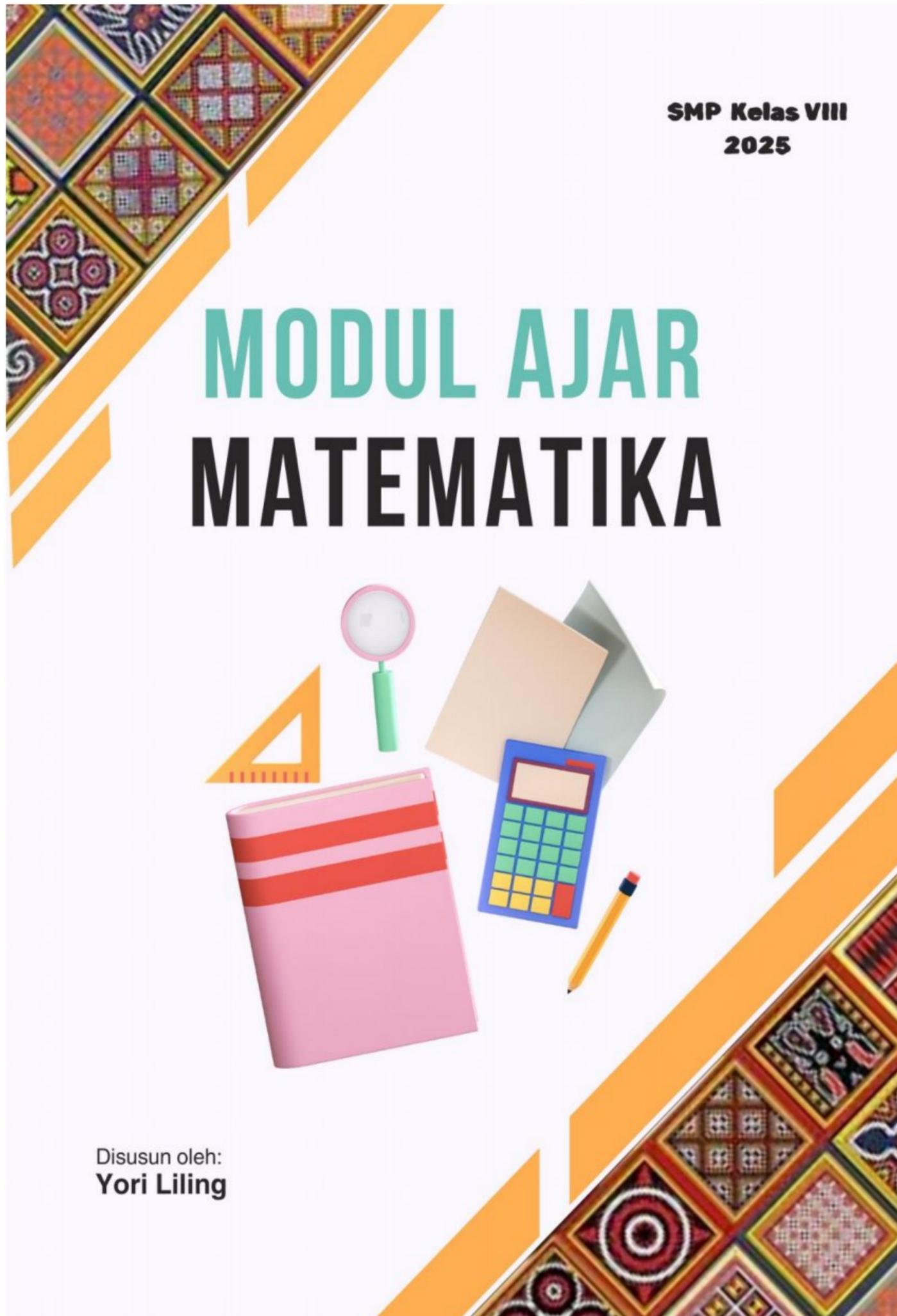


LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar

MODUL AJAR
GARIS SEJAJAR DAN SUDUT

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS SEKOLAH DAN INFORMASI UMUM	
Nama	: Yori Liling
Institusi	: UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balepe'
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: Genap
Tahun Ajaran	: 2023/2024
Materi	: Garis Sejajar dan Sudut
Alokasi Waktu	: 2 pertemuan
B. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none"> • Berkebinekaan dan berqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa • Berakhlak Mulia • Bernalar Kritis • Mandiri • Bergotong royong 	
C. KOMPETENSI AWAL	
Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai Garis Sejajar dan sudut	
D. SARANA DAN PRASARA	
Sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:	
<ul style="list-style-type: none"> • Daftar hadir peserta didik • Buku, alat tulis, laptop dan proyektor • Gambar Ukiran Toraja sebagai media pembelajar visual • Lembar kerja peserta didik 	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik tidak kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. • Peserta didik memiliki pengalaman belajar dengan media pembelajaran visual ukiran Toraja yang mereka bisa jumpai dilingkuan sekitar. 	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
Model pembelajaran kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)	
KOMPETENSI INTI	
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat menjelaskan arti dan sifat dari sudut bertolak belakang. b. Peserta didik dapat menjelaskan arti dari sudut sehadap dan sudut berseberangan. c. Peserta didik dapat memahami hubungan antara garis sejajar, sudut sehadap, dan sudut berseberangan. 	

B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Garis Sejajar Dua garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan tidak akan berpotongan meskipun diperpanjang sampai tak terhingga. • Sudut yang Terbentuk dari Dua Garis Sejajar yang Dipotong oleh Garis transversal Ketika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis lain (garis transversal), akan terbentuk beberapa jenis sudut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sudut sehadap 2. Sudut dalam berseberangan 3. Sudut luar berseberangan 4. Sudut dalam sepihak 5. Sudut luar sepihak
C. PERTANYAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none"> • Bisakah kamu menemukan contoh garis sejajar dan sudut di sekitar kita? • Bagaimana Jika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis transversal, jenis sudut apa saja yang terbentuk? Bagaimana hubungan antara sudut-sudut tersebut?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
<u>Pertemuan Pertama</u>
<p>1) Indikator ketercapaian tujuan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat mengetahui arti sudut bertolak belakang dan sifat-sifatnya • Siswa dapat mengetahui arti sudut sehadap dan sudut berseberangan beserta sifat-sifatnya <p>2) Alokasi Waktu : 2JP (2 X 45 Menit)</p> <p>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik untuk mempersiapkan diri memulai pembelajaran dengan mealukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik memimpin doa). b. Guru mengecek kehadiran peserta didik. c. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan lingkuan sekitar dan budaya Toraja d. Guru mengingatkan kembali materi prasyrata yaitu pemahaman mengenai sifat-sifat geometri e. Guru memberikan informasi kepada peserta didik mengenai tujuan pembelajaran dan hasil yang akan dicapai dalam pembelajaran, serta kegiatan pembelajaran yaitu diskusi kelompok dengan menggunakan media pembelajaran Ukiran Toraja. <p>Kegiatan Kegiatan Inti (70 Menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi kedalam 5 kelompok. b. Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan materi sudut bertolak belakang, sudut sehadap dan sudut berseberangan.

- c. Peserta didik dalam kelompok mengamati ukiran Toraja yang dipaparkan guru, yang dikaitkan dengan konsep sudut bertolak belakang, sudut sehadap dan sudut-sudut bersebrangan.
- d. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk pengerjaan.
- e. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menulis dan menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami.
- f. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk dalam LKPD.
- g. peserta didik melakukan eksplorasi tentang sudut bertolak belakang, sudut sehadap serta sudut bersebrangan sesuai dengan petunjuk LKPD
- h. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengamati berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami.
- i. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.
- j. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.
- k. Beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada kelompok berdasarkan hasildiskusi dan pengamatan.
- l. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.

Kegiatan Refleksi (5 Menit)

- a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi, dengan membuat kesimpulan dari pembelajaran dan membuat catatan kecil di masing-masing buku siswa tentang apa yang mereka ingat atau dapatkan dari pembelajaran ini.
- b. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

Kegiatan Penutup (5 Menit)

- a. Guru memberikan tugas mandiri sebagai latihan di rumah.
- b. Peserta didik mendengarkan informasi dari guru untuk materi pertemuan berikutnya.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu dari murid

Pertemuan kedua

1. Indikator ketercapaian tujuan pembelajaran
 - Peserta didik dapat memahami hubungan antara garis sejajar, sudut sehadap, dan sudut bersebrangan.
2. Alokasi waktu : 2 JP (2 X 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan

- a. Guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik untuk mempersiapkan diri memulai pembelajaran dengan mealukan doa sebelum belajar (meminta seorang peserta didik memimpin doa).
- b. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- c. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya
- d. Guru memberikan informasi kepada peserta didik mengenai tujuan pembelajaran dan hasil yang akan dicapai dalam pembelajaran, serta kegiatan pembelajaran yaitu diskusi kelompok dengan menggunakan media pembelajaran Ukiran Toraja.

Kegiatan Kegiatan Inti

- a. Siswa dibagi kedalam 5 kelompok.
- b. Peserta didik dalam kelompok memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan materi hubungan garis sejajar dan sudut sehadap serta sudut bersebrangan.
- c. Peserta didik dalam kelompok mengamati ukiran Toraja yang dipaparkan guru, yang dikaitkan dengan konsep garis sejajar dan sudut sehadap serta sudut bersebrangan.
- d. Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk pengerjan.
- e. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menulis dan menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami.
- f. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk dalam LKPD.
- g. peserta didik melakukan eksplorasi tentang hubungan garis sejajar dengan sudut sehadap serta sudut bersebrangan sesuai dengan petunjuk LKPD
- h. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan mengamati berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyan hal-hal yang belum dipahami.
- i. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.
- j. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti.
- k. Beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada kelompok berdasarkan hasildiskusi dan pengamatan.
- l. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganlasis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.

Kegiatan Refleksi

- a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi, dengan membuat kesimpulan dari pembelajaran dan membuat catatan kecil di masing-masing buku siswa tentang apa yang mereka ingat atau dapatkan dari pembelajaran ini.
- b. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.

Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan tugas mandiri sebagai latihan di rumah.
- b. Peserta didik mendengarkan informasi dari guru untuk materi pertemuan berikutnya.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu dari murid.

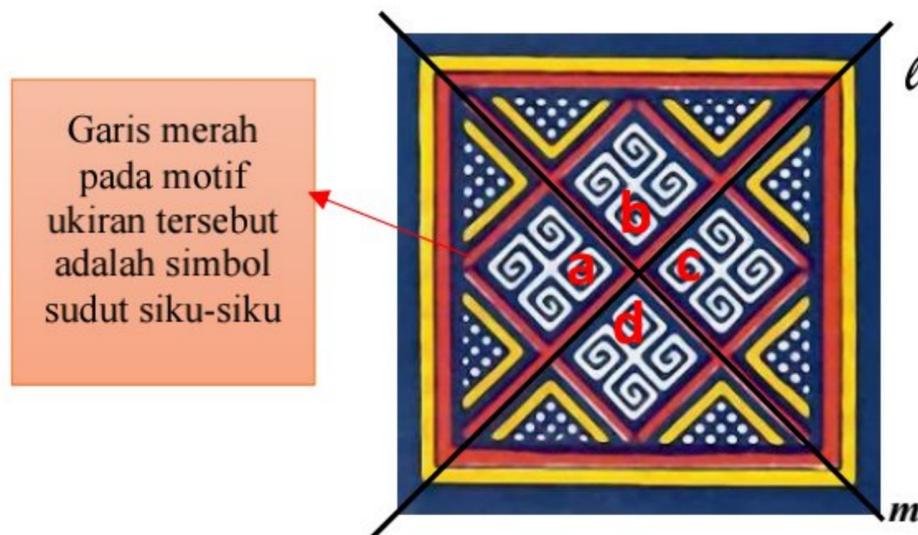
E. REFLEKSI**Refleksi Guru**

- 1) Seberapa efektifkah model/metode pembelajaran ini diterapkan kepada peserta didik?
- 2) Tantangan apa saja yang ditemui ketika mengajarkan materi ini dengan model/metode pembelajaran ini?
- 3) Apakah pemberian instruksi atau penjelasan teknis dapat dipahami peserta didik?

Lampiran : Gambaran proses belajar mengajar dengan menggunakan media visual ukiran Toraja

❖ Sudut bertolak belakang

Pengertian Sudut bertolak belakang adalah dua sudut yang letaknya saling membelakangi dan terbentuk dari dua garis lurus yang saling berpotongan. Dalam ilustrasi di atas, sudut-sudut ini ditunjukkan dengan menggunakan ukiran Toraja yaitu Pa'papan Kandaure, sebagai berikut:



Pada ukiran diatas terdapat dua garis lurus yang saling berpotongan yaitu garis l dan m , sudut yang bertolak belakang yang terbentuk dari perpotongan garis tersebut adalah:

- c) $\angle a$ bertolak belakang dengan $\angle c$
- d) $\angle b$ bertolak belakang dengan $\angle d$

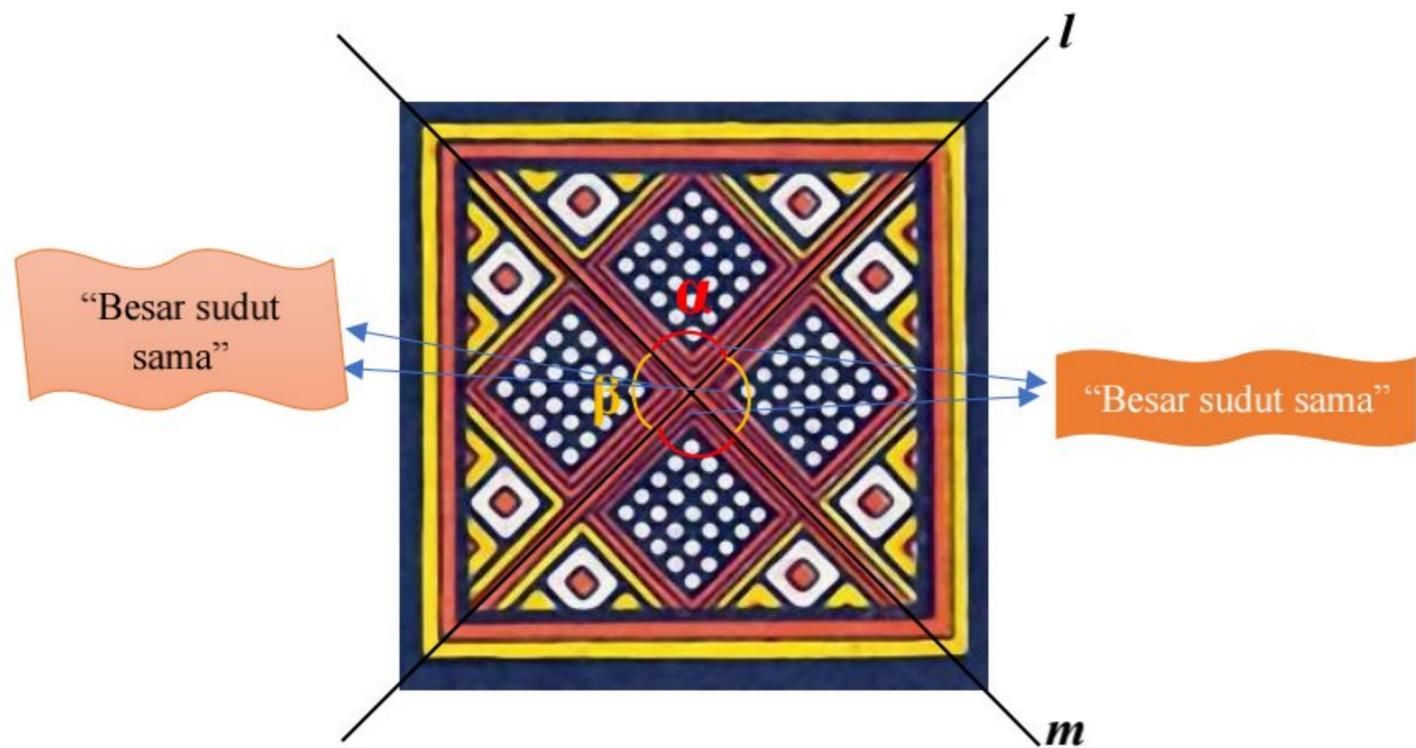
Selain pada garis l dan m yang ditunjukkan pada ukiran Toraja tersebut, siswa juga akan diberikan penjelasan mengenai beberapa garis lurus yang berpotongan dan membentuk sudut bertolak belakang pada ukiran Toraja yang sama, sebagaimana ditampilkan pada gambar di bawah ini.



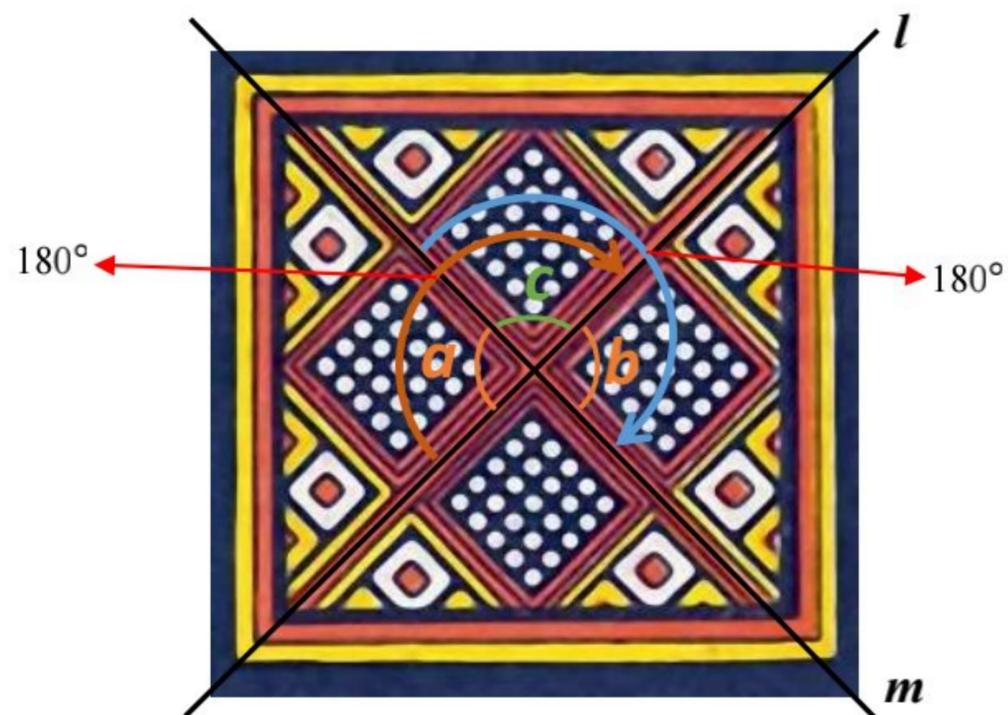
Sifat-sifat Sudut Bertolak Belakang:

- Dua sudut yang bertolak belakang memiliki besar yang sama
- Jika sudut $\alpha = x^\circ$, maka sudut yang bertolak belakang dengan α juga $= x^\circ$
- Jika sudut $\beta = y^\circ$, maka sudut yang bertolak belakang dengan β juga $= y^\circ$
- Jumlah semua sudut yang terbentuk adalah 360°

Sifat-sifat sudut bertolak belakang diatas akan, diilustarsikan dengan menggunakan ukiran Toraja *Pa'sala'bi dibungai* sebagai berikut:



Perhatikan gambar berikut:



Pada gambar diatas, berapa pun besar $\angle c$, kita dapat menyatakan

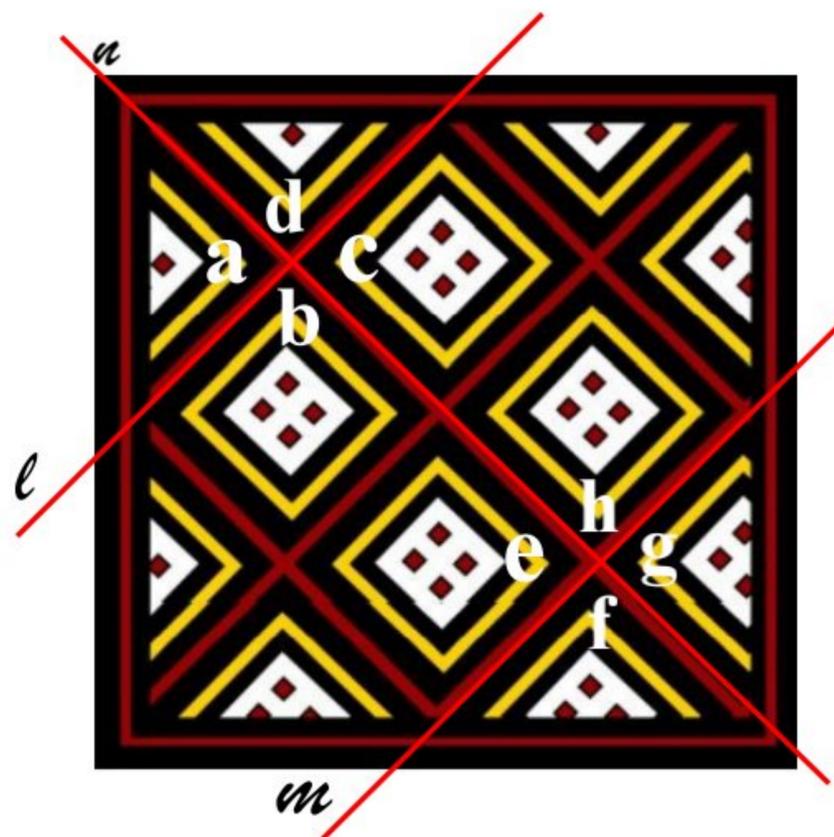
$$\angle a = 180 - \angle c$$

$$\angle b = 180 - \angle c$$

Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa: $\angle a = \angle b$.

❖ Sudut sehadap dan sudut bersebrangan

Sudut sehadap adalah pasangan sudut yang terletak berhadapan dan menghadap ke arah yang sama. Ketika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain (transversal), maka akan terbentuk empat pasang sudut sehadap, di mana masing-masing pasang memiliki besar sudut yang sama. Sedangkan Sudut bersebrangan adalah sudut-sudut yang terletak di sisi yang berbeda dari garis transversal. Dalam ilustrasi di atas, sudut-sudut ini ditunjukkan dengan menggunakan ukiran Toraja yaitu motif pa'sala'bi' Dito'mokko sebagai berikut:



Pada gambar di atas, dari sudut-sudut yang dibentuk oleh dua garis l dan m, dan garis n yang memotong l dan m, maka sudut-sudut seperti $\angle a$ dan $\angle e$, $\angle b$ dan $\angle f$, $\angle c$ dan $\angle g$, $\angle d$ dan $\angle h$ dinamakan sudut-sudut sehadap, selain itu, sudut -sudut seperti

$\angle a$ dan $\angle g$, $\angle d$ dan f , disebut sudut-sudut luar bersberangan,
 $\angle b$ dan $\angle h$, $\angle c$ dan $\angle e$, disebut sudut-sudut dalam bersebrangan.

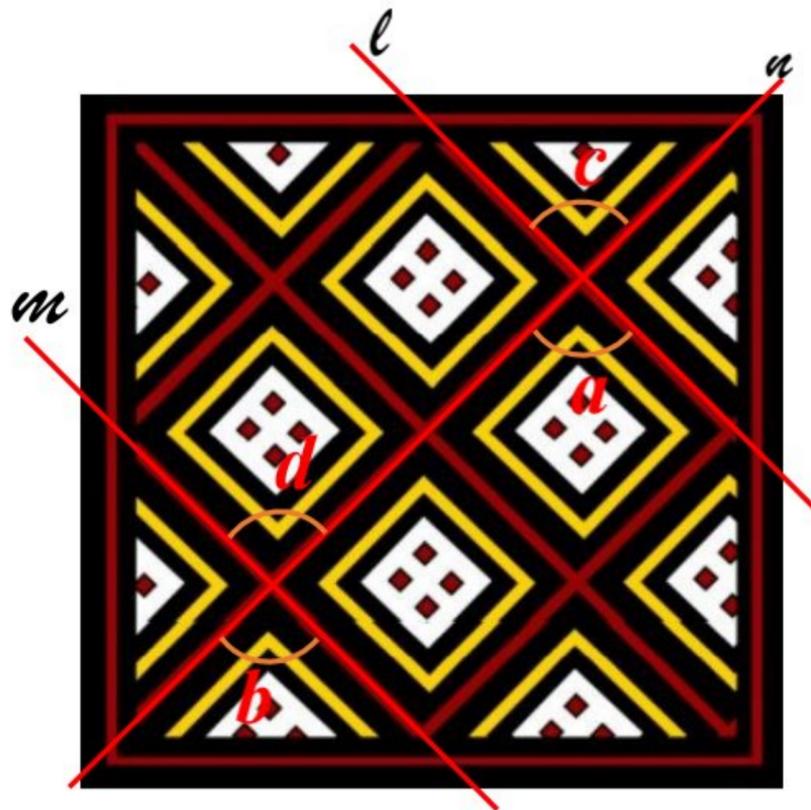
❖ **Garis sejajar dan sudut sehadap**

jika kita menggambar dua garis l dan m yang dipotong garis n sehingga sudut sehadap besarnya sama, maka garis l dan m sejajar. Oleh karena itu, pada gambar dibawah ini, dapat kita simpulkan bahwa:

Jika $\angle a = \angle b$, maka $l \parallel m$.

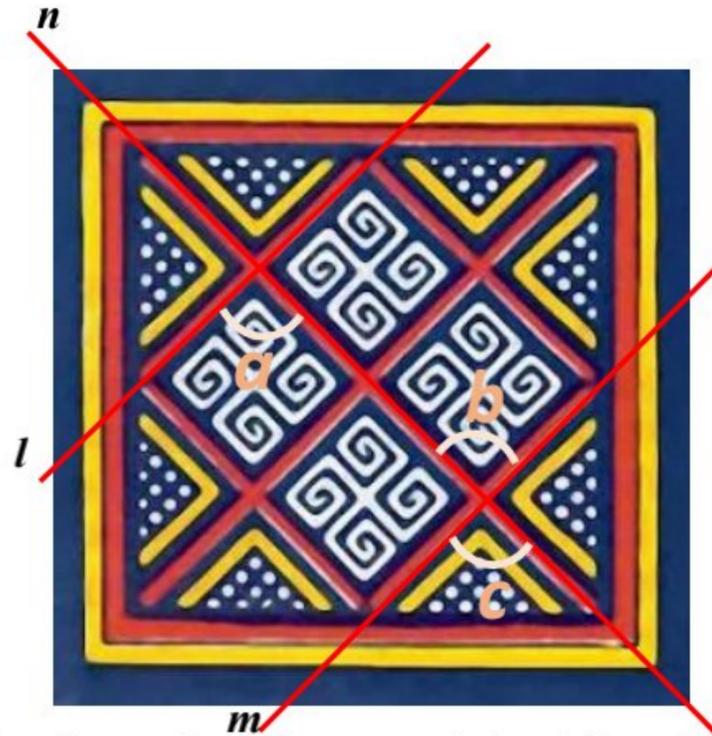
Jika garis n memotong dua garis sejajar l dan m , maka sudut sehadap besarnya sama. Oleh karena itu pada gambar dibawah, kita dapat menyimpulkan bahwa:

Jika $l \parallel m$, maka $\angle c = \angle d$.



❖ **Garis sejajar dan sudut dalam bersebrangan**

Perhatikan ukiran Toaraja berikut ini!



Berdasarkan pola ukiran yang terbentuk pada ukiran di atas, guru mengajar siswa untuk membuktikan bahawa jika $\angle a = \angle b$, maka $l \parallel m$.

$$\angle a = \angle b \dots\dots (1)$$

Karena sudut bertolak belakang besarnya sama, maka:

$$\angle b = \angle c \dots\dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2), maka $\angle a = \angle c$. Karena sudut-sudut sehadap ini besarnya sama, maka $l \parallel m$.

Jika garis n memotong dua garis l dan m dan sudut-sudut dalam bersebarangnya sama, maka garis l dan m sejajar. Oleh karena itu, berdasarkan gambar diatas, kita dapat menyimpulkan bahwa:

$$\text{Jika } \angle b = \angle h, \text{ maka } l \parallel m.$$

Contoh soal!



Pada gambar di atas, $\angle a$ dan $\angle b$ dijelaskan seperti berikut:

Sudut-sudut sehadap yang dibentuk garis-garis sejajar besarnya sama, sehingga

$$\angle a = \angle c \dots\dots (1)$$

karena sudut-sudut bertolak belakang besarnya sama, maka

$$\angle c = \angle b \dots\dots (2)$$

Berdasarkan (1) dan (2), $\angle a = \angle b$.

Jika dibuat garis n yang memotong dua garis sejajar l dan m yang sejajar, maka sudut-sudut dalam bersebarangan yang terbentuk besarnya sama. Oleh karena itu pada contoh soal di atas dapat di simpulkan bahwa :

$$\text{Jika } l // m, \text{ maka } \angle c = \angle e .$$

Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk Siswa Kelas 8



kelompok :

Nama :

.....

.....

.....

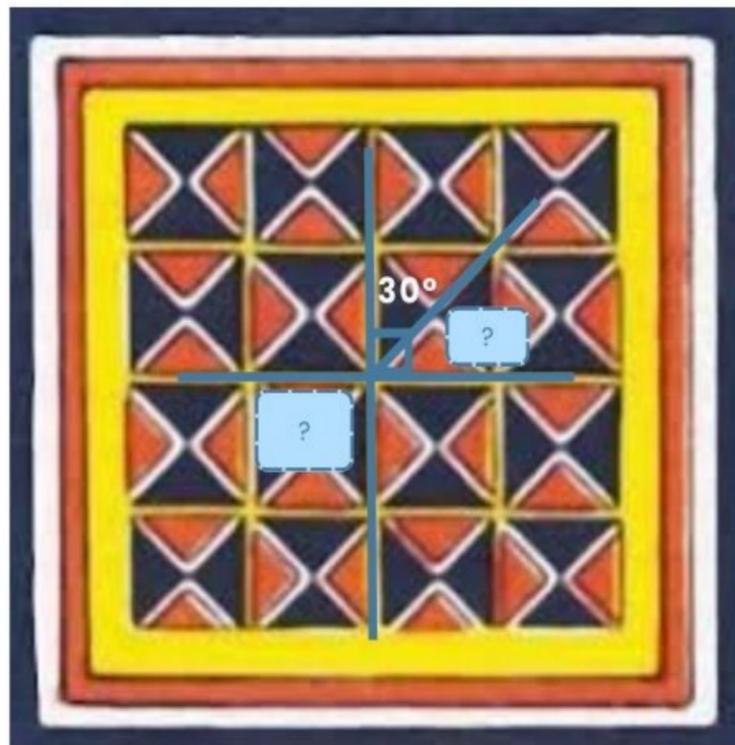


Lembar kerja peserta didik pertemuan 1a

Petunjuk

- 1) Tuliskan nama kelompok pada tempat yang sudah disediakan
- 2) jawablah pertanyaan yang sudah disediakan pada LKPD
- 3) diskusikan dengan teman kelompok langkah pengerjaan
- 4) kerjakan dengan cermat dan teliti

Tentukan besar sudut yang tidak diketahui dari setiap gambar di bawah ini!

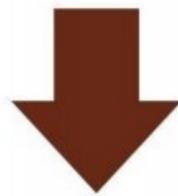
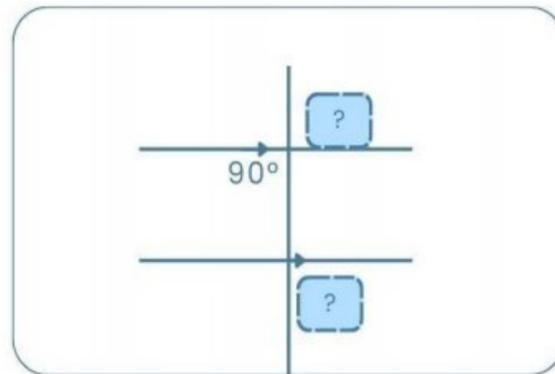


Lembar kerja peserta didik pertemuan 1c

Petunjuk

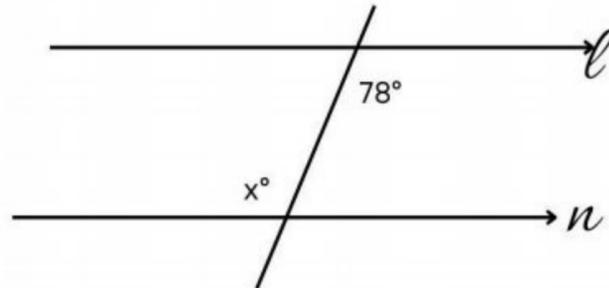
- 1) Tuliskan nama kelompok pada tempat yang sudah disediakan
- 2) jawablah pertanyaan yang sudah disediakan pada LKPD
- 3) diskusikan dengan teman kelompok langkah pengerjaan
- 4) kerjakan dengan cermat dan teliti

Temukan garis yang serupa, yang terbentuk seperti gambar pada ukiran dan tentukan besar sudut yang tidak diketahui dari setiap gambar di bawah ini!

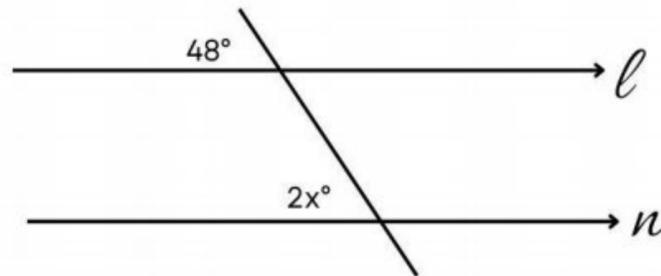


Lembar kerja peserta didik pertemuan 2

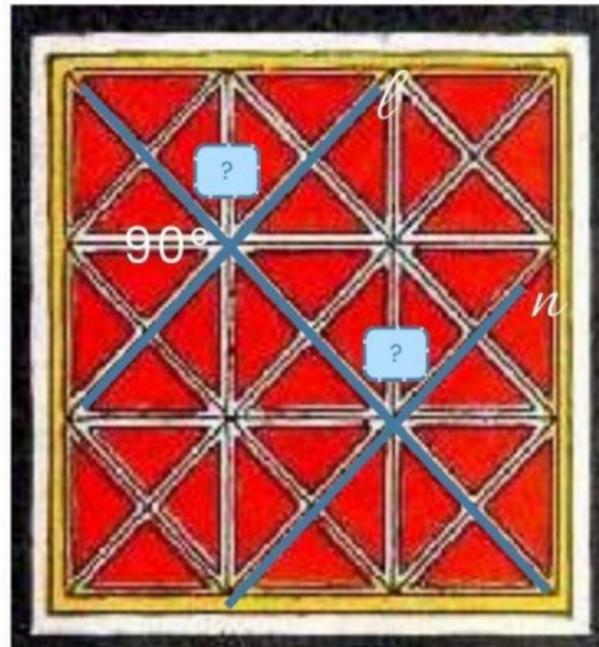
- 1) hitunglah nilai x pada gambar dibawah!



- 2) carilah nilai dari sudut x dibawah ini !



- 3) Apakah garis l dan n pada setiap nomor adalah garis sejajar? berikan alasanmu!
- 4) perhatikan ukiran Toraja di bawah ini!



Buktikan bahwa garis l dan n adalah garis sejajar!

Makale, 10 Februari 2025

Peneliti



Yori Liling
221113001

Menyetujui,

Guru Pamong



Nikolaus Mangando, S.Pd
NIP.199207092022211003

kepala Sekolah



Rina S. Pd
NIP.197812222005022007

Lampiran 2. Kisi-kisi Soal Instrumen Pre-test dan Post-test

Nama Sekolah : UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balepe'

Kurikulum : Merdeka

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 5 Butir

Materi : Garis sejajar dan sudut

Bentuk soal : *Essay*

Kelas/Semester : VIII/2

Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Indikator soal	Level kognitif	Bentuk soal	Nomor soal
Siswa dapat menentukan dan menghitung besar sudut pasangan sudut bertolak belakang.	Sudut bertolak belakang	Menentukan pasangan sudut bertolak belakang yang terbentuk dari dua garis sejajar dan garis transversal.	C2	<i>Essay</i>	1 dan 2
Siswa dapat menjelaskan hubungan antara sudut-sudut sehadap dan sudut-sudut bersebrangan yang terbentuk oleh dua garis sejajar dan garis transversal.	Sudut sehadap dan sudut bersebrangan	Menjelaskan hubungan sudut sehadap dan sudut bersebrangan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis transversal.	C2	<i>Essay</i>	3
Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara garis sejajar, sudut sehadap, dan sudut bersebrangan	Hubungan garis sejajar dan sudut sehadap serta sudut bersebrangan	Menganalisis hubungan garis sejajar, sudut sehadap serta sudut bersebrangan.	C4	<i>Essay</i>	4 dan 5

Keterangan:

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Menciptakan

Lampiran 3. Soal Pre-test dan Post-test

SOAL PRE-TEST

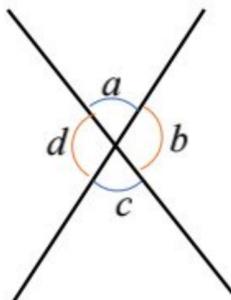
Nama Sekolah : UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balape'

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 45 Menit

1. Perhatikan gambar di bawah!



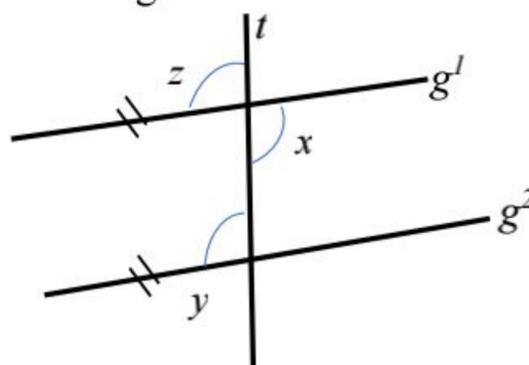
Pada gambar tersebut, terdapat dua garis yang berpotongan membentuk sudut-sudut yang bertolak belakang. Jika diketahui salah satu sudut yang terbentuk, yaitu sudut b adalah 115° tentukan besar sudut d !

2. Perhatikan ukiran Toraja (*Pa'sempa*) berikut:



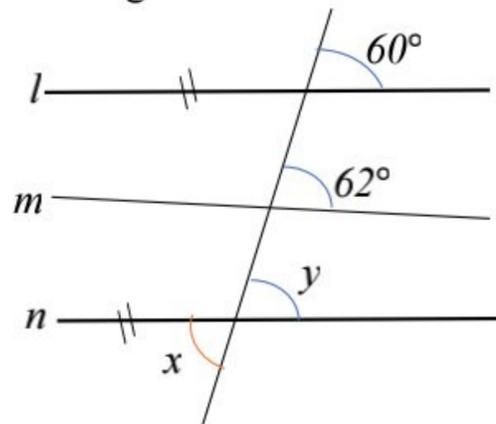
Pada ukiran Toraja di atas, terdapat garis yang berpotongan dan membentuk sudut. Identifikasi dua pasang sudut yang bertolak belakang pada pola tersebut, jika salah satu sudut memiliki besar 105° berapakah besar sudut pasangannya?.

3. Perhatikan gambar dibawah!



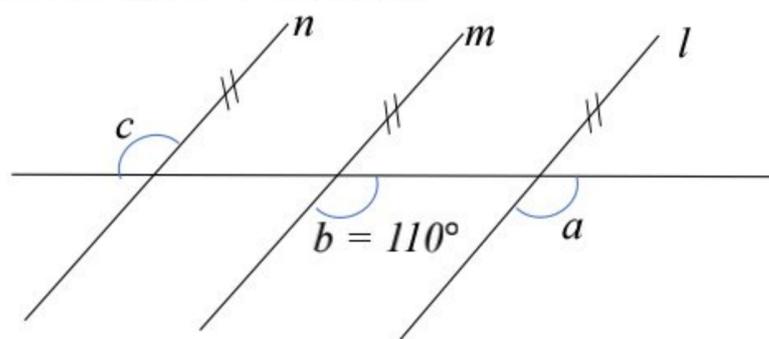
Jika $\angle z$ dan $\angle y$ merupakan sudut sehadap, serta $\angle y$ dan $\angle x$ merupakan sudut bersebrangan dalam, tentukan besar $\angle x$ dan $\angle y$, jika diketahui besar $\angle z = 102^\circ$!

4. Perhatikan gambar berikut:



Berdasarkan gambar diatas, dengan menggunakan sifat-sifat sudut pada garis sejajar, maka buktikan bahwa garis l dan n adalah garis sejajar!

5. Perhatikan gambar dibawah!



Pada gambar tersebut, diketahui garis l , m dan n merupakan garis sejajar, buktikan bahwa besar sudut a sama dengan besar sudut b , dan sudut b sama dengan besar sudut c !

SOAL POST-TEST

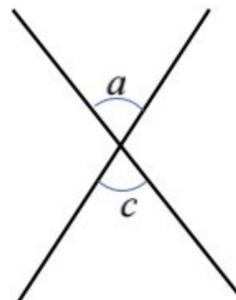
Nama Sekolah : UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balape'

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 45 Menit

1. Perhatikan gambar dibawah!



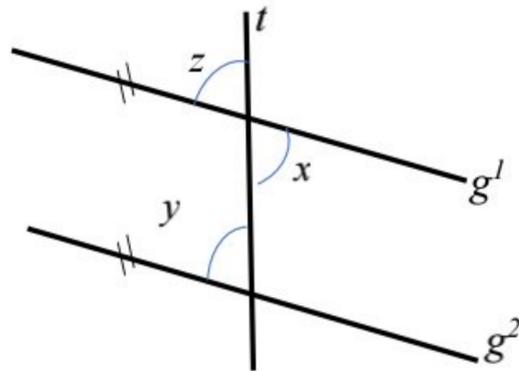
Pada gambar tersebut, terdapat dua garis yang berpotongan membentuk sudut-sudut yang bertolak belakang. Jika diketahui salah satu sudut yang terbentuk, yaitu sudut a adalah 60° tentukan besar sudut c !

2. Perhatikan ukiran Toraja (*Pa'sulan Sangbua*) berikut:



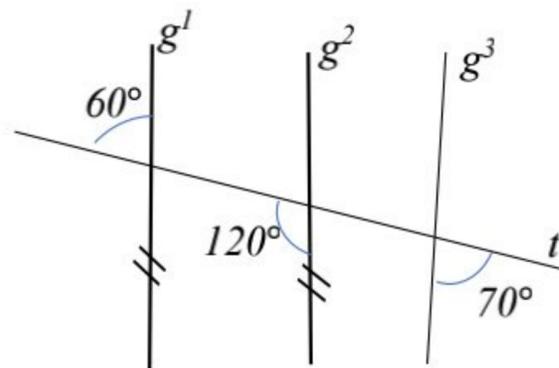
Pada ukiran Toraja di atas, perhatikan pola yang diberi lingkaran merah. Terdapat garis-garis yang berpotongan dan membentuk sudut. Identifikasi dua pasang sudut yang bertolak belakang pada pola tersebut. Jika salah satu sudut memiliki besar 115° , berapakah besar sudut pasangannya?

3. Perhatikan gambar dibawah!



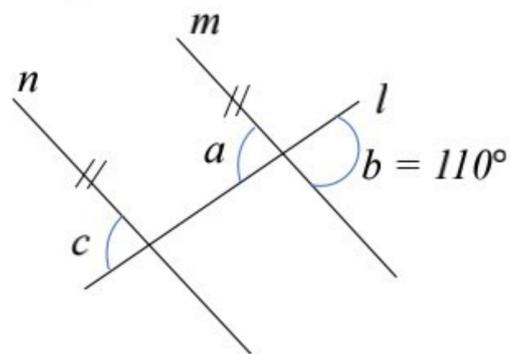
Jika $\angle z$ dan $\angle y$ merupakan sudut sehadap, serta $\angle y$ dan $\angle x$ merupakan sudut bersebrangan dalam, tentukan besar $\angle x$ dan $\angle y$, jika diketahui besar $\angle z = 65^\circ$!

4. Perhatikan gambar berikut:



Dari gambar diatas manakah garis yang sejajar?, buktikan bahwa garis tersebut adalah garis sejajar!

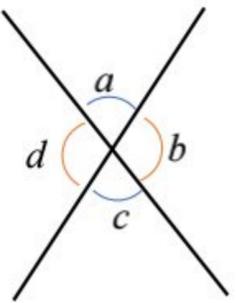
5. Perhatikan gambar dibawah!

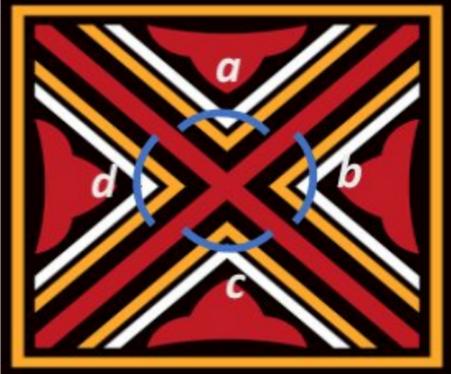
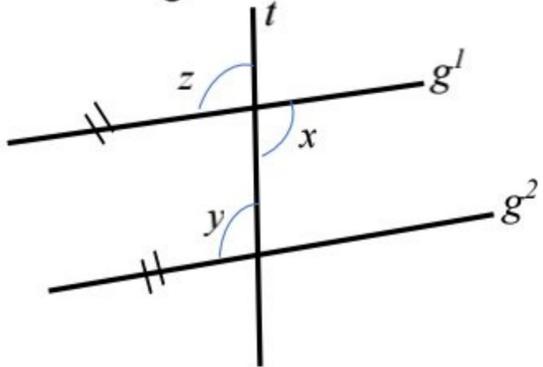


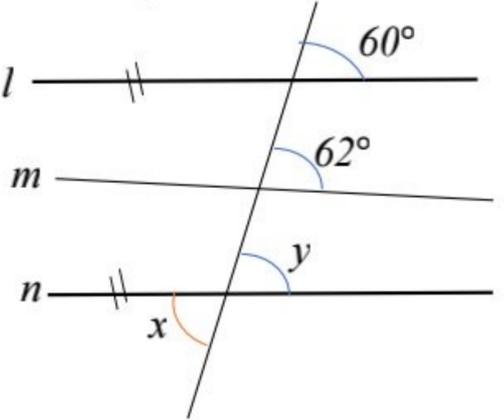
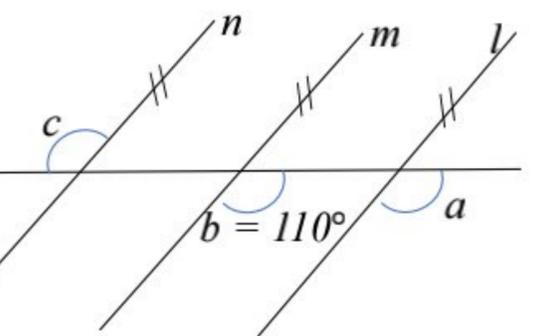
Pada gambar diatas, diketahui garis m dan n merupakan garis sejajar, serta $\angle a$ dan $\angle c$ adalah sudut sehadap, buktikan bahwa besar $\angle a$ sama dengan besar $\angle c$!

Lampiran 4. Penilaian dan Kata Kunci Jawaban

PRE-TEST

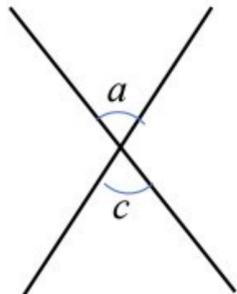
No. Soal	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor	Bobot
1.	Menentukan pasangan sudut bertolak belakang yang terbentuk dari dua garis sejajar dan garis transversal.	<p>Perhatikan gambar di bawah!</p>  <p>Pada gambar tersebut, terdapat dua garis yang berpotongan membentuk sudut-sudut yang bertolak belakang. Jika diketahui salah satu sudut yang terbentuk, yaitu sudut b adalah 115° tentukan besar sudut d!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $\angle b = 115^\circ$ • Dit: $\angle d = ?$ • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle d$ dan $\angle b$ merupakan sudut bertolak belakang • Sifat: Sudut bertolak belakang memiliki besar yang sama • Kesimpulan: $\angle d = \angle b = 115^\circ$ 	1 1 1 1 1	15%
Total Skor				5	
2.	Menentukan pasangan sudut bertolak belakang yang terbentuk dari dua garis sejajar dan garis transversal.	Perhatikan ukiran Toraja (<i>Pa'sempa</i>) berikut:	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: Salah satu sudut = 105° • Dit: Identifikasi 2 pasang sudut dan besar sudutnya • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi pasangan sudut bertolak belakang pertama • Identifikasi pasangan sudut bertolak belakang kedua 	1 1 1 1	18%

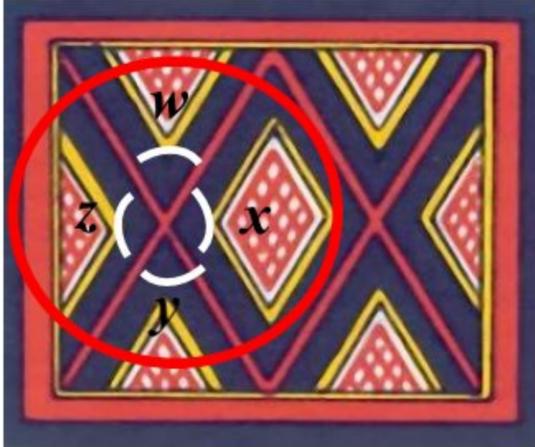
			<ul style="list-style-type: none"> Sifat: Sudut bertolak belakang memiliki besar yang sama Kesimpulan: Sudut pasangannya = 105° 	1 1	
Total Skor				6	
3.	Menjelaskan hubungan sudut sehadap dan sudut bersebrangan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis transversal.	<p>Perhatikan gambar dibawah!</p>  <p>Jika $\angle z$ dan $\angle y$ merupakan sudut sehadap, serta $\angle y$ dan $\angle x$ merupakan sudut bersebrangan dalam, tentukan besar $\angle x$ dan $\angle y$, jika diketahui besar $\angle z = 102^\circ$!</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dik: $\angle z = 102^\circ$ Dit: $\angle x$ dan $\angle y = ?$ Jwb: <ul style="list-style-type: none"> Identifikasi: $\angle y$ dan $\angle z$ adalah sudut sehadap Kesimpulan 1: $\angle y = \angle z = 102^\circ$ Identifikasi: $\angle x$ dan $\angle y$ adalah sudut bersebrangan dalam Kesimpulan 2: $\angle x = \angle y = 102^\circ$ 	1 1 1 1 1	18%
Total Skor				6	

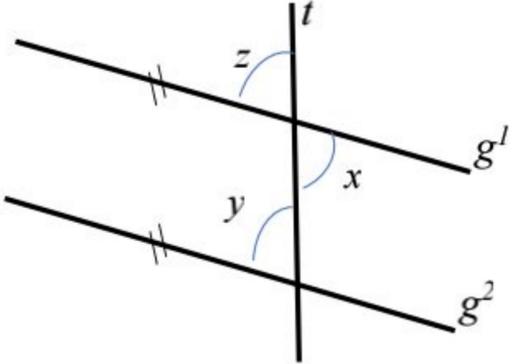
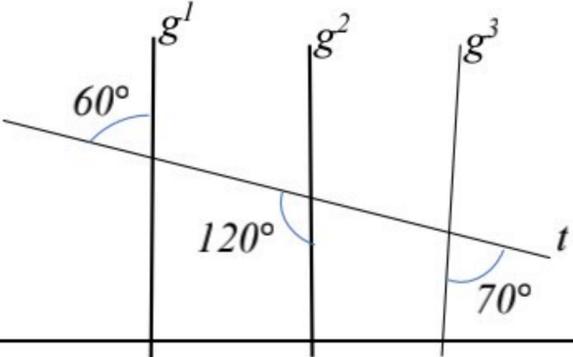
4.	Menganalisis hubungan garis sejajar, sudut sehadap serta sudut bersebrangan.	<p>Perhatikan gambar berikut:</p>  <p>Berdasarkan gambar diatas, dengan menggunakan sifat-sifat sudut pada garis sejajar, buktikan bahwa garis l dan n adalah garis sejajar!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $\angle 60^\circ$ terlihat pada gambar • Dit: Buktikan garis l dan n sejajar • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle 60^\circ$ dan $\angle x$ adalah sudut bersebrangan • Kesimpulan 1: $\angle x = 60^\circ$ • Identifikasi: $\angle x$ dan $\angle y$ adalah sudut bertolak belakang • Kesimpulan 2: $\angle y = \angle x = 60^\circ$ • Sifat: Jika sudut bersebrangan sama besar, maka garis sejajar • Kesimpulan akhir: Garis l dan n sejajar 	1 1 1 1 1 1	25%
Total Skor				8	
5.	Menganalisis hubungan garis sejajar, sudut sehadap serta sudut bersebrangan.	<p>Perhatikan gambar dibawah!</p>  <p>Pada gambar diatas, diketahui garis l, m dan n merupakan garis sejajar, buktikan bahwa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $l \parallel m \parallel n$ • Dit: Buktikan $\angle a = \angle b = \angle c$ • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle a$ dan $\angle b$ adalah sudut sehadap • Kesimpulan 1: $\angle a = \angle b = 110^\circ$ • Identifikasi: $\angle b$ dan $\angle c$ adalah sudut bersebrangan luar • Kesimpulan 2: $\angle b = \angle c = 110^\circ$ • Kesimpulan akhir: $\angle a = \angle b = \angle c$ terbukti 	1 1 1 1 1	22%

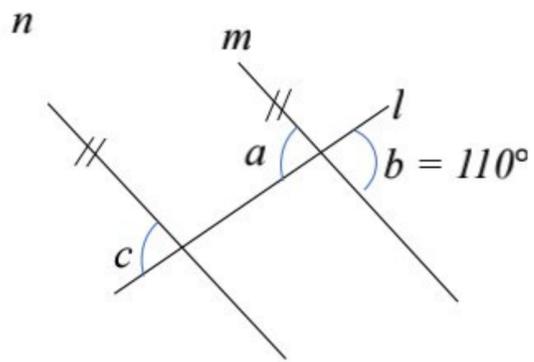
	besar sudut a sama dengan besar sudut b , dan sudut b sama dengan besar sudut c !		
Total Skor			7
Total skor maksimum			32 100%

POST-TEST

No. Soal	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor	Bobot
1.	Siswa dapat menentukan dan menghitung besar sudut pasangan sudut bertolak belakang.	<p>Perhatikan gambar dibawah!</p>  <p>Pada gambar di atas, terdapat dua garis yang berpotongan membentuk sudut-sudut yang bertolak belakang. Jika diketahui salah satu sudut yang terbentuk, yaitu sudut a adalah 60° tentukan besar sudut c!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $\angle a = 60^\circ$ (1) • Dit: $\angle c = ?$ (1) • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle a$ dan $\angle c$ merupakan sudut bertolak belakang (1) • Sifat: Sudut bertolak belakang memiliki besar yang sama (1) • Kesimpulan: $\angle c = \angle a = 60^\circ$ 	1 1 1 1 1	15%

				Total Skor	5		
2.	Siswa dapat menentukan dan menghitung besar sudut pasangan sudut bertolak belakang.	<p>Perhatikan desain ukiran Toraja (<i>Pa'sulan Sangbua</i>) berikut:</p>  <p>Pada pola ukiran Toraja di atas, perhatikan pola yang diberi lingkaran merah. Terdapat garis-garis yang berpotongan dan membentuk sudut. Identifikasi dua pasang sudut yang bertolak belakang pada pola tersebut. Jika salah satu sudut memiliki besar 115°, berapakah besar sudut pasangannya?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: Salah satu sudut = 115° • Dit: Identifikasi 2 pasang sudut dan besar sudutnya • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi pasangan sudut bertolak belakang pertama • Identifikasi pasangan sudut bertolak belakang kedua • Sifat: Sudut bertolak belakang memiliki besar yang sama • Kesimpulan: Sudut pasangannya = 115° 	1	1	18%	
				Total Skor	6		
3.	Siswa dapat menjelaskan hubungan antara	Perhatikan gambar dibawah!	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $\angle z = 65^\circ$ • Dit: $\angle x$ dan $\angle y = ?$ • Jwb: 	1	1	18%	

	<p>sudut-sudut sehadap dan sudut-sudut bersebrangan yang terbentuk oleh dua garis sejajar dan transversal.</p>	 <p>Jika $\angle z$ dan $\angle y$ merupakan sudut sehadap, serta $\angle y$ dan $\angle x$ merupakan sudut bersebrangan dalam, tentukan besar $\angle x$ dan $\angle y$, jika diketahui besar $\angle z = 65^\circ$!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle y$ dan $\angle z$ adalah sudut sehadap • Kesimpulan 1: $\angle y = \angle z = 65^\circ$ • Identifikasi: $\angle x$ dan $\angle y$ adalah sudut bersebrangan dalam • Kesimpulan 2: $\angle x = \angle y = 65^\circ$ 	<p>1 1 1 1</p>	
Total Skor				6	
4.	<p>Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara garis sejajar, sudut sehadap, dan sudut bersebrangan</p>	<p>Perhatikan gambar berikut:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: Terdapat sudut 60° dan 120° pada gambar • Dit: Identifikasi dan buktikan garis yang sejajar • Jwb: • Identifikasi: Sudut sehadap pada g^1 dan g^2 sama besar 	<p>1 1 1</p>	25%

		Dari gambar diatas manakah garis yang sejajar?, buktikan bahwa garis tersebut adalah garis sejajar!	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: Sudut berseberangan luar g^1 dan g^3 tidak sama besar • Perhitungan: $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ • Sifat: Jika sudut sehadap sama besar maka garis sejajar • Analisis hubungan antara sudut-sudut yang terbentuk • Kesimpulan: Garis g^1 dan g^2 adalah garis sejajar 	1 1 1 1 1	
Total Skor				8	
5.	Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara garis sejajar, sudut sehadap, dan sudut berseberangan	Perhatikan gambar dibawah!  <p>Pada gambar diatas, diketahui garis m dan n merupakan garis sejajar, serta $\angle a$ dan $\angle c$ adalah sudut sehadap, buktikan bahwa besar $\angle a$ sama dengan besar $\angle c$!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dik: $m \parallel n$ • Dit: Buktikan $\angle a = \angle c$ • Jwb: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi: $\angle a$ dan $\angle b$ adalah sudut bertolak belakang • Kesimpulan 1: $\angle a = \angle b = 110^\circ$ • Identifikasi: $\angle a$ dan $\angle c$ adalah sudut sehadap • Kesimpulan 2: $\angle a = \angle c = 110^\circ$ • Analisis sifat sudut sehadap pada garis sejajar • Kesimpulan akhir: Terbukti $\angle a = \angle c$ 	1 1 1 1 1 1 1	22%

Total Skor	8	
Total skor maksimum	32	100%

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{32} \times 100$$

Lampiran 5. Validasi Ahli Instrumen Penelitian (Instrumen Tes)

**VALIDASI AHLI
INSTRUMEN PENELITIAN
(INSTRUMEN TES)**

Nama Validator : Dr. Hersiyati Palayukan, M.Pd
Unit Kerja : Prodi Pendidikan Matematika
Keahlian : Pendidikan Matematika

Petunjuk: Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberi tanda cek (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan

S : Sesuai; CS: Cukup Sesuai, KS : Kurang Sesuai; TS : Tidak Sesuai

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				Keterangan Perbaikan
		S	CS	KS	TS	
1	Konstruksi Masalah:					
	Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator penelitian	√				
	Batasan dan rumusan masalah yang diberikan cukup untuk menyelesaikan masalah		√			
	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	√				

2	Bahasa pada soal:				
	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah baik dan benar		✓		
	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
	Batasan dan rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			
	Rumusan masalah komunikatif	✓			
	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓			

Saran-saran/komentar:

kesi ada pal ketan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tes ini:

1. Dapat digunakan tanpa revisi.
- ② 2. Dapat Digunakan dengan revisi kecil.
3. Dapat digunakan dengan revisi besar.
4. Belum dapat digunakan atau dirombak total.

Makale, Februari 2025

Validator



(Dr. Hersiyati Palayukan, M.Pd)

**VALIDASI AHLI
INSTRUMEN PENELITIAN
(INSTRUMEN TES)**

Nama Validator : Drs. Rubianus, M.Pd
Unit Kerja : Prodi Pendidikan Matematika
Keahlian : Pendidikan Matematika

Petunjuk: Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberi tanda cek (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan

S : Sesuai; CS: Cukup Sesuai, KS : Kurang Sesuai; TS : Tidak Sesuai

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				Keterangan Perbaikan
		S	CS	KS	TS	
1	Konstruksi Masalah:					
	Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator penelitian	✓				
	Batasan dan rumusan masalah yang diberikan cukup untuk menyelesaikan masalah	✓				
	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi		✓			

2	Bahasa pada soal:				
	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah baik dan benar		✓		
	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
	Batasan dan rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			
	Rumusan masalah komunikatif		✓		
	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah		✓		

Saran-saran/komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tes ini:

1. Dapat digunakan tanpa revisi.
2. Dapat Digunakan dengan revisi kecil.
3. Dapat digunakan dengan revisi besar.
4. Belum dapat digunakan atau dirombak total.

Makale, Februari 2025

Validator

(Drs. Rubianus, M.Pd)

**VALIDASI AHLI
INSTRUMEN PENELITIAN
(INSTRUMEN TES)**

Nama Validator : Nikolaus Mangando, S.Pd
Unit Kerja : Prodi Pendidikan Matematika
Keahlian : Pendidikan Matematika

Petunjuk: Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberi tanda cek (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan

S : Sesuai; CS: Cukup Sesuai, KS : Kurang Sesuai; TS : Tidak Sesuai

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				Keterangan Perbaikan
		S	CS	KS	TS	
1	Konstruksi Masalah:					
	Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator penelitian	√				
	Batasan dan rumusan masalah yang diberikan cukup untuk menyelesaikan masalah		√			
	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	√				
2	Bahasa pada soal:					

Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah baik dan benar		✓			
Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓				
Batasan dan rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
Rumusan masalah komunikatif	✓				
Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓				

Saran-saran/komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tes ini:

1. Dapat digunakan tanpa revisi.
2. Dapat Digunakan dengan revisi kecil.
3. Dapat digunakan dengan revisi besar.
4. Belum dapat digunakan atau dirombak total.

Makale, Februari 2025

Validator



(Nikolaus Mangando, S.Pd)

Lampiran 6. Pengsehan Judul Proposal



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
(UKI TORAJA)**
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jl. Jend. Sudirman No. 09 Telp. (0423) 22060 Makale 91811

DAFTAR USULAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini, mengusulkan judul skripsi kepada pembimbing I, II dan Ketua Prodi untuk disetujui. Adapun judul skripsi tersebut adalah sebagai berikut :

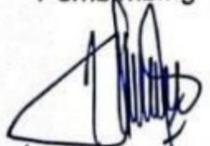
1. Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran You Tube dalam meningkatkan PreAasi belajar geometri bangun ruang di Smp
2. Pengaruh Penggunaan media Pembelajaran visual Uktiran Toraja pada hasil belajar matematika siswa kelas VIII UPT SMP 4 MALIMBONG BALEPE
3. Implementasi video Pembelajaran Interaktif dalam meningkatkan Pemahaman siswa terhadap konsep ababar di Smp

Judul yang disetujui adalah nomor 2.

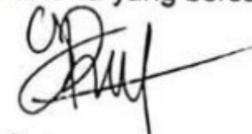
Pembimbing I


 (Dr. Yusem Ba'ru, M.Pd)

Pembimbing II,


 (Dr. Hersiyati Palayukan, M.Pd)

Makale, 23 Oktober 2024
 Mahasiswa yang bersangkutan,


 (Yori Liting)

Ketua Program Studi,


 (Dr. Evy Lalan Langi, M.Pd)
 NIDN 0930038603

Catatan:
 Arsip 1 lembar ke admin prodi

Lampiran 7. Pengesahan Proposal**LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL**

NAMA : YORI LILING

NIM : 221113001

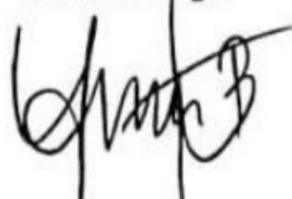
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

JUDUL PROPOSAL : PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
VISUAL UKIRAN TORAJA PADA HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII UPT SMP NEGERI
1 MALIMBONG BALEPE'

Tanggal Pengesahan: 9 Desember 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Yusem Ba'ru, M.Pd
NIDN. 0929078903

Pembimbing II



Dr. Hersivati Palayukan, M.Pd
NIDN. 0915109001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Evy Lalan Langi, M.Pd
NIDN. 0930038603

Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Fakultas



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(FKIP - UKI TORAJA)

Jl. Jenderal Sudirman Nomor 9, Makale, Tana Toraja 91811
 ☎ (0423) 22468, 22887, 📠 (0423) 22073, (E-mail) fkipukitoraja@gmail.com

Nomor : TA.00.03/49/UKI Toraja.DFKIP/2025
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada

Yth. **Kepala UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balepe'**

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Perkenankan kami menyampaikan bahwa salah satu tugas akhir yang harus diselesaikan mahasiswa(i) UKI Toraja adalah penyusunan Skripsi. Sehubungan dengan itu, bersama ini dimohon kesediaan Bapak/Ibu menerima dan memberikan izin/rekomendasi kepada mahasiswa berikut untuk melaksanakan penelitian pada instansi/jawatan/dinas/perusahaan/lembaga/tempat usaha yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang dimaksud :

Nama : Yori Liling
 NIM : 221113001
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Ukiran Toraja pada Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Malimbong Balepe'
 Pembimbing : 1. Dr. Yusem Ba'ru, M.Pd.
 2. Dr. Hersiyati Palayukan, M.Pd.

Demikianlah surat permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Makale, 15 Januari 2025

Dekan,



Daud Rodi Palimbong, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0930098202

Lampiran 9. Surat Keterangan telah melakukan penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN TANA TORAJA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SMP NEGERI 1 MALIMBONG BALEPE'
Alamat: Malimbong, Kec.Malimbong Balepe', Kab.Tana Toraja



SURAT KETERANGAN

No. 010/ DP-TT/UPT.SMPN 1/MB/II/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala UPT.SMPN 1 'MALIMBONG BALEPE' :

Nama : **R I N A,S.Pd**
 NIP : 19781222 200502 2 007
 Pangkat/ Golongan : Pembina TK I, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Alamat : Malimbong, Kec.Malimbong Balepe', Kab.Tana Toraja

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **YORI LILING**
 Jenis Kelamin : Perempuan
 NIM