ditolak dan Hipotesis Alternatif (Ha) diterima. Maka, menunjukkan jika metode jarimatika perkalian materi luas bangun datar gabungan efektif meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa kelas IV MI Al-Fatah Pakis.

## B. Implikasi Penelitian

Implikasi dari penelitian ini ialah sebagai pedoman bagi pengajar dalam meningkatkan keterampilan *procedural fluency* siswa khususnya materi luas bangun datar gabungan. Karena, ketepatan menggunakan prosedur dapat mengasah keterampilan siswa dalam menyelesaikan berbagai bentuk soal matematika. Proses dan progres siswa juga dapat terpantau dengan baik melalui prosedur penyelesaian soal yang dikerjakan.

## C. Saran

1. Bagi Sekolah

   Diharapkan mampu memberi kontribusi bagi pendidik untuk menambah ilmu mengenai metode-metode yang tepat dalam pembelajaran.

2. Bagi Guru

   Dengan metode jarimatika, diharapkan dapat menjadi inovasi dan sebagai

evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada materi perkalian serta keterampilan *procedural fluency*.

3. Bagi Siswa

   Siswa hendaknya terus meningkatkan keterampilan berhitung perkalian, terus semangat dan aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.

4. Bagi Peneliti Lain

   Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi dan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, diharapkan dapat mengembangkan penelitian mengenai metode jarimatika atau keterampilan *procedural fluency* dengan lebih inovatif dan kreatif.

# DAFTAR RUJUKAN


Akbar, S. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013

Akmalia, Roza & Ismail Marzuki. "Implementasi Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Perkalian Di Kelas III SD Al-Madany." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4 (2022): 1349–58.

Al-Mutawah, Masooma Ali, Ruby Thomas, Abdulla Eid, Enaz Yousef Mahmoud, and Moosa Jaafar Fateel. "Conceptual Understanding, Procedural Knowledge and Problem-Solving Skills in Mathematics: High School Graduates Work Analysis and Standpoints." *International Journal of Education and Practice* 7, no. 3 (2019): 258–73. https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.73.258.273.

Alifiandi, Faizal. "Pengaruh Kecemasan Matematis Terhadap Kelancaran Prosedural Matematis Pada Materi Transformasi Geometri Siswa Kelas XI TKR SMK Muhmmadiyah 2 Ajibarang Skripsi," 2020.

Apriani, Cicilia, and Marhadi Saputro. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Bangun Datar." *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 1 (2023): 92–100. https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.11330.

Aprison, Wedra. "Pandangan M. Quraish Shihab Tentang Posisi Alquran Dalam Pengembangan Ilmu." *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 21, no. 2 (2017): 181. https://doi.org/10.29300/madania.v21i2.602.

Fahrurrozi, and Syukrul Hamdi. *Metode Pembelajaran Matematika*. *Universitas Hamzanwadi Press*, 2017. https://febriliaanjarsari.wordpress.com/2013/01/21/metode-pembelajaran-matematika-inovatif/.

Harefa, Amin Otoni. "Penilaian Dan Hasil Belajar." *Didaktik* 3, no. 1 (2009): 31–15.

Himmah, Khusnul, Jamal Makmur Asmani, and Latifah Nuraini. "Efektivitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa." *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD* 1, no. 1 (2021): 57–68. https://doi.org/10.35878/guru.v1i1.270.

Jaelani, Herlina Amelia, and Dya Qurotul A`yun. "Efektifitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Citra Pendidikan* 3, no. 3 (2023): 1060–66. https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1885.

Mailantri, Ismi, Rahmi Putri, Maila Sari, and Nelpita Ulandari. "Pengaruh Model Pembelajaran Peer Lesson Terhadap Kemampuan Procedural Fluency Matematika." *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2020): 13. https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.437.

Marinda, Leny. "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar." *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman* 13, no. 1 (2020): 116–52. https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26.

Mutmainah, Nur, Zahrati Mansoer, and Andi Musda Mappapoleonro. "Prosiding

Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III Peningkatan Keterampilan Berhitung Permulaan 1-6 Melalui Permainan Dadu," 2021, 121–26.

Nurafifah, Ibah Habibah &, and Tati Nurhayati. "Pengaruh Pengunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Kelas III B MI Negeri 6 Kuningan Kabupaten Kuningan." *Indonesian Journal Of Elementary Education* 1, no. 1 (2019): 1–16.

Putra, Riadi Syah, Maijuati -, and Nurhafni -. "Penggunaan Metode Jarimatika Perkalian Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Warga Masyarakat Penyandang Buta Aksara Di Pkbm Bangkit Aceh Kabupaten Aceh Besar." *Jurnal AKRAB* 12, no. 1 (2021): 10–17. https://doi.org/10.51495/jurnalakrab.v12i1.371.

S, Syamsuddin, Muhammad Idris Jafar, and Rahmawati Patta. "Analisis Kemampuan Berhitung Siswa Kelas III SD Negeri Kecamatan Ulaweng Kabupaten Bone." *Publikasi Pendidikan* 8, no. 1 (2018): 71. https://doi.org/10.26858/publikan.v8i1.4366.

Salsabilah, Azka Salmaa, Nabila Putri Nur Afifah, and Rachel Fadila Putri Herdiansyah. "Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Gabungan Siswa Kelas IV SD." *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 2601–8. https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3290.

Setya, Afrizal Hadi. "Efektivitas Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara Tahun Pelajaran 2016/2017." *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 2017, 1–128. http://www.albayan.ae.

Sholichah, A S, D Ayuningrum, and Muhammad Hariyadi. "Kajian Referensi Ayat Al-Qur'an Tentang Metode Pendidikan." *Edukasi Islam*, 2021, 109–21. https://doi.org/10.30868/ei.v10i001.1808.

Soewito. "Heri Retnawati." *Hambatan Guru Matematika Guru Sekolah Menengah Pertama Dalam Menerapkan Kurikulum Baru* 11, no. 2 (2013): 50–57.

Sumiati. "Efektifitas Pembelajaran Matematika Pada Perkalian Melalui Metode Jarimatika Terhadap Ketuntasan Belajar Kelas I Sdn Sindangwangi I Tahun 2016." *Jurnal Elementaria Edukasia* 1, no. 1 (2018): 58–65. https://doi.org/10.31949/jee.v1i1.804.

Syahbana, Ali. "Alternatif Pemahaman Konsep Umum Luas Daerah Suatu Bangun Datar." *Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang* 04, no. 12 (2014): 7250–57. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246403%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4249520.

Trinovita, Evi. "Deskripsi Kelancaran Prosedural Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas IX A SMP Negeri 5 Mandai." *Jurnal EurekaMatika* 2, no. 13 (2017). http://eprints.unm.ac.id/6078/%0Ahttp://eprints.unm.ac.id/6078/1/Deskripsi Kelancaran Prosedural Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas IX A SMP Negeri 5

Mandai.pdf.

Unaenah, Een, Amilanadzma Hidyah, Amiratul Muzeeb Aditya, Niken Nur Yolawati, Nurlaili Maghfiroh, Roro Rachmi Dewanti, and Tiara Safitri. "Teori Brunner Pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 2 (2020): 327–49. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara.

Widana, I Wayan. "Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Indonesia." *Jurnal Elemen* 7, no. 2 (2021): 450–62. https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744.

Yogi, Agus. "Peningkatan Kemampuan Menghitung Luas Bangun Datar Dengan Menggunakan Media Satuan Luas Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas III SDN Tambakberang, Wonogiri." *Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 2010.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http:// fitk.uin-malang.ac.id email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 1820/Un.03.1/TL.00.1/05/2024 — 15 Mei 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada

Yth. Kepala MI Al-Fatah Pakis
di
Malang

***Assalamu'alaikum Wr. Wb.***

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Ariffa Salsabilla |
| NIM | : | 200103110056 |
| Jurusan | : | Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) |
| Semester - Tahun Akademik | : | Genap - 2023/2024 |
| Judul Skripsi | : | **Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Procedural Fluency Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang** |
| Lama Penelitian | : | **Mei 2024** sampai dengan **Juli 2024** (3 bulan) |

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akaddemik

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :
1. Yth. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

## Lampiran 2 Lembar Penilaian Validasi

**LEMBAR VALIDASI**

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA**

**A. IDENTITAS PENELITI**

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Ariffa Salsabilla |
| NIM | : | 200103110056 |
| Judul Penelitian | : | Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang |

**B. TUJUAN**

Mengukur kevalidan modul ajar dalam pelaksanaan penelitian pada materi luas bangun datar gabungan kelas IV terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Modul ajar dibuat menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

**C. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Keterangan dari point validitas ialah sebagai berikut:
   0 (tidak baik); 1 (kurang baik); 2 (cukup baik); 3 (baik); 4 (sangat baik).

**D. PENILAIAN**

| No | Aspek yang Dinilai | Skala Penilaian | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1.** | **Kelengkapan Identitas dan Informasi Umum** | | | | | |
| | Mencantumkan informasi modul ajar | | | | | ✓ |
| | Mencantumkan capaian pembelajaran | | | | | ✓ |
| | Mencantumkan tujuan pembelajaran | | | | | ✓ |
| | Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran | | | | | ✓ |
| | Mencantumkan model dan sumber pembelajaran | | | | | ✓ |
| | Mencantumkan alat dan bahan pembelajaran | | | | | ✓ |
| | Mencantumkan assesmen | | | | | ✓ |
| **2.** | **Kegiatan Pembelajaran** | | | | | |
| | Kegiatan pembelajaran disusun dengan 3 tahap diantaranya: kegiatan pendahuluan,kegiatan inti dan kegiatan penutup | | | | | ✓ |
| | Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model *Realistic Mathematics Education* (RME). | | | | | ✓ |
| **3.** | **Ketepatan Isi** | | | | | |
| | Kesesuaian penyajian materi dari konsep sederhana menuju yang lebih rumit | | | | | ✓ |
| | Ilustrasi materi yang disajikan terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari | | | | | ✓ |
| | Gambar yang disajikan bersifat fakta dan sesuai dengan ilustrasi | | | | | ✓ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Petunjuk pengerjaan pada LKPD jelas dan dapat dipahami | | | | | ✓ |
| | Menggunakan bahasa Indonesia sesuai kaidah EYD | | | | | ✓ |
| **4.** | **Alokasi Waktu** | | | | | |
| | Kesesuaian alokasi waktu dengan ruang lingkup konten pembelajaran | | | | | ✓ |

**E. KOMENTAR DAN SARAN**

Untuk setiap pertemuan di RPP (modul ajar), berikan informasi LKPD nomor berapa yang digunakan. Misal: di RPP pertemuan pertama menggunakan LKPD 1, maka di setiap uraian kegiatan pembelajaran nama LKPDnya adalah LKPD 1

**F. KESIMPULAN**

Berdasarkan kesimpulan diatas modul ajar yang telah dibuat dinyatakan:

| | |
|---|---|
| a. | Layak diujikan tanpa revisi |
| b. | Layak diujikan dengan revisi |
| c. | Tidak layak diujikan |

(Mohon Bapak/Ibu melingkari salah satu dari pilihan)

Malang, 17 Mei 2024

Validator Ahli Pembelajaran

**Dimas Femy Sasongko, M.Pd**
NIP.19900410 20180201 1 136

**Lampiran 3 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Tes**

**Correlations**

| | | Soal_1 | Soal_2 | Soal_3 | Soal_4 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Soal_1 | Pearson Correlation | 1 | .764** | .523* | .598** | .746** |
| | Sig. (2-tailed) | | <.001 | .018 | .005 | <.001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Soal_2 | Pearson Correlation | .764** | 1 | .767** | .701** | .891** |
| | Sig. (2-tailed) | <.001 | | <.001 | <.001 | <.001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Soal_3 | Pearson Correlation | .523* | .767** | 1 | .788** | .892** |
| | Sig. (2-tailed) | .018 | <.001 | | <.001 | <.001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Soal_4 | Pearson Correlation | .598** | .701** | .788** | 1 | .925** |
| | Sig. (2-tailed) | .005 | <.001 | <.001 | | <.001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Total | Pearson Correlation | .746** | .891** | .892** | .925** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | <.001 | <.001 | <.001 | <.001 | |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Lampiran 4 Tabel Nilai r Korelasi *Product Moment***

**Tabel Nilai r Product Moment**

| N | Taraf Signif | | N | Taraf Signif | | N | Taraf Signif | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 10% | | 5% | 10% | | 5% | 10% |
| 3 | 0,997 | 0,999 | 27 | 0,381 | 0,487 | 55 | 0,266 | 0,345 |
| 4 | 0,950 | 0,990 | 28 | 0,374 | 0,478 | 60 | 0,254 | 0,330 |
| 5 | 0,878 | 0,959 | 29 | 0,367 | 0,470 | 65 | 0,244 | 0,317 |
| | | | | | | | | |
| 6 | 0,811 | 0,917 | 30 | 0,361 | 0,463 | 70 | 0,235 | 0,306 |
| 7 | 0,754 | 0,874 | 31 | **0,355** | 0,456 | 75 | 0,227 | 0,296 |
| 8 | 0,707 | 0,834 | 32 | 0,349 | 0,449 | 80 | 0,220 | 0,286 |
| 9 | 0,666 | 0,798 | 33 | 0,344 | 0,442 | 85 | 0,213 | 0,278 |
| 10 | 0,632 | 0,765 | 34 | 0,339 | 0,436 | 90 | 0,207 | 0,270 |
| | | | | | | | | |
| 11 | 0,602 | 0,735 | 35 | 0,334 | 0,430 | 95 | 0,202 | 0,263 |
| 12 | 0,576 | 0,708 | 36 | 0,329 | 0,424 | 100 | 0,195 | 0,256 |
| 13 | 0,553 | 0,684 | 37 | 0,325 | 0,418 | 125 | 0,176 | 0,230 |
| 14 | 0,532 | 0,661 | 38 | 0,320 | 0,413 | 150 | 0,159 | 0,210 |
| 15 | 0,514 | 0,641 | 39 | 0,316 | 0,408 | 175 | 0,148 | 0,194 |
| | | | | | | | | |
| 16 | 0,497 | 0,623 | 40 | 0,312 | 0,403 | 200 | 0,138 | 0,181 |
| 17 | 0,482 | 0,606 | 41 | 0,308 | 0,398 | 300 | 0,113 | 0,148 |
| 18 | 0,468 | 0,590 | 42 | 0,304 | 0,393 | 400 | 0,098 | 0,128 |
| 19 | 0,456 | 0,575 | 43 | 0,301 | 0,389 | 500 | 0,088 | 0,115 |
| 20 | 0,444 | 0,561 | 44 | 0,297 | 0,384 | 600 | 0,080 | 0,105 |
| | | | | | | | | |
| 21 | 0,433 | 0,549 | 45 | 0,294 | 0,380 | 700 | 0,074 | 0,097 |
| 22 | 0,423 | 0,537 | 46 | 0,291 | 0,376 | 800 | 0,070 | 0,091 |
| 23 | 0,413 | 0,526 | 47 | 0,288 | 0,372 | 900 | 0,065 | 0,086 |
| 24 | 0,404 | 0,515 | 48 | 0,284 | 0,368 | 1000 | 0,062 | 0,081 |
| 25 | 0,396 | 0,505 | 49 | 0,281 | 0,364 | | | |
| 26 | 0,388 | 0,496 | 50 | 0,279 | 0,361 | | | |

**Lampiran 5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes**

**Case Processing Summary**

| | | N | % |
|---|---|---|---|
| Cases | Valid | 20 | 100.0 |
| | Excluded[a] | 0 | .0 |
| | Total | 20 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|---|---|
| .884 | 4 |

**Item Statistics**

| | Mean | Std. Deviation | N |
|---|---|---|---|
| Soal_1 | 6.40 | .821 | 20 |
| Soal_2 | 6.60 | .940 | 20 |
| Soal_3 | 6.10 | 1.373 | 20 |
| Soal_4 | 5.90 | 1.373 | 20 |

**Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas**

**Tests of Normality**

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest | .102 | 37 | .200* | .955 | 37 | .136 |
| Postest | .130 | 37 | .116 | .961 | 37 | .225 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 7 Hasil Uji Hipotesis

**Paired Samples Statistics**

| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| Pair 1 | Pretest | 62.3784 | 37 | 10.29388 | 1.69230 |
| | Postest | 75.1892 | 37 | 11.51047 | 1.89231 |

**Paired Samples Correlations**

| | | | | Significance | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | N | Correlation | One-Sided p | Two-Sided p |
| Pair 1 | Pretest & Postest | 37 | .649 | <.001 | <.001 |

**Paired Samples Test**

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Significance | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | | |
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | Lower | Upper | | | One-Sided p | Two-Sided p |
| Pair 1 | Pretest - Postest | -12.81081 | 9.20398 | 1.51312 | -15.87957 | -9.74205 | -8.466 | 36 | <.001 | <.001 |

## Lampiran 8 Instrumen Tes

## Soal *Pretest*

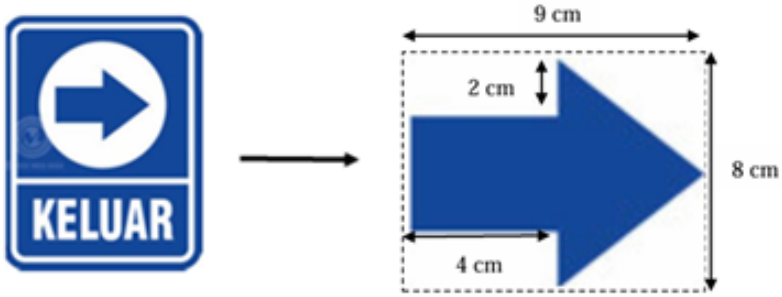
**Matematika (Luas Bangun Datar Gabungan)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Nama Lengkap** | : |
| **Nomor Absen** | : |

Kerjakanlah soal bangun datar gabungan di bawah ini! Hitunglah hasilnya dengan teliti!

**Permasalahan 1**

Bagaimana cara mengukur luas panah pada gambar tersebut?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

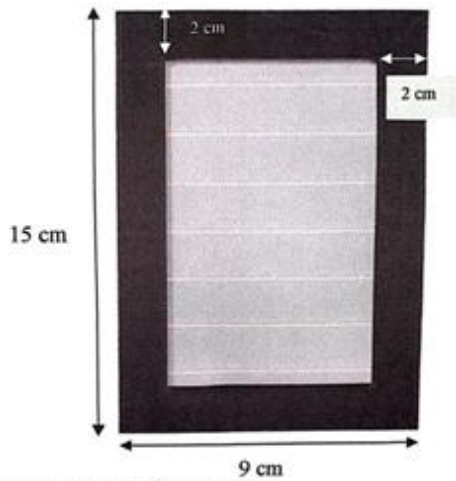
**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 2**

Amati gambar di bawah ini!

Viko akan memasang foto di figura ini. Berapakah luas foto yang dibutuhkan Viko?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

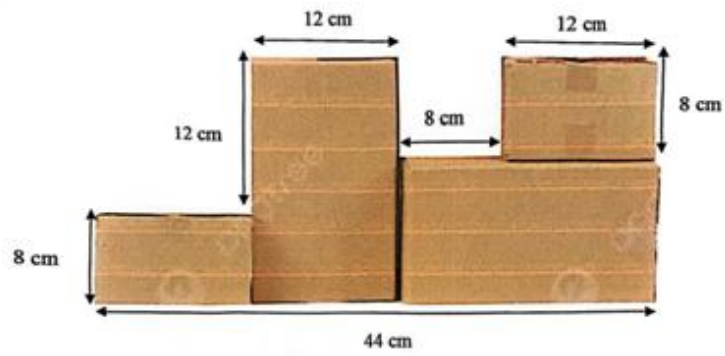
**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 3**

Bagaimana cara mengukur luas permukaan tumpukan kardus?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

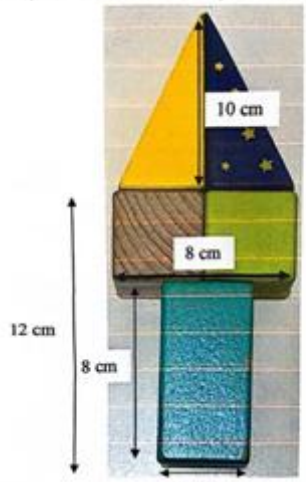
**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 4**

Bagaimana cara mengukur luas permukaan mainan kayu di bawah ini?




Sumber: Dokumentasi pribadi

**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Jawab:**

## Soal *Posttest*

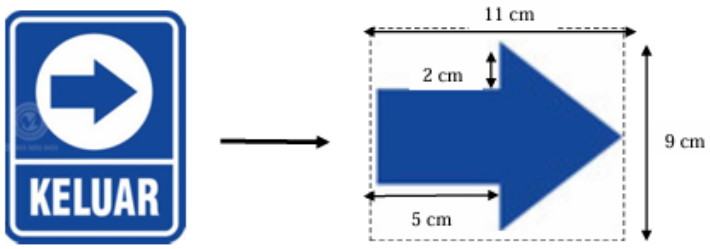
**Matematika (Luas Bangun Datar Gabungan)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Nama Lengkap** | : |
| **Nomor Absen** | : |

Kerjakanlah soal bangun datar gabungan di bawah ini! Hitunglah hasilnya dengan teliti!

**Permasalahan 1**

Bagaimana cara mengukur luas panah pada gambar tersebut?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

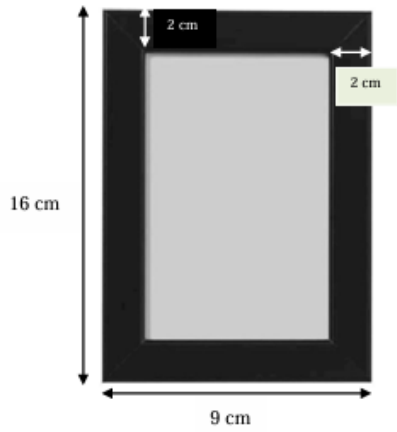
**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 2**

Amati gambar di bawah ini!

Viko akan memasang foto di figura ini. Berapakah luas foto yang dibutuhkan Viko?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

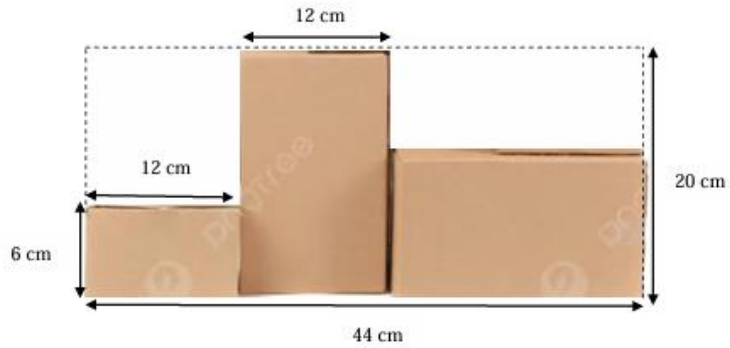
**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 3**

Bagaimana cara mengukur luas permukaan tumpukan kardus?




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

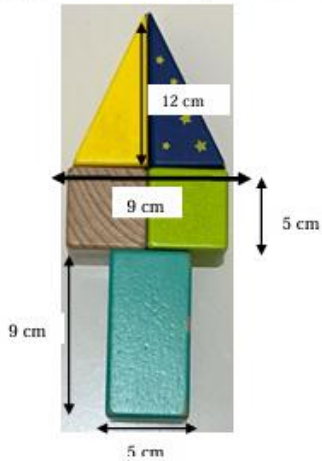
**Diketahui:**

**Ditanya:**

**Jawab:**

**Permasalahan 4**

Bagaimana cara mengukur luas permukaan mainan kayu di bawah ini?




Sumber: Dokumentasi pribadi

**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

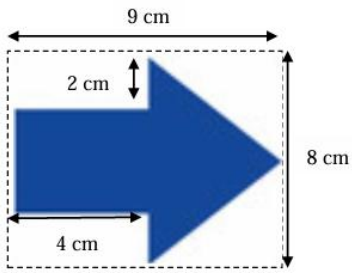
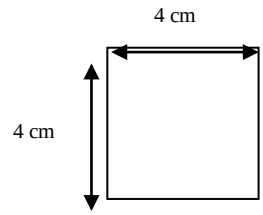
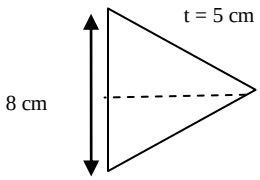
**Diketahui:**

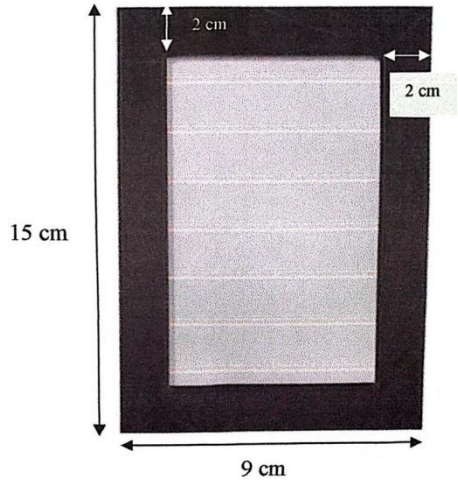
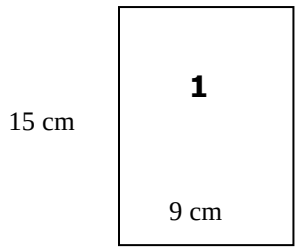
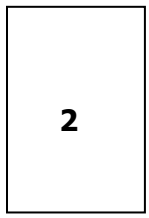
**Ditanya:**

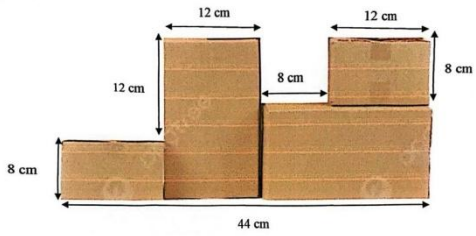
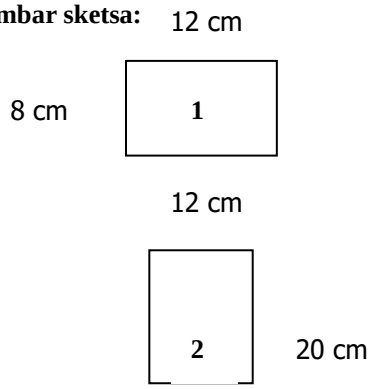
**Jawab:**

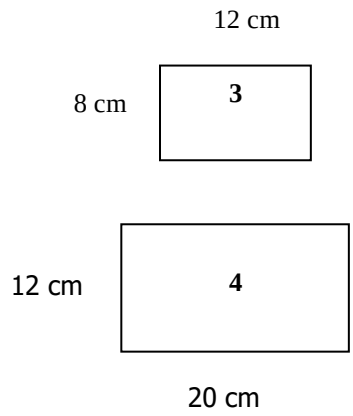
## Lampiran 9 Pedoman Penskoran

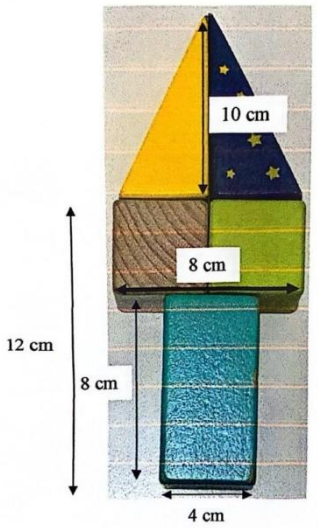
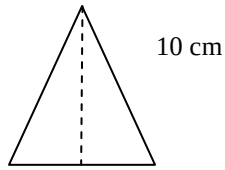
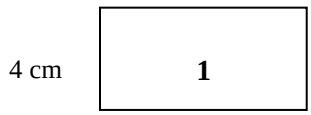
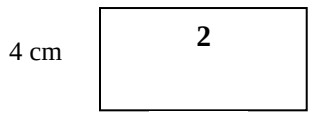
***Pretest***

| No | Soal dan Penyelesaian | Indikator | Skor |
|---|---|---|---|
| 1. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  <br>  <br>**Diketahui:**<br>Panjang sisi persegi = 4 cm<br>Panjang alas segitiga = 8 cm<br>Panjang tinggi segitiga = 5 cm | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2** |
| | **Ditanya:**<br>Luas bangun datar gabungan persegi dan segitiga? … | | Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2** |
| | **Jawab:**<br>Luas gabungan = L persegi + L segitiga<br>= (s × s) + ($\frac{1}{2}$ × a × t) | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $= (4 \times 4) + (\frac{1}{2} \times 8 \times 5)$<br>$= 16 + 20$<br>$= 36\ cm^2$<br><br>atau …<br><br>Luas persegi = s × s<br>$= 4 \times 4$<br>$= 16\ cm^2$<br>Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$<br>$= \frac{1}{2} \times 8 \times 5$<br>$= 20\ cm^2$<br>Luas gabungan = L persegi + L segitiga<br>$= 16 + 20$<br>$= 36\ cm^2$ | Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |
| 2. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  <br>  <br><br>**Diketahui:**<br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 15 cm<br>Lebar sisi = 9 cm | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan |

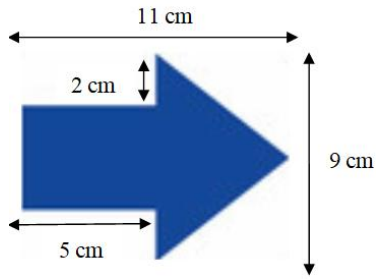
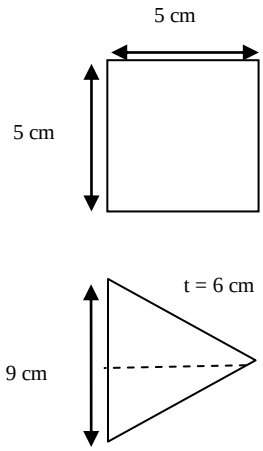
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2** |
| | **Ditanya:**<br>Luas bingkai bagian dalam untuk dipasang foto | | Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2** |
| | **Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2** |
| | Ukuran persegi panjang 2<br>= Panjang sisi persegi panjang 1 - 4 cm<br>= 11 cm<br>Lebar sisi persegi panjang 1 – 4 cm<br>= 5 cm<br><br>Luas bingkai foto = Luas persegi panjang = p × l<br>= 15 × 5<br>= 55 $cm^2$ | Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |
| 3. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  <br>**Diketahui:**<br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 12 cm<br>Lebar sisi = 8 cm<br><br>Persegi panjang 2<br>Panjang sisi = 20 cm<br>Lebar sisi = 12 cm<br><br>Persegi panjang 3<br>Panjang sisi = 12 cm<br>Lebar sisi = 8 cm<br><br>Persegi panjang 4<br>Panjang sisi = 20 cm<br>Lebar sisi = 14 cm<br><br>**Ditanya:**<br>Luas bangun datar dari tiga persegi panjang ? …<br><br>**Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l<br><br>Luas gabungan = Lpp1 + Lpp2 + Lpp3 + Lpp4<br>= (p1 × l1) + (p2 × l2) + (p3 × l3) + (p4 + l4)<br>= (12 × 8) + (20 × 12) + (12 × 8) + (20 × 12)<br>= 96 $cm^2$ + 240 $cm^2$ + 96 $cm^2$ + 240 $cm^2$<br>= 672 $cm^2$<br><br>atau …<br><br>Luas gabungan = 2 (p × l) + 2 (p×l)<br>= 2 (12 × 8) + 2 (20 × 12)<br>= 2 (96) + 2 (240)<br>= 192 + 480<br>= 672 $cm^2$ | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat<br><br>Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat<br><br>Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2**<br><br>Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2**<br><br>Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2.**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |

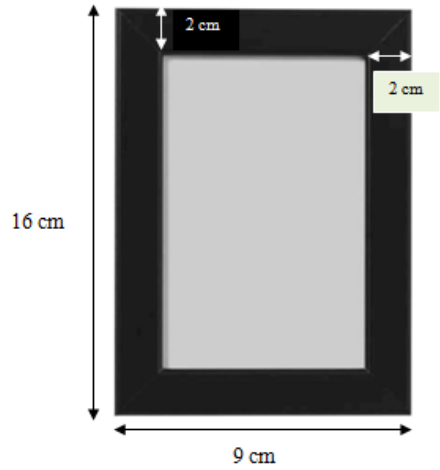
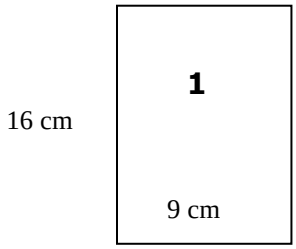
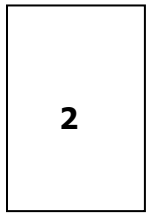
| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  <br>  <br>  <br>**Diketahui:**<br>Ukuran segitiga<br>Panjang alas = 8 cm<br>Panjang tinggi = 10 cm<br><br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 8 cm<br>Lebar sisi = 4 cm<br><br>Persegi panjang 2<br>Panjang sisi = 8 cm<br>Lebar sisi = 4 cm<br><br>**Ditanya:**<br>Luas gabungan dari segitiga dan dua persegi panjang? … | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2**<br><br>Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2** |

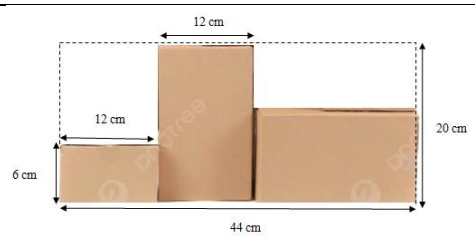
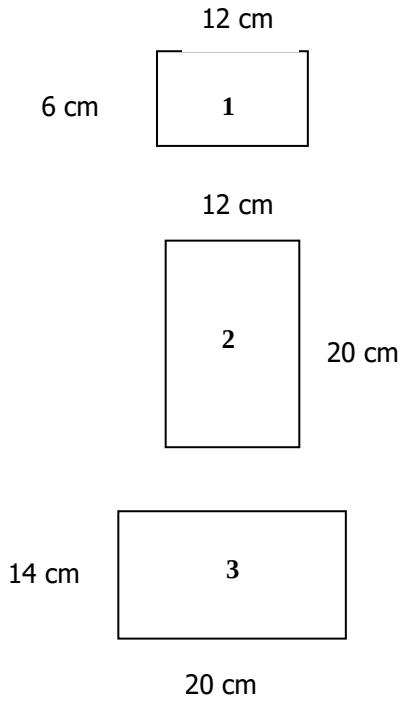
| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l<br>Luas segitiga = $\frac{1}{2}$ × a × t<br><br>Luas gabungan = Luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas segitiga<br>= (p × l) + (p × l) + ($\frac{1}{2}$ × a × t)<br>= (8 × 4) + (8 × 4) + ($\frac{1}{2}$ × 8 × 10)<br>= 32 + 32 + 40<br>= 104 $cm^2$<br><br>atau …<br><br>Luas gabungan = 2 (Luas persegi panjang) + luas segitiga<br>= 2(p × l) + ($\frac{1}{2}$ × a × t)<br>= 2(8 × 4) + ($\frac{1}{2}$ × 8 × 10)<br>= 2(32) + 40<br>= 64 + 40<br>= 104 $cm^2$ | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat<br><br>Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |

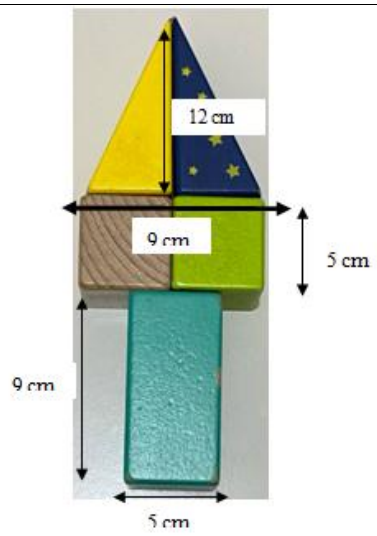
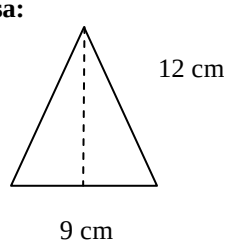
***Posttest***

| No | Soal dan Penyelesaian | Indikator | Skor |
|---|---|---|---|
| 1. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Diketahui:**<br>Panjang sisi persegi = 5 cm<br>Panjang alas segitiga = 9 cm<br>Panjang tinggi segitiga = 6 cm | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2** |
| | **Ditanya:**<br>Luas bangun datar gabungan persegi dan segitiga? … | | Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2** |
| | **Jawab:**<br>Luas gabungan = L persegi + L segitiga<br>$= (s \times s) + (\frac{1}{2} \times a \times t)$ | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2** |
| | $= (5 \times 5) + (\frac{1}{2} \times 9 \times 6)$<br>$= 25 + 27$<br>$= 52\ cm^2$<br><br>atau …<br><br>Luas persegi = s × s<br>$= 5 \times 5$<br>$= 25\ cm^2$<br>Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$<br>$= \frac{1}{2} \times 9 \times 6$<br>$= 27\ cm^2$<br>Luas gabungan = L persegi + L segitiga<br>$= 25 + 27$<br>$= 52\ cm^2$ | Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  <br>  <br>**Diketahui:**<br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 16 cm<br>Lebar sisi = 9 cm<br><br>**Ditanya:**<br>Luas bingkai bagian dalam untuk dipasang foto<br><br>**Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat<br><br>Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2**<br>Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2**<br><br>Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Ukuran persegi panjang 2<br>= Panjang sisi persegi panjang 1 - 4 cm<br>= 12 cm<br>Lebar sisi persegi panjang 1 – 4 cm<br>= 5 cm<br><br>Luas bingkai foto = Luas persegi panjang = p × l<br>= 12 × 5<br>= 60 $cm^2$ | Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |
| 3. |  <br><br>**Gambar sketsa:**<br>  <br><br>**Diketahui:**<br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 12 cm<br>Lebar sisi = 6 cm<br><br>Persegi panjang 2<br>Panjang sisi = 20 cm<br>Lebar sisi = 12 cm | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Persegi panjang 3<br>Panjang sisi = 20 cm<br>Lebar sisi = 14 cm<br><br>**Ditanya:**<br>Luas bangun datar dari tiga persegi panjang ? …<br><br>**Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l<br><br>Luas gabungan = Lpp1 + Lpp2 + Lpp3<br>= (p1 × l1) + (p2 × l2) + (p3 × l3)<br>= (12 × 6) + (20 × 12) + (20 × 14)<br>= 72 $cm^2$ + 240 $cm^2$ + 280$cm^2$<br>= 592 $cm^2$ | <br><br><br><br>Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat<br><br><br><br><br>Siswa dapat memodifikasi prosedur | <br><br>Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2**<br><br>Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2**<br><br>Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |
| 4. |  <br>**Gambar sketsa:**<br>  | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5 cm **1** 9 cm<br>5 cm **2** 9 cm | | |
| | **Diketahui:**<br>Ukuran segitiga<br>Panjang alas = 9 cm<br>Panjang tinggi = 12 cm<br><br>Persegi panjang 1<br>Panjang sisi = 9 cm<br>Lebar sisi = 5 cm<br><br>Persegi panjang 2<br>Panjang sisi = 9 cm<br>Lebar sisi = 5 cm | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui) **POIN 2** |
| | **Ditanya:**<br>Luas gabungan dari segitiga dan dua persegi panjang? … | | Mampu menentukan masalah (ditanya) **POIN 2** |
| | **Jawab:**<br>Luas persegi panjang = p × l<br>Luas segitiga = $\frac{1}{2}$ × a × t | Siswa dapat memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | Mampu menentukan cara atau rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. **POIN 2** |
| | Luas gabungan = Luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas segitiga<br>= (p × l) + (p × l) + ($\frac{1}{2}$ × a × t)<br>= (9 × 5) + (9 × 5) + ($\frac{1}{2}$ × 9 × 12)<br>= 45 + 45 + 54<br>= 144 $cm^2$<br><br>atau … | Siswa dapat memodifikasi prosedur | Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat. **POIN 2** |
| | Luas gabungan = 2 (Luas persegi panjang) + luas segitiga<br>= 2(p × l) + ($\frac{1}{2}$ × a × t)<br>= 2(9 × 5) + ($\frac{1}{2}$ × 9 × 12)<br>= 2(45) + 54<br>= 90 + 54<br>= 144 $cm^2$ | | Mampu mengembangkan prosedur penyelesaian. **POIN 2** |

## Lampiran 10 Modul Ajar dan LKPD

| | |
|---|---|
| **Jenjang** | : SD/MI |
| **Fase/ kelas** | : B/IV |
| **Kata kunci** | : Perkalian, luas bangun datar gabungan |
| **Alokasi waktu** | : 3 × 35 menit |
| **Moda** | : Tatap muka |
| **Institusi** | : MI Al-Fatah Pakis, Malang |
| **Tahun** | : 2023/2024 |
| **Jumlah pertemuan** | : 12 JP (4 pertemuan) |
| **Model pembelajaran** | : *Realistic Mathematics Education* (RME) |
| **Jumlah peserta didik** | : 37 orang |
| **Sarana** | : LKPD |
| **Alat dan bahan** | : Alat tulis, penggaris, busur dan benda-benda di sekitar |

**Capaian Pembelajaran**

Elemen Pengukuran

Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.

Elemen Geometri

Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

**Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan ciri-ciri bangun datar sederhana dengan benar.
2. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan sifat bangun datar sederhana dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menentukan panjang serta luas bangun datar menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku dengan tepat.
4. Melalui kegiatan pengamatan siswa mampu menguraikan berbagai bentuk pada bangun datar gabungan dengan tepat.
5. Dengan menggunakan informasi mengenai ciri berbagai bentuk bangun datar, siswa mampu menyelesaikan permasalahan luas bangun datar gabungan dengan tepat.

6. Diberikan latihan soal, siswa mampu menentukan luas bangun datar gabungan sesuai langkah-langkah penyelesaian yang tepat, fleksibel dan efisien.

**Pertemuan 1 (2 JP: 3 × 35 menit)**

Institusi : MI Al-Fatah Pakis
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/Genap
Materi Pokok : Luas bangun datar gabungan
Alokasi Waktu : 3 × 35 menit (1 pertemuan)

| **Capaian Pembelajaran** | | |
|---|---|---|
| Elemen Pengukuran<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.<br>Elemen Geometri<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. | | |
| **Tujuan Pembelajaran**<br>1. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan ciri-ciri bangun datar sederhana dengan benar.<br>2. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan sifat bangun datar sederhana dengan benar. | | |
| **Pertanyaan Inti** | | |
| Bagaimana ciri-ciri dan sifat bangun datar sederhana? | | |
| **Model dan Sumber Pembelajaran** | | |
| Model : *Realistic Mathematics Education* (RME)<br>Sumber : Buku siswa. Belajar bersama Temanmu, Matematika untuk Sekolah Dasar.<br>Lembar Kerja Peserta Didik | | |
| **Alat dan Bahan** | | |
| Alat tulis, penggaris, busur dan benda-benda di sekitar | | |
| **Asesmen** | | |
| Tes tertulis (uraian) | | |
| **Kegiatan Pembelajaran** | | |
| **Fase** | **Aktivitas Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
| | **Pendahuluan** | |
| | • Guru mengondisikan kelas dan memberi | 10 menit |

| | | |
|---|---|---|
| | salam<br>• Guru menunjuk ketua kelas/wakil untuk memimpin membaca doa sebelum belajar<br>• Guru melakukan presensi<br>• Guru menjelaskan topik yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya<br>• Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 orang<br>• Guru memberi pertanyaan, "Sebutkan benda yang ada di sekitar kalian! Serta bagaimana bentuk permukaannya?" | |
| **Kegiatan Inti** | | |
| Memahami masalah/konteks | **Ayo, mengamati!**<br>• Guru membagikan LKPD 1 materi ciri-ciri dan sifat bangun datar kepada setiap kelompok.<br>• Guru mengarahkan siswa untuk mengisi identitas kelompok pada LKPD.<br>• Guru memberikan masalah nyata terkait materi ciri-ciri dan sifat bangun datar. Guru memberi pertanyaan, "Apakah semua benda di sekitar kita memiliki bentuk permukaan yang sama?"<br>• Siswa memahami masalah berdasarkan pengetahuan awal serta pemahaman yang dimiliki.<br>• Siswa mencermati LKPD 1 bersama kelompoknya. | 90 menit |
| Menjelaskan masalah konstektual | • Guru memberikan penjelasan terkait masalah mengenai ciri-ciri serta sifat bangun datar, sesuai dengan petunjuk dan arahan yang tertera pada LKPD 1. | |
| | • Guru melakukan tanya jawab dengan siswa | |
| Menyelesaikan masalah konstektual | **Kegiatan**<br>• Siswa bersama kelompoknya menyelesaikan LKPD 1 terkait ciri-ciri dan sifat bangun datar.<br>• Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah dan mempersilahkan siswa untuk bertanya jika merasa kesulitan.<br>• Guru memberikan motivasi kepada setiap kelompok agar dapat menyelesaikan masalah, dengan memberi petunjuk ataupun pertanyaan. | |
| Membandingkan dan mendiskusikan masalah | **Ayo, diskusikan!**<br>• Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil dari penyelesaian masalahnya secara bergantian.<br>• Guru dan siswa melakukan diskusi bersama.<br>• Guru memberikan pembetulan jika terjadi perbedaan pendapat dalam diskusi. | |
| Menyimpulkan | • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. | |
| **Penutup** | | |
| | • Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.<br>• Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan doa bersama. | 5 menit |

**Refleksi Guru**

Apakah metode yang diajarkan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah?

**Pertemuan 2 (2 JP: 3 × 35 menit)**

| | | |
|---|---|---|
| **Capaian Pembelajaran** | | |
| Elemen Pengukuran<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.<br>Elemen Geometri<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. | | |
| **Tujuan Pembelajaran** | | |
| Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menentukan panjang serta luas bangun datar menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku dengan tepat. | | |
| **Pertanyaan Inti** | | |
| Bagaimana rumus dan cara menghitung luas bangun datar sederhana? | | |
| **Model dan Sumber Pembelajaran** | | |
| Model : *Realistic Mathematics Education* (RME)<br>Sumber : Buku siswa. Belajar bersama Temanmu, Matematika untuk Sekolah Dasar.<br>Lembar Kerja Peserta Didik | | |
| **Alat dan Bahan** | | |
| Alat tulis dan benda-benda di sekitar | | |
| **Asesmen** | | |
| Tes tertulis (uraian) | | |
| **Kegiatan Pembelajaran** | | |
| **Fase** | **Aktivitas Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
| | **Pendahuluan** | |
| | • Guru mengondisikan kelas dan memberi salam<br>• Guru menunjuk ketua kelas/wakil untuk memimpin membaca doa sebelum belajar<br>• Guru melakukan presensi<br>• Guru menjelaskan topik yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya<br>• Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 orang. | 10 menit |
| | **Kegiatan Inti** | |
| Memahami masalah/konteks | **Ayo, mengamati!**<br>• Guru membagikan LKPD 2 materi luas bangun datar menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku kepada setiap kelompok.<br>• Guru mengarahkan siswa untuk mengisi identitas kelompok pada LKPD.<br>• Guru memberikan masalah nyata terkait luas bangun datar pada LKPD 2. Guru memberi pertanyaan, "Benda manakah yang lebih luas?"<br>• Siswa memahami masalah berdasarkan pengetahuan awal serta pemahaman yang dimiliki.<br>• Siswa mencermati LKPD 2 bersama kelompoknya. | 90 menit |
| Menjelaskan masalah konstektual | **Kegiatan**<br>• Guru memberikan penjelasan terkait masalah mengenai luas bangun datar, sesuai dengan petunjuk dan arahan yang tertera pada LKPD 2.<br>• Guru melakukan tanya jawab dengan siswa | |
| Menyelesaikan masalah konstektual | **Ayo, menghitung!**<br>• Siswa bersama kelompoknya menyelesaikan LKPD 2 terkait luas bangun datar dengan metode perkalian jarimatika.<br>• Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah dan mempersilahkan siswa | |

| | | |
|---|---|---|
| | untuk bertanya jika merasa kesulitan.<br>• Guru memberikan motivasi kepada setiap kelompok agar dapat menyelesaikan masalah, dengan memberi petunjuk ataupun pertanyaan. | |
| Membandingkan dan mendiskusikan masalah | **Ayo, diskusikan!**<br>• Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil dari penyelesaian masalahnya secara bergantian.<br>• Guru dan siswa melakukan diskusi bersama.<br>• Guru mengajak siswa membandingkan metode perkalian dalam menghitung luas, yang lebih efektif digunakan.<br>• Guru memberikan pembetulan jika terjadi perbedaan pendapat dalam diskusi. | |
| Menyimpulkan | • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br>• Guru memberikan latihan soal pengayaan terkait luas bangun datar. | |
| **Penutup** | | |
| | • Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.<br>• Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan doa bersama. | 5 menit |

**Refleksi Guru**

Apakah metode yang diajarkan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah?

**Pertemuan 3 (2 JP: 3 × 35 menit)**

| **Capaian Pembelajaran** |
|---|
| Elemen Pengukuran<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.<br>Elemen Geometri<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. |
| **Tujuan Pembelajaran** |
| 1. Melalui kegiatan pengamatan siswa mampu menguraikan berbagai bentuk pada bangun datar gabungan dengan tepat.<br>2. Dengan menggunakan informasi mengenai ciri berbagai bentuk bangun datar, siswa mampu menyelesaikan permasalahan luas bangun datar gabungan dengan tepat. |
| **Pertanyaan Inti** |
| Bagaimana cara menghitung luas bangun datar gabungan? |
| **Model dan Sumber Pembelajaran** |
| Model : *Realistic Mathematics Education* (RME)<br>Sumber : Buku siswa. Belajar bersama Temanmu, Matematika untuk Sekolah Dasar.<br>Lembar Kerja Peserta Didik |
| **Alat dan Bahan** |
| Alat tulis dan benda-benda di sekitar |
| **Asesmen** |
| Tes tertulis (uraian) |
| **Kegiatan Pembelajaran** |

| **Fase** | **Aktivitas Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|
| **Pendahuluan** | | |
| | • Guru mengondisikan kelas dan memberi salam<br>• Guru menunjuk ketua kelas/wakil untuk memimpin membaca doa sebelum belajar<br>• Guru melakukan presensi<br>• Guru menjelaskan topik yang akan | 10 menit |

| | | |
|---|---|---|
| | dipelajari serta tujuan pembelajarannya<br>• Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 orang<br>• Guru membuat gabungan bangun datar di papan tulis kemudian memberi pertanyaan, "Bangun datar apa sajakah yang terdapat pada gambar tersebut?" | |
| **Kegiatan Inti** | | |
| Memahami masalah/konteks | **Ayo, mengamati!**<br>• Guru membagikan LKPD 3 materi luas bangun datar gabungan kepada setiap kelompok.<br>• Guru mengarahkan siswa untuk mengisi identitas kelompok pada LKPD.<br>• Guru memberikan masalah nyata terkait materi bangun datar gabungan. Guru memberi pertanyaan, "Bagaimana cara menghitung luas bangun datar gabungan tersebut?"<br>• Siswa memahami masalah berdasarkan pengetahuan awal serta pemahaman yang dimiliki.<br>• Siswa mencermati LKPD 3 bersama kelompoknya. | 90 menit |
| Menjelaskan masalah konstektual | • Guru memberikan penjelasan terkait masalah mengenai bangun datar gabungan, sesuai dengan petunjuk dan arahan yang tertera pada LKPD 3.<br>• Guru melakukan tanya jawab dengan siswa | |
| Menyelesaikan masalah konstektual | **Kegiatan**<br>• Siswa bersama kelompoknya menyelesaikan LKPD 3 terkait bangun datar gabungan dan luasnya dengan berbagai metode perkalian sesuai pemahaman yang dimiliki.<br>• Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah dan mempersilahkan siswa untuk bertanya jika merasa kesulitan.<br>• Guru memberikan motivasi kepada setiap kelompok agar dapat menyelesaikan masalah, dengan memberi petunjuk ataupun pertanyaan. | |
| Membandingkan dan mendiskusikan masalah | **Ayo, diskusikan!**<br>• Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil dari penyelesaian masalahnya secara bergantian.<br>• Guru dan siswa melakukan diskusi bersama.<br>• Guru memberikan pembetulan jika terjadi perbedaan pendapat dalam diskusi. | |
| Menyimpulkan | • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. | |
| **Penutup** | | |
| | • Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.<br>• Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan doa bersama. | 5 menit |

**Refleksi Guru**

Apakah metode yang diajarkan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah?

**Pertemuan 4 (2 JP: 3 × 35 menit)**

| **Capaian Pembelajaran** |
|---|
| Elemen Pengukuran<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.<br>Elemen Geometri<br>Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. |
| **Tujuan Pembelajaran** |
| 1. Diberikan latihan soal, siswa mampu menentukan luas bangun datar gabungan sesuai langkah-langkah penyelesaian yang tepat, fleksibel dan efisien. |
| **Pertanyaan Inti** |
| Bagaimana cara menyelesaikan soal materi bangun datar gabungan yang tepat? |
| **Model dan Sumber Pembelajaran** |
| Model : *Realistic Mathematics Education* (RME)<br>Sumber : Buku siswa. Belajar bersama Temanmu, Matematika untuk Sekolah Dasar.<br>Lembar Kerja Peserta Didik |
| **Alat dan Bahan** |
| Alat tulis dan benda-benda di sekitar |
| **Asesmen** |
| Tes tertulis (uraian) |
| **Kegiatan Pembelajaran** |

| **Fase** | **Aktivitas Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|
| | **Pendahuluan** | |
| | • Guru mengondisikan kelas dan memberi salam<br>• Guru menunjuk ketua kelas/wakil untuk memimpin membaca doa sebelum belajar<br>• Guru melakukan presensi<br>• Guru menjelaskan topik yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya | 10 menit |
| | **Kegiatan Inti** | |
| Memahami masalah/konteks | **Ayo, mengamati!**<br>• Guru membagikan LKPD 4 materi luas bangun datar gabungan.<br>• Guru mengarahkan siswa untuk mengisi identitas pada LKPD.<br>• Guru memberikan masalah nyata terkait materi luas bangun datar gabungan. Guru meminta siswa mengembangkan cara penyelesaian masalahnya.<br>• Siswa memahami masalah berdasarkan pengetahuan awal serta pemahaman yang dimiliki.<br>• Siswa mencermati LKPD 4. | 90 menit |
| Menjelaskan masalah konstektual | • Guru memberikan penjelasan terkait masalah mengenai luas bangun datar gabungan, sesuai dengan petunjuk dan arahan yang tertera pada LKPD 4.<br>• Guru melakukan tanya jawab dengan siswa | |
| Menyelesaikan masalah konstektual | **Permasalahan**<br>• Siswa secara mandiri menyelesaikan LKPD 4 terkait luas bangun datar gabungan sesuai dengan langkah-langkah *procedural fluency* dan metode jarimatika yang sebelumnya sudah dijelaskan.<br>• Guru membimbing siswa menyelesaikan masalah dan mempersilahkan siswa untuk bertanya jika merasa kesulitan.<br>• Guru memberikan motivasi agar dapat menyelesaikan masalah, dengan memberi petunjuk ataupun pertanyaan. | |

| | | |
|---|---|---|
| Membandingkan dan mendiskusikan masalah | **Ayo, diskusikan!**<br>• Guru melakukan tanya jawab kepada siswa untuk membahas hasil dari penyelesaian masalahnya secara bersama.<br>• Guru dan siswa melakukan diskusi bersama.<br>• Guru mengajak siswa membandingkan metode perkalian dalam menghitung perkalian, yang lebih efektif digunakan.<br>• Guru memberikan pembetulan jika terjadi perbedaan pendapat dalam diskusi. | |
| Menyimpulkan | • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. | |
| **Penutup** | | |
| | • Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.<br>• Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan doa bersama. | 5 menit |

**Refleksi Guru**

Apakah metode yang diajarkan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah?

## LKPD 1

- ✓ **Capaian Pembelajaran**

  Elemen Pengukuran

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.

  Elemen Geometri

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

- ✓ **Tujuan Pembelajaran**
  1. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan ciri-ciri bangun datar sederhana dengan benar.
  2. Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menjelaskan sifat bangun datar sederhana dengan benar.
- ✓ **Langkah-Langkah Kegiatan**
  1. Bacalah petunjuk serta masalah yang disajikan dengan teliti!
  2. Siapkan alat tulis, penggaris dan busur!
  3. Tulislah identitas kalian pada kolom yang disediakan!
  4. Tulislah hasil diskusi atau jawaban pada tempat yang telah disediakan!
  5. Jika ada yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.
  6. Setelah diskusi kelompok, laporkan hasil diskusi kepada guru!

**Matematika (Ciri dan Sifat Bangun Datar)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Kelompok** | : |
| **Nama Anggota Kelompok** | : |
| | : |
| | : |
| | : |
| | : |



**Ayo, mengamati!**

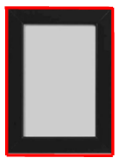
**Amatilah benda di sekitarmu!**

Sekitar kita terdapat banyak sekali benda. Diantaranya, jendela, penggaris, buku dan pintu. Apakah semua benda memiliki bentuk permukaan yang sama? Coba sebutkan nama benda pada gambar di bawah ini dan amati bentuk permukannya!

a.

Gambar 1. Meja

b.



Gambar 2. Figura

c.

Gambar 3. Papan Tulis

f.

Gambar 6. Penggaris

g.

Gambar 7. Buku Paket Matematika

h.

Gambar 8. Penggaris

**LKPD Pembelajaran Matematika | Ciri dan Sifat Bangun Datar Kelas IV**

d.

Gambar 4. Penghapus

e.

Gambar 5. Atap Perpustakaan

I.

Gambar 9. Pintu

J.

Gambar 10. Jendela

Setelah mengamati benda-benda pada gambar di atas, kelompokkanlah benda tersebut berdasarkan bentuk permukaannya pada kolom di bawah ini!

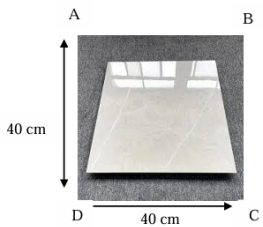
| | |
|---|---|
| Benda apa sajakah yang memiliki bentuk permukaan persegi? | ……<br>……<br>…… |
| Benda apa sajakah yang memiliki bentuk permukaan persegi panjang? | ……<br>……<br>…… |
| Benda apa sajakah yang memiliki bentuk permukaan segitiga? | ……<br>……<br>…… |

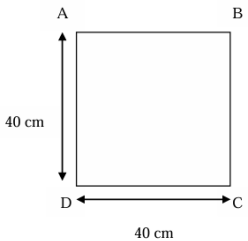


**Berdasarkan pengelompokkan di atas, simaklah penjelasan dari guru mengenai perbedaan dari tiap permukaan benda tersebut!** Apakah persegi dan persegi panjang memiliki bentuk yang sama? Coba uraikanlah ciri-ciri dan sifat dari bentuk benda di bawah ini! Siapkan alat tulis, penggaris dan busur.

**Kegiatan (*persegi*)**

**Gambar ubin lantai di samping, memiliki bentuk permukaan seperti berikut :**




- Berapakah banyak sisi pada ubin lantai? …
- Sebutkan sisi pada ubin lantai! Sisi AB, … , … , dan …

**Ukurlah panjang sisi ubin menggunakan penggaris!**

- Berapakah panjang sisi AB dan DC? … cm
- Berapakah panjang sisi AD dan BC? … cm
- Apakah setiap sisi memiliki panjang yang sama? …

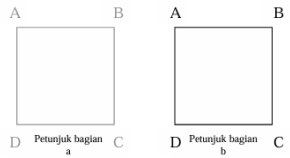
**Ukurlah besar sudut ubin menggunakan busur!**

- Berapakah besar sudut ∠A = …° , ∠B = …° , ∠C = …° , ∠D = …°
- Apakah setiap sisinya memiliki besar sudut yang sama? …

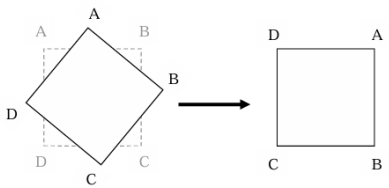
**Tentukanlah simetri lipat dan banyaknya simetri putar!**

Sebelum menentukan simetri putar, ikutilah petunjuk berikut ini :

a) Buatlah bangun datar seperti pada gambar di bawah ini sebagai alas!
b) Jiplaklah bentuk tersebut pada selembar kertas yang lain!
c) Berilah tanda pada setiap sudutnya seperti gambar di bawah ini!




d) Tentukan sudut rotasi dan putar searah jarum jam sampai masing-masing sudutnya kembali ke posisi semula!




- Berapa kali ukuran bangun datar tersebut dapat sesuai dengan alasnya? …
- Maka simetri putarnya ialah? …

**Coba lipatlah salah satu kertas tersebut sehingga memiliki bagian dengan ukuran yang sama.**

- Berapakah jumlah garis lipatnya? …
- Maka simetri lipatnya ialah? …

***Kesimpulan***

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jika ubin lantai merupakan salah satu benda yang memiliki permukaan berbentuk …

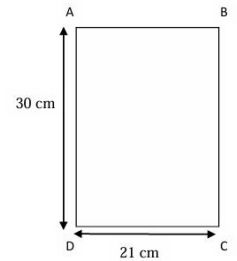
Karena,

……
……
……
……



**Kegiatan (*persegi panjang*)**

**Gambar buku paket di samping, memiliki bentuk permukaan seperti berikut :**




- Berapakah banyak sisi pada buku paket? …
- Sebutkan sisi pada buku paket! Sisi AB, … , … , dan …

**Ukurlah panjang sisi ubin menggunakan penggaris!**

- Berapakah panjang sisi AB dan DC? … cm
- Berapakah panjang sisi AD dan BC? … cm
- Apakah setiap sisi memiliki panjang yang sama? …

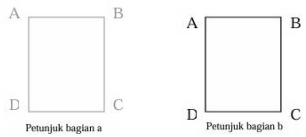
**Ukurlah besar sudut ubin menggunakan busur!**

- Berapakah besar sudut ∠A = … ° , ∠B = … ° , ∠C = … ° , ∠D = … °
- Apakah setiap sisinya memiliki besar sudut yang sama? …

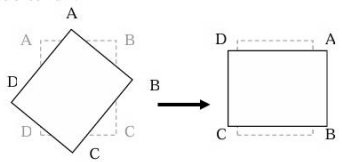
**Tentukanlah simetri lipat dan banyaknya simetri putar!**

Sebelum menentukan simetri putar, ikutilah petunjuk berikut ini :

a) Buatlah bangun datar seperti pada gambar di bawah ini sebagai alas!
b) Jiplaklah bentuk tersebut pada selembar kertas yang lain!
c) Berilah tanda pada setiap sudutnya seperti gambar di bawah ini!




d) Tentukan sudut rotasi dan putar searah jarum jam sampai masing-masing sudutnya kembali ke posisi semula!




- Berapa kali ukuran bangun datar tersebut dapat sesuai dengan alasnya? …
- Maka simetri putarnya ialah? …

**Coba lipatlah salah satu kertas tersebut sehingga memiliki bagian dengan ukuran yang sama.**

- Berapakah jumlah garis lipatnya? …
- Maka simetri lipatnya ialah? …

***Kesimpulan***

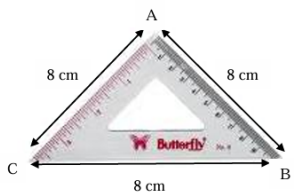
Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jika buku paket merupakan salah satu benda yang memiliki permukaan berbentuk …

Karena,

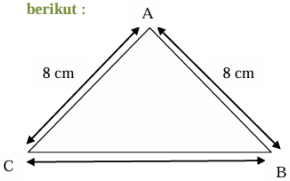
……
……
……
……
……



**Kegiatan (*segitiga sama sisi*)**




**Gambar penggaris di samping, memiliki bentuk permukaan seperti berikut :**




- Berapakah banyak sisi pada penggaris? …
- Sebutkan sisi pada penggaris! Sisi AB, … , dan …

**Ukurlah panjang sisi ubin menggunakan penggaris!**

- Berapakah panjang sisi AB? … cm
- Berapakah panjang sisi BC? … cm
- Berapakah panjang sisi CA? … cm
- Apakah setiap sisi memiliki panjang yang sama? …

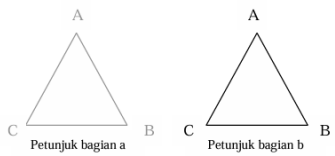
**Ukurlah besar sudut ubin menggunakan busur!**

- Berapakah besar sudut ∠A = …° , ∠B = …° , ∠C = …°
- Apakah setiap sisinya memiliki besar sudut yang sama? …

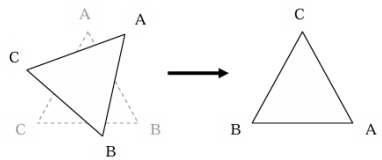
**Tentukanlah simetri lipat dan banyaknya simetri putar!**

Sebelum menentukan simetri putar, ikutilah petunjuk berikut ini :

a) Buatlah bangun datar seperti pada gambar di bawah ini sebagai alas!
b) Jiplaklah bentuk tersebut pada selembar kertas yang lain!
c) Berilah tanda pada setiap sudutnya seperti gambar di bawah ini!



d) Tentukan sudut rotasi dan putar searah jarum jam seperti di bawah ini, sampai masing-masing sudutnya kembali ke posisi semula!




- Berapa kali ukuran bangun datar tersebut dapat sesuai dengan alasnya? …
- Maka simetri putarnya ialah? …

**Coba lipatlah salah satu kertas tersebut sehingga memiliki bagian dengan ukuran yang sama.**

- Berapakah jumlah garis lipatnya? …
- Maka simetri lipatnya ialah? …

***Kesimpulan***

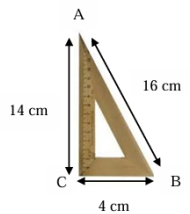
Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jika penggaris merupakan salah satu benda yang memiliki permukaan berbentuk …

Karena,

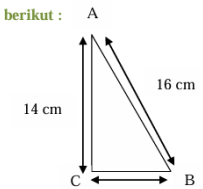
……
……
……
……
……



**Kegiatan (*segitiga siku-siku*)**




**Gambar penggaris di samping, memiliki bentuk permukaan seperti berikut :**




- Berapakah banyak sisi pada penggaris? …
- Sebutkan sisi pada penggaris! Sisi AB, … , dan …

**Ukurlah panjang sisi ubin menggunakan penggaris!**

- Berapakah panjang sisi AB? … cm
- Berapakah panjang sisi BC? … cm
- Berapakah panjang sisi CA? … cm
- Apakah setiap sisi memiliki panjang yang sama? …

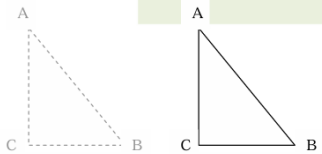
**Ukurlah besar sudut ubin menggunakan busur!**

- Berapakah besar sudut ∠A = … ° , ∠B = … ° , ∠C = … °
- Apakah setiap sisinya memiliki besar sudut yang sama? …

**Tentukanlah simetri lipat dan banyaknya simetri putar!**

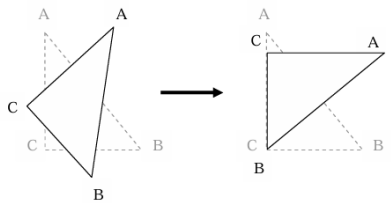
Sebelum menentukan simetri putar, ikutilah petunjuk berikut ini :

a) Buatlah bangun datar seperti pada gambar di bawah ini sebagai alas!
b) Jiplaklah bentuk tersebut pada selembar kertas yang lain!
c) Berilah tanda pada setiap sudutnya seperti gambar di bawah ini!




Petunjuk bagian a  Petunjuk bagian b

d) Tentukan sudut rotasi dan putar searah jarum jam seperti di bawah ini, sampai masing-masing sudutnya kembali ke posisi semula!




- Berapa kali ukuran bangun datar tersebut dapat sesuai dengan alasnya? …
- Maka simetri putarnya ialah? …

**Coba lipatlah salah satu kertas tersebut sehingga memiliki bagian dengan ukuran yang sama.**

- Berapakah jumlah garis lipatnya? …
- Maka simetri lipatnya ialah? …

***Kesimpulan***

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jika penggaris merupakan salah satu benda yang memiliki permukaan berbentuk …

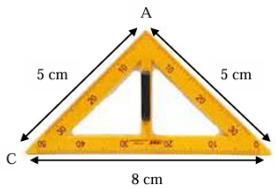
Karena,

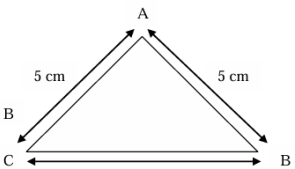
……
……
……
……
……



**Kegiatan (*segitiga sama kaki*)**

**Gambar penggaris di samping, memiliki bentuk permukaan seperti berikut :**




- Berapakah banyak sisi pada penggaris? …
- Sebutkan sisi pada penggaris! Sisi AB, … , dan …

**Ukurlah panjang sisi ubin menggunakan penggaris!**

- Berapakah panjang sisi AB? … cm
- Berapakah panjang sisi BC? … cm
- Berapakah panjang sisi CA? … cm
- Apakah setiap sisi memiliki panjang yang sama? …

**Ukurlah besar sudut ubin menggunakan busur!**

- Berapakah besar sudut ∠A = …° , ∠B = …° , ∠C = …°
- Apakah setiap sisinya memiliki besar sudut yang sama? …

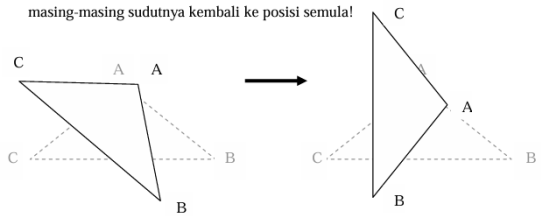
**Tentukanlah simetri lipat dan banyaknya simetri putar!**

Sebelum menentukan simetri putar, ikutilah petunjuk berikut ini :

a) Buatlah bangun datar seperti pada gambar di bawah ini sebagai alas!
b) Jiplaklah bentuk tersebut pada selembar kertas yang lain!
c) Berilah tanda pada setiap sudutnya seperti gambar di bawah ini!

Petunjuk bagian a  Petunjuk bagian b

d) Tentukan sudut rotasi dan putar searah jarum jam seperti di bawah ini, sampai masing-masing sudutnya kembali ke posisi semula!




- Berapa kali ukuran bangun datar tersebut dapat sesuai dengan alasnya? …
- Maka simetri putarnya ialah? …

**Coba lipatlah salah satu kertas tersebut sehingga memiliki bagian dengan ukuran yang sama.**

- Berapakah jumlah garis lipatnya? …
- Maka simetri lipatnya ialah? …

***Kesimpulan***

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan jika penggaris merupakan salah satu benda yang memiliki permukaan berbentuk …

Karena,

……
……
……
……
……



**Ayo, diskusikan!**

Setelah menguraikan serta mengamati ciri-ciri dan sifat yang membedakan setiap bentuk bangun datar, presentasikanlah hasil diskusi kelompok di depan kelas.

***Kesimpulan :***

**Bangun persegi memiliki ciri-ciri dan sifat yaitu**, ...

……
……
……
……

**Bangun persegi panjang memiliki ciri-ciri dan sifat yaitu**, …

……
……
……
……

**Bangun segitiga sama sisi memiliki ciri-ciri dan sifat yaitu**, …

……
……
……
……

**Bangun segitiga siku-siku memiliki ciri-ciri dan sifat yaitu**, …

……
……
……
……

**LKPD Pembelajaran Matematika | Ciri dan Sifat Bangun Datar Kelas IV**

**Bangun segitiga sama kaki memiliki ciri-ciri dan sifat yaitu**, …

……
……
……
……



**LKPD 2**

- ✓ **Capaian Pembelajaran**

  Elemen Pengukuran

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.

  Elemen Geometri

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

- ✓ **Tujuan Pembelajaran**

  Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menentukan panjang serta luas bangun datar menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku dengan tepat.

- ✓ **Langkah-Langkah Kegiatan**

  1. Bacalah petunjuk serta masalah yang disajikan dengan teliti!
  2. Tulislah identitas kalian pada kolom yang disediakan!
  3. Tulislah hasil diskusi atau jawaban pada tempat yang telah disediakan!
  4. Jika ada yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.
  5. Setelah diskusi kelompok, laporkan hasil diskusi kepada guru!

**Matematika (Luas Bangun Datar)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Kelompok** | : |
| **Nama Anggota Kelompok** | : |
| | : |
| | : |
| | : |
| | : |

**Ayo, mengamati!**

Pertemuan sebelumnya, kita telah belajar tentang sifat dan ciri bangun datar. Selanjutnya kita akan mempelajari mengenai luas. **Amatilah kedua gambar di bawah ini!**
Menurut kalian, manakah gambar kain yang lebih luas? Mengapa?

Gambar 11. Kain besar

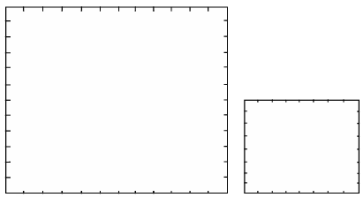
Gambar 12. Kain kecil

Setelah kalian membedakan kedua gambar kain di atas, coba periksalah perbandingan dari luas beberapa bentuk di bawah ini dengan menghitung banyak satuan perseginya.
Siapkan alat tulis dan penggaris. Ikutilah petunjuk yang sudah tertera dan simaklah arahan dari guru!



**Kegiatan (*persegi*)**

Berikut merupakan permukaan dari gambar kain besar dan kain kecil di atas. Gambarlah garis tegak dan garis mendatar pada masing-masing bangun datar untuk membandingkan luasnya!



Sketsa 1 Sketsa 2

| Sketsa 1 | | Sketsa 2 | |
|---|---|---|---|
| Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | | Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | |
| Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | | Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | |
| Apakah setiap sisinya memiliki satuan persegi yang sama banyak? … | | Apakah setiap sisinya memiliki satuan persegi yang sama banyak? … | |
| Maka, kedua gambar di atas merupakan bangun datar berbentuk? … | | | |
| Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … | | Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … | |
| Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! | | Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! | |
| ..... × ..... = ..... | | ..... × ..... = ..... | |
| (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) | (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) | (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) | (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) |

***Kesimpulan***

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi Sketsa 1? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 1? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi sama dengan hasil perkalian Sketsa 1? …

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi Sketsa 2? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 2? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi sama dengan hasil perkalian Sketsa 2? …

Jadi, dengan menggunakan panjang setiap sisi yang sama panjang, maka luas persegi dapat dihitung dengan rumus :

Sisi × Sisi = Luas

S × S = L

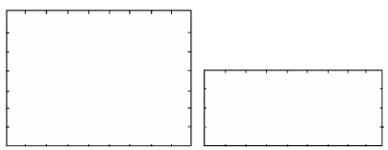
**Keterangan:**

S = Sisi

L = Luas

**Kegiatan (*persegi panjang*)**

Gambarlah garis tegak dan garis mendatar pada masing-masing bangun datar di bawah ini!



Sketsa 3 Sketsa 4

| Sketsa 3 | Sketsa 4 |
|---|---|
| Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … |
| Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … |
| Apakah setiap sisinya memiliki satuan persegi yang sama banyak? … | Apakah setiap sisinya memiliki satuan persegi yang sama banyak? … |
| Maka, kedua gambar di atas merupakan bangun datar berbentuk? … | |
| Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … | Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … |
| Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! | Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! |
| ……. × ……. = …… | ……. × ……. = …… |
| (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) | (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) |

***Kesimpulan***

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi Sketsa 3? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 3? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi sama dengan hasil perkalian Sketsa 3? …

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi Sketsa 4? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 4? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi sama dengan hasil perkalian Sketsa 4? …

Sisi yang berukuran lebih panjang disebut juga panjang. Sedangkan sisi yang lebih pendek, disebut lebar. Jadi, dengan menggunakan panjang dan lebar, maka luas persegi panjang dapat dihitung dengan rumus :

Panjang × lebar = Luas

p × l = L

**Keterangan:**

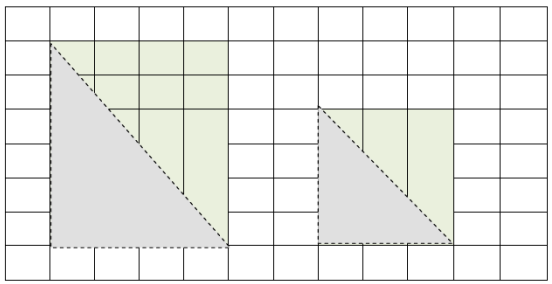
P = Panjang

l = lebar

L = Luas

**Kegiatan (*segitiga*)**

Perhatikan kedua gambar di bawah ini!



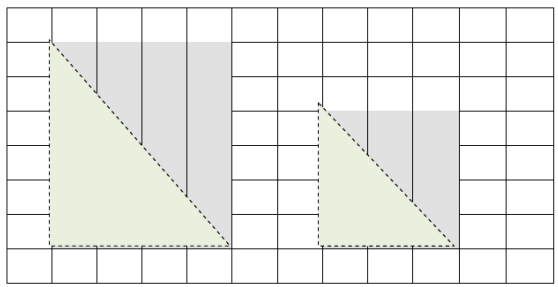
Sketsa 5 Sketsa 6

Berikut merupakan bangun datar segi empat dan segitiga yang menumpuk. Sebelum menentukan luas segitiga, cobalah untuk menghitung luas pada bangun datar berwarna hijau dari kedua gambar di atas.

| Sketsa 5 | Sketsa 6 |
|---|---|
| Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … |
| Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … |
| Apakah banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus sama dengan sisi mendatar? … | Apakah banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar sama? … |
| Maka gambar tersebut merupakan bangun datar berbentuk … | Maka gambar tersebut merupakan bangun datar berbentuk … |
| Hitunglah luasnya!<br>…… × …… = …… | Hitunglah luasnya!<br>…… × …… = …… |



Setelah mengetahui luas alas pada bangun datar berwarna hijau tersebut, coba amatilah gambar berikut. Segitiga merupakan bagian dari setengah bentuk segi empat. Untuk mencari tahu luas segitiga, gambarlah garis tegak dan garis mendatar pada masing-masing segitiga berwarna hijau di bawah ini!



| Sketsa 7 | | Sketsa 8 | |
|---|---|---|---|
| Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | | Banyak satuan persegi pada sisi tegak lurus ialah … | |
| Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | | Banyak satuan persegi pada sisi mendatar ialah … | |
| Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … | | Banyaknya keseluruhan satuan persegi ialah … | |
| Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! | | Hitunglah perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan banyaknya satuan persegi pada sisi mendatar! | |
| $\frac{1}{2}$ …… × …… = …… | | $\frac{1}{2}$ …… × …… = …… | |
| (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) | (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) | (Banyaknya satuan pada sisi tegak lurus) | (Banyaknya satuan pada sisi mendatar) |

***Kesimpulan***

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi yang berwarna hijau pada Sketsa 7? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 7? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi Sketsa 7 sama dengan hasil perkaliannya? …

Berapa banyak keseluruhan satuan persegi yang berwarna hijau pada Sketsa 8? …

Berapakah hasil perkalian dari banyaknya satuan persegi pada sisi tegak lurus dengan sisi mendatar Sketsa 8? …

Apakah banyaknya keseluruhan satuan persegi Sketsa 8 sama dengan hasil perkaliannya? …

Sisi mendatar pada segitiga disebut juga alas, sedangkan sisi tegaknya disebut tinggi. Jadi, dengan menggunakan panjang alas dan tinggi, maka luas segitiga dapat dihitung dengan rumus :

$\frac{1}{2} \times$ alas $\times$ tinggi = Luas

$\frac{1}{2} \times a \times t = L$

**Keterangan:**

a = alas

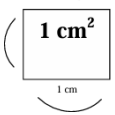
t = tinggi

L = Luas

**Info!**

Luas dinyatakan sebagai banyak ukuran satuan.
Pengertian luas ialah daerah atau area pada bangun datar yang dibatasi oleh garis atau sisi bangun datar. Luas juga diartikan sebagai besar daerah yang dibatasi oleh sisi pada bangun datar tersebut. Satuan luas ialah persegi satuan.

Contohnya :




Satuan luas disebut sentimeter persegi dan ditulis $cm^2$. Apabila ditemukan satuan setiap sisinya berupa meter, maka satuan luasnya ditulis $m^2$. Begitu seterusnya.

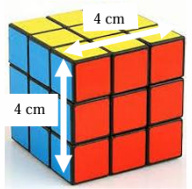


**Ayo, menghitung!**

(*Persegi*)

Setelah mengetahui rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga, selanjutnya kita akan menghitung luas bangun datar dengan mengetahui panjang sisinya seperti di bawah ini. Coba cermati soal berikut! Diskusikanlah bersama teman kelompokmu.

1. Hitunglah luas permukaan mainan rubik berikut!




Gambar 13. Rubik

**Diketahui:**

Panjang sisi tegak lurus = … cm

Panjang sisi mendatar = … cm

Permukaan rubik merupakan bangun berbentuk …

**Ditanyakan:**

Berapakah luas permukaan mainan rubik? … $cm^2$

**Jawaban:**

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Jadi, luas permukaan rubik ialah …

……

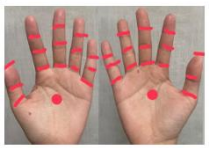
……

## Jarimatika Perkalian

Setelah menemukan luas permukaan rubik, apakah kalian mengalami kesulitan dalam menghitung perkaliannya? Tahukah kalian bahwa selain dengan penjumlahan berulang, kita dapat menghitung perkalian dengan metode jarimatika. Amati dan ikutilah penjelasan guru. Kemudian, cobalah menghitung perkalian pada rumus luas permukaan rubik tersebut dengan metode jarimatika.

**Berikut metode berhitung jarimatika:**

Cara menghitung perkalian jarimatika 1 sampai 4 dengan menggunakan ruas jari tangan. Berikut ialah cara menghitung perkalian 4 :



Gambar 14. Jarimatika Perkalian
Sumber: Dokumentasi pribadi

a) Praktikkan cara menghitung jarimatika dengan membuka jari tangan sejumlah angka yang akan dikalikan 4. Sedangkan jari yang lainnya ditutup.
b) Hitunglah jumlah ruas jari tangan yang terbuka
c) Tulislah hasilnya pada rumus berikut,

   Luas = ……. × …….
   = ……. $cm^2$

d) Cocokkanlah hasil perkalian metode jarimatika dengan menggunakan penjumlahan berulang berikut,

   Luas = ……. × …….
   = ……. + ……. + …….. + ……
   = ……. $cm^2$

e) Apakah hasil perkalian dari kedua cara tersebut memiliki nilai yang sama? …



## Ayo, menghitung!
(*Persegi panjang*)

2. Hitunglah luas permukaan kardus isi ulang tinta spidol berikut!

Gambar 15. Kardus Isi Ulang Tinta

**Diketahui:**
Panjang sisi tegak lurus = … cm
Panjang sisi mendatar = … cm
Permukaan kardus merupakan bangun berbentuk …
**Ditanyakan:**
Berapakah luas permukaan kardus? … $cm^2$

**Jawaban:**

……
……
……
……
……
……
……
……
……

Jadi, luas permukaan kardus ialah …
……
……

## Jarimatika Perkalian

Cobalah menghitung perkalian pada rumus luas permukaan kardus isi ulang tinta spidol tersebut dengan metode jarimatika. Amati dan ikutilah penjelasan guru.

**Berikut metode berhitung jarimatika:**

Cara menghitung perkalian jarimatika 5 memiliki aturan bahwa 1 jari memiliki nilai 5. Berikut ialah cara menghitung perkalian 5 :

Gambar 16. Jarimatika Perkalian

Sumber: Dokumentasi pribadi

a) Praktikkan cara menghitung jarimatika dengan membuka jari tangan sejumlah angka yang akan dikalikan 5, seperti gambar di atas. Sedangkan jari yang lainnya ditutup.
b) Hitunglah jumlah jari tangan yang terbuka, dengan ketentuan jika setiap 1 jari memiliki nilai 5.
c) Tulislah hasilnya pada rumus berikut,

   Luas = ……. × …….

   = ……. $cm^2$

d) Cocokkanlah hasil perkalian metode jarimatika dengan menggunakan penjumlahan berulang berikut,

   Luas = ……. × …….

   = ……. + ……. + …….. + …… + ……

   = ……. $cm^2$

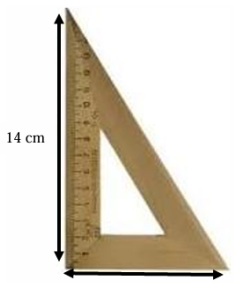
e) Apakah hasil perkalian dari kedua cara tersebut memiliki nilai yang sama? …



## Ayo, menghitung!

(*Segitiga*)

3. Hitunglah luas permukaan penggaris berikut!




Gambar 17. Penggaris

**Diketahui:**

Panjang sisi tegak lurus = … cm

Panjang sisi mendatar = … cm

Permukaan penggaris merupakan bangun berbentuk

…

**Ditanyakan:**

Berapakah luas permukaan penggaris? … $cm^2$

**Jawaban:**

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Jadi, luas permukaan penggaris ialah …

……

……

## Jarimatika Perkalian

Cobalah menghitung perkalian dari rumus luas permukaan penggaris tersebut dengan metode jarimatika.

**Berikut metode berhitung jarimatika:**

Cara menghitung perkalian jarimatika 6 sampai 8 memiliki aturan ibu jari sebagai 6, telunjuk sebagai 7, jari tengah sebagai 8 dengan rumus (B1 + B2) + (A1 × A2)

Keterangan :

B1 = Jari tangan kiri yang dibuka sebagai puluhan

B2 = Jari tangan kanan yang dibuka sebagai puluhan

A1 = Jari tangan kiri yang ditutup sebagai satuan

A2 = Jari tangan kanan yang ditutup sebagai satuan

Berikut ialah cara menghitung perkalian 7 :

Gambar 18. Jarimatika Perkalian
Sumber: Dokumentasi pribadi

a) Praktikkan cara menghitung jarimatika dengan membuka jari tangan kiri sebagai bilangan pengali. Sedangkan jari yang lainnya ditutup.
b) Jari yang dibuka tersebut bernilai puluhan, sedangkan jari yang ditutup bernilai satuan.
c) Bukalah jari tangan kanan sebagai bilangan yang akan dikalikan. Sedangkan jari yang lainnya ditutup.
d) Jari yang dibuka tersebut bernilai puluhan, sedangkan jari yang ditutup bernilai satuan
e) Gunakanlah rumus jarimatika 6 sampai 8 berikut,

   (B1 + B2) + (A1 × A2) = ( … + … ) + ( … × … )
   = … + …
   = …



f) Tulislah hasilnya pada rumus berikut,

   Luas = ……. × …….
   = ……. $cm^2$

g) Cocokkanlah hasil perkalian metode jarimatika dengan menggunakan penjumlahan berulang berikut,

   Luas = ……. × …….
   = ……. + ……. + …….. + …… + …… + …… + ……
   = ……. $cm^2$

h) Apakah hasil perkalian dari kedua cara tersebut memiliki nilai yang sama? …

## Ayo, diskusikan!

Setelah melengkapi kegiatan di atas, berikan hasil pekerjaan kelompok kepada guru dan presentasikan di depan kelas.

***Kesimpulan*** :

Luas bangun datar persegi ialah,

Luas = …… × ……

L = ….. × ……

Luas bangun datar persegi panjang ialah,

Luas = …… × ……

L = ….. × ……

Luas bangun datar segitiga ialah,

Luas = …… × ……

L = ….. × ……

**LKPD Pembelajaran Matematika | Luas Bangun Datar Kelas IV**

**Pengayaan!**

Untuk meningkatkan pemahaman terkait kegiatan yang sudah dilakukan, kerjakanlah soal berikut dengan teliti. Hitunglah perkaliannya menggunakan metode jarimatika.

Gambar 19. Dua Daun Pintu

**Permasalahan :**

1. Ayah Dira hendak merenovasi rumah. Ia berencana untuk merenovasi bagian depan rumah dengan mengganti pintu dan menambahkan jendela di samping kanan kirinya. Ayah Dira sudah memesan desain pintu dan jendela seperti contoh gambar di atas. Sebelum memasang pintu dan jendela baru, ayah Dira ingin mengetahui ukuran luas pintu. Hitunglah luas pintu tersebut!
2. Setelah menemukan ukuran dari luas pintu, hitunglah luas dua jendela tersebut!



**Maka jawabannya :**

1. **Diketahui**

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

**Ditanya**

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

**Jawab**

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

2. **Diketahui**

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

**Ditanya**

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

**Jawab**

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

**LKPD Pembelajaran Matematika | Luas Bangun Datar Kelas IV**

**LKPD 3**

- ✓ **Capaian Pembelajaran**

  Elemen Pengukuran

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.

  Elemen Geometri

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

- ✓ **Tujuan Pembelajaran**

  1. Melalui kegiatan pengamatan siswa mampu menguraikan berbagai bentuk pada bangun datar gabungan dengan tepat.
  2. Dengan menggunakan informasi mengenai ciri berbagai bentuk bangun datar, siswa mampu menyelesaikan permasalahan luas bangun datar gabungan dengan tepat.

- ✓ **Langkah-Langkah Kegiatan**

  1. Bacalah petunjuk serta masalah yang disajikan dengan teliti!
  2. Tulislah identitas kalian pada kolom yang disediakan!
  3. Tulislah hasil diskusi atau jawaban pada tempat yang telah disediakan!
  4. Jika ada yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.
  5. Setelah diskusi kelompok, laporkan hasil diskusi kepada guru!

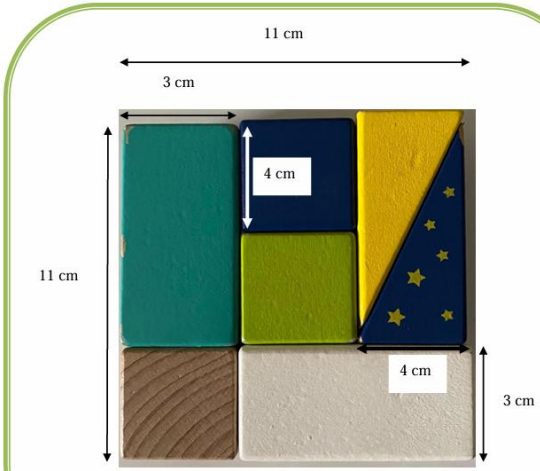
**Matematika (Luas Bangun Datar Gabungan)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Kelompok** | : |
| **Nama Anggota Kelompok** | : |
| | : |
| | : |
| | : |
| | : |



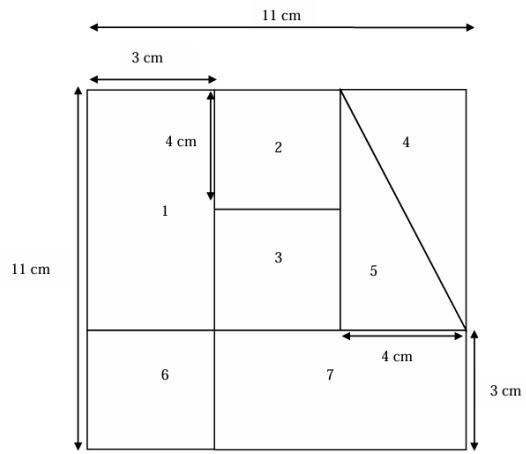
**Ayo, mengamati!**

Pertemuannya sebelumnya kita telah belajar mengenai luas bangun datar. Selanjutnya kita akan memahami tentang cara menghitung luas bangun datar gabungan. Coba amatilah susunan mainan kayu dengan berbagai warna berikut.




Gambar 20. Mainan Kayu Edukasi
Sumber: Dokumentasi pribadi

Radit mempunyai mainan kayu seperti pada gambar di atas. Dia senang menyusun mainannya menjadi aneka bentuk kreatif seperti menara dan rumah. Menurutmu, apakah mainan kayu tersebut memiliki bentuk permukaan yang sama? Apa saja bentuk permukaan dari tiap mainan kayu? Coba uraikanlah macam-macam bentuk permukaan dari susunan mainan tersebut, dengan memberi keterangan pada sketsa di bawah ini:




**Berilah keterangan sesuai dengan nomornya!**

Nomor 1 berbentuk bangun datar persegi panjang
Nomor 2 berbentuk bangun datar ……
Nomor 3 berbentuk bangun datar ……
Nomor 4 berbentuk bangun datar ……
Nomor 5 berbentuk bangun datar ……
Nomor 6 berbentuk bangun datar ……
Nomor 7 berbentuk bangun datar ……
Berapa banyak nomor yang berbentuk persegi? …. , yaitu nomor … , … , …
Berapa banyak nomor yang berbentuk persegi panjang? …. , yaitu nomor … , …
Berapa banyak nomor berbentuk segitiga? …. , yaitu nomor … , …



**Kegiatan**

Setelah menguraikan macam-macam bentuk bangun datar pada susunan mainan kayu, bagaimana jika Radit hendak mengetahui luas permukaan seluruh mainan kayu tersebut? Bagaimana cara menghitungnya? Diskusikan bersama teman kelompok dengan teliti.

a) Temukan panjang sisi dari masing-masing bangun datar di atas. Cermati berdasarkan panjang sisi yang sudah diketahui. Kemudian, hitunglah luas permukaan setiap nomor bangun datar menggunakan jarimatika dan tuliskan pada tabel di bawah ini!

| Nomor | Jenis Bangun Datar | Luas |
|---|---|---|
| **1** | Persegi panjang | L = p × l<br>= 8 cm × 3 cm<br>= 24 $cm^2$ |
| **2** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |
| **3** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |
| **4** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |
| **5** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |
| **6** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |
| **7** | | L =<br>=<br>= $cm^2$ |

b) Setelah menemukan luas permukaan dari setiap bangun datar, hitunglah penjumlahan dari setiap luasnya!

Luas bangun datar gabungan = L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7

= 24 + …. + …. + …. + …. + …. + …. + ….

= …… $cm^2$

Maka, luas gabungan permukaan dari susunan mainan kayu Radit ialah …… $cm^2$

**Ayo, moncocokkan!**

Menghitung luas gabungan bangun datar, dapat dilakukan dengan berbagai cara berdasarkan panjang sisi mana yang diketahui. Cobalah untuk menghitung dengan cara yang lain, seperti berikut ini:

a) Berapakah panjang sisi tegak lurus pada keseluruhan dari susunan mainan kayu Radit? …… cm
b) Berapakah panjang sisi mendatar pada keseluruhan dari susunan mainan kayu Radit? …… cm
c) Apakah panjang sisi tegak lurus dan sisi mendatar pada keseluruhan dari susunan mainan kayu Radit sama panjang? …
d) Maka dilihat dari keseluruhan gabungan bangun datar tersebut, memiliki bangun berbentuk? …
e) Hitunglah luasnya menggunakan panjang sisi tegak lurus dan sisi mendatar pada keseluruhan dari susunan mainan kayu Radit!

Diketahui,

Panjang sisi tegak lurus pada keseluruhan susunan mainan kayu = ……

Panjang sisi mendatar pada keseluruhan susunan mainan kayu = ……

Ditanya,

Berapakah luas permukaan mainan kayu Radit? ……

Jawab,

L = …… × ……

= …… × ……

= …… $cm^2$

Setelah menemukan hasil tersebut, cocokkanlah hasil perhitungan dengan kegiatan sebelumnya. Apakah kedua cara tersebut memiliki hasil yang sama? …



**Ayo, diskusikan!**

Kemudian presentasikanlah hasil penyelesaian kelompok secara bergantian di depan kelas. Ikuti arahan dan petunjuk guru.

***Kesimpulan :***

……
……
……
……

**LKPD 4**

- ✓ **Capaian Pembelajaran**

  Elemen Pengukuran

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mengukur panjang dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah.

  Elemen Geometri

  Pada akhir Fase B, siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

- ✓ **Tujuan Pembelajaran**

  Diberikan latihan soal, siswa mampu menentukan luas bangun datar gabungan sesuai langkah-langkah penyelesaian yang tepat, fleksibel dan efisien..

- ✓ **Langkah-Langkah Kegiatan**

  1. Bacalah petunjuk serta masalah yang disajikan dengan teliti!
  2. Tulislah identitas kalian pada kolom yang disediakan!
  3. Tulislah hasil diskusi atau jawaban pada tempat yang telah disediakan!
  4. Jika ada yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.

**Matematika (Luas Bangun Datar Gabungan)**

| | |
|---|---|
| **Kelas/Semester** | : IV/Genap |
| **Nama Lengkap** | : |
| **No.Absen** | : |



**Ayo, mengamati!**

Gambar 21. Penunjuk Arah

Gambar 22. Kardus

Gambar 23. Susunan Mainan Kayu

Gambar 24. Figura

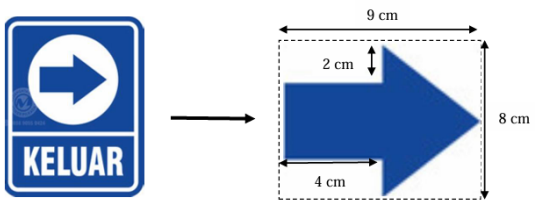
Viko mempunyai beberapa barang di kamarnya seperti gambar di atas. Terdapat poster penunjuk arah, kardus barang, figura dan mainan kayu. Ia hendak mengukur luas permukaan dari benda-benda tersebut. Bagaimana cara menghitung luas permukaan dari ketiga benda tersebut? Ayo, bantu Viko menghitung!

**LKPD Pembelajaran Matematika | Luas Bangun Datar Gabungan Kelas IV**

**Permasalahan 1**

Amati gambar dibawah ini!

Viko hendak membuat poster yang sama dengan warna yang berbeda seperti pada gambar. Ia akan memulai dengan membuat bentuk panah. Bagaimana cara Viko mengukur luas panah pada poster penunjuk arah tersebut? Hitunglah dengan jarimatika perkalian!




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

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



**Ditanya:**

.....
.....

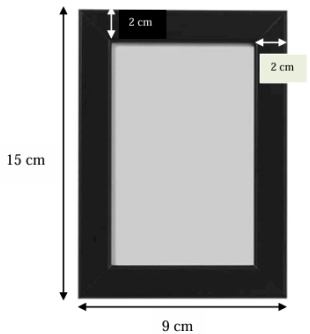
**Jawab:**

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

**Permasalahan 2**

Amati gambar di bawah ini!

Viko akan memasang foto di figura ini. Berapakah luas foto yang dibutuhkan Viko? Ayo, bantu Viko menghitung! Hitunglah dengan jarimatika perkalian!




**LKPD Pembelajaran Matematika | Luas Bangun Datar Gabungan Kelas IV**

**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

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

**Ditanya:**

.....
.....

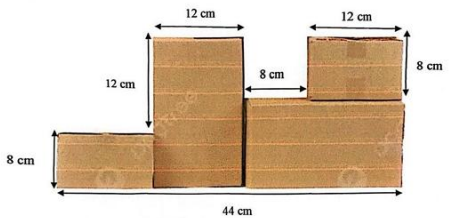
**Jawab:**

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



**Permasalahan 3**

Viko menyimpan tumpukan kardus di sudut kamarnya. Ia baru saja belajar menghitung luas bangun datar gabungan. Ia hendak mengukur luas permukaan dari kardus-kardus tersebut. Bagaimana cara Viko mengukur luas permukaan tumpukan kardus? Hitunglah dengan jarimatika perkalian!




**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**Diketahui:**

.....
.....

.....
.....

**Ditanya:**

.....
.....

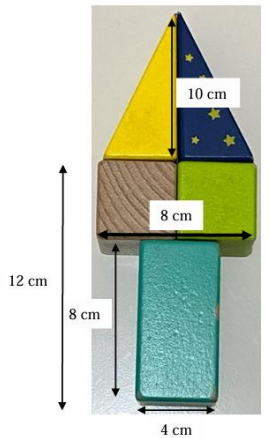
**Jawab:**

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



**Permasalahan 4**

Viko mempunyai mainan kayu dengan beraneka bentuk. Ia hendak mengukur permukaan dari kardus-kardus tersebut. Viko akan mengukur luas permukaan mainan tersebut untuk dijadikan kreasi mozaik sebagai tugas kesenian. Bagaimana cara Viko mengukur luas permukaan mainan kayu tersebut? Hitunglah dengan jarimatika perkalian!




Sumber: Dokumentasi pribadi

**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**

**LKPD Pembelajaran Matematika | Luas Bangun Datar Gabungan Kelas IV**

**Diketahui:**

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

**Ditanya:**

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

**Jawab:**

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

**Ayo, diskusikan!**

Setelah menyelesaikan permasalahan tersebut, kumpulkanlah hasil pengerjaan kepada guru untuk didiskusikan bersama. Kemudian praktikkan metode jarimatika perkalian secara bergantian sesuai petunjuk dari guru!

***Kesimpulan:***

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



**LAMPIRAN INSTRUMEN PENILAIAN**

Satuan Pendidikan : MI Al-Fatah Pakis
Kelas/Semester : IV/Genap
Mata Pelajaran : Matematika
Penyusun : Ariffa Salsabilla

**A. Tabel penilaian unjuk kerja**

**PENILAIAN UNJUK KERJA**

| No | Nama Peserta Didik | Aspek yang Dinilai | | | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Rubrik Penilaian Unjuk Kerja:

| No | Indikator | Deskripsi | Skor | Skor Maksimal |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Siswa dapat memahami dan menerapkan prosedur dengan tepat | a. Mengetahui permasalahan pada soal serta mampu menuliskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (diketahui)<br>b. Mampu menentukan masalah (ditanya) | 2<br>2 | 4 |
| 2 | Siswa dapat | a. Mampu menentukan cara atau | 2 | 2 |

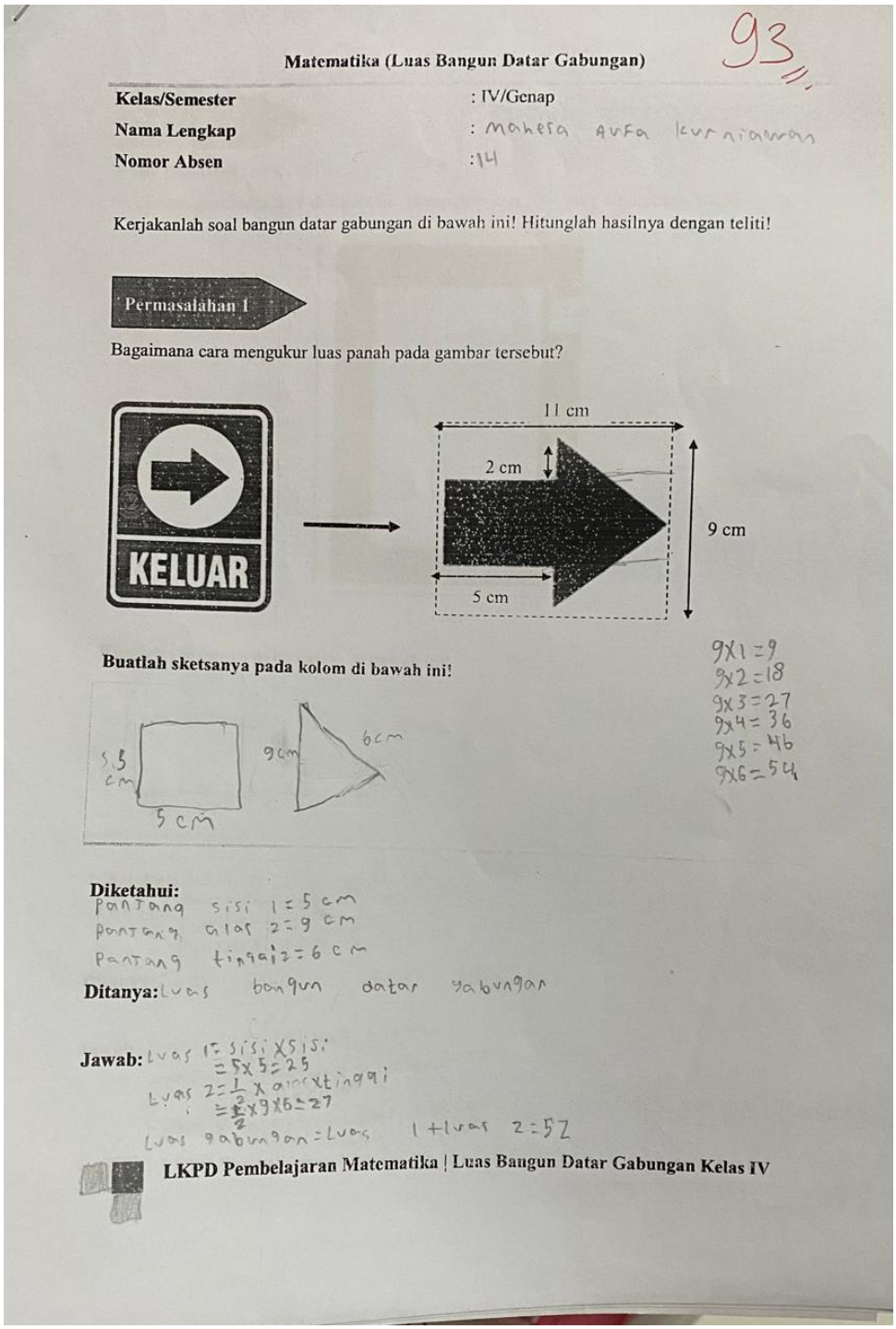
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | memilih dan memanfaatkan prosedur dengan tepat | rumus dasar dalam menyelesaikan masalah dan tepat. | | |
| 3 | Siswa dapat memodifikasi prosedur | a. Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut dan tepat secara keseluruhan.<br>b. Mampu menentukan alternatif penyelesaian masalah dengan mengembangkan berbagai prosedur penyelesaian. | 2<br>2 | 4 |
| | Total skor keseluruhan | | | 10 |

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$$

Pedoman Penskoran Indikator Unjuk Kerja:

| No | Rentang skor | Kategori |
|---|---|---|
| 1 | $\leq 54$ | Sangat rendah |
| 2 | 55 – 69 | Rendah |
| 3 | 70 - 79 | Sedang |
| 4 | 80 – 89 | Tinggi |
| 5 | 90 - 100 | Sangat tinggi |

## Lampiran 11 Contoh Hasil *Posttest* Siswa



93

**Matematika (Luas Bangun Datar Gabungan)**

**Kelas/Semester** : IV/Genap
**Nama Lengkap** : Maheza Aufa Kurniawan
**Nomor Absen** :14

Kerjakanlah soal bangun datar gabungan di bawah ini! Hitunglah hasilnya dengan teliti!

**Permasalahan 1**

Bagaimana cara mengukur luas panah pada gambar tersebut?




9x1=9
9x2=18
9x3=27
9x4=36
9x5=46
9x6=54

**Buatlah sketsanya pada kolom di bawah ini!**




**Diketahui:**
Panjang sisi 1 = 5 cm
Panjang alas 2 = 9 cm
Panjang tinggi 2 = 6 cm

**Ditanya:** Luas bangun datar gabungan

**Jawab:** Luas 1 = sisi x sisi
= 5 x 5 = 25
Luas 2 = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi
= $\frac{1}{2}$ x 9 x 6 = 27
Luas gabungan = Luas 1 + luas 2 = 52

**Lampiran 12 Dokumentasi**

| Foto | Keterangan |
|---|---|
| | Siswa mengerjakan soal *pretest* |
| | Kegiatan pembelajaran di kelas |
| | Siswa mengerjakan soal *postest* |

**Lampiran 13 Bukti Konsultasi**

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50 Malang
Website: https://pgmi.fitk.uin-malang.ac.id/email: pgmi@uin-malang.ac.id

**BUKTI KONSULTASI SKRIPSI**

Nama : Ariffa Salsabilla

NIM : 200103110056

Judul Skripsi : Efektivitas Metode Jarimatika Perkalian Materi Luas Bangun Datar Gabungan dalam Meningkatkan Keterampilan *Procedural Fluency* Siswa Kelas IV MI Al-Fatah Pakis, Malang

Dosen Pembimbing : Dr. Marhayati, M.Pd.Mat

NIP : 19771026 200312 2 003

| No | Tgl/Bln/Thn | Materi Bimbingan | Tanda Tangan Dosen Pembimbing |
|---|---|---|---|
| 1. | 10 Juli 2023 | Konsultasi dan revisi judul | |
| 2. | 26 Juli 2023 | Konsultasi outline penelitian | |
| 3. | 22 September 2023 | Konsultasi Bab I | |
| 4. | 31 Oktober 2023 | Konsultasi Bab I, II dan III | |
| 5. | 21 November 2023 | ACC Ujian Proposal | |
| 6. | 9 Januari 2024 | Konsultasi Revisi Proposal | |
| 7. | 15 Maret 2024 | Konsultasi Instrumen Pembelajaran | |
| 8. | 7 Mei 2024 | Konsultasi Instrumen Pembelajaran | |
| 9. | 8 Mei 2024 | Konsultasi Instrumen Pembelajaran | |
| 10. | 14 Mei 2024 | Konsultasi Instrumen Pembelajaran | |
| 11. | 20 Mei 2024 | Konsultasi Bab IV | |
| 12. | 4 Juni 2024 | Konsultasi Bab I, II, III, IV, V, VI | |
| 13. | 7 Juni 2024 | Konsultasi Bab I, II, III, IV, V, VI | |
| 14. | 12 Juni 2024 | | |

Dosen Pembimbing,

Dr. Marhayati, M.Pd.Mat
NIP. 19771026 200312 2 003

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. Bintoro Widodo, M.Kes
NIP. 19760405 200801 1 018

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Ariffa Salsabilla |
| NIM | : | 200103110056 |
| Tempat Tanggal Lahir | : | Blitar, 6 Desember 1999 |
| Jurusan | : | Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah |
| Fakultas | : | Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan |
| Tahun akademik | : | 2020 |
| Alamat Rumah | : | Perumahan Bulan Terang Utama UJ 27/21, Jalan Ki Ageng Gribig, Kedungkandang, Malang |
| Nomor HP | : | 081324247459 |
| Email | : | ariffasb@gmail.com |
| Motto | : | Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan |
| Riwayat Pendidikan | : | TK Al-Kausar Malang<br>SD Kartika IV-6 Malang<br>SMPN 20 Malang<br>SMA An-Nur Bululawang, Malang<br>Sarjana PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang |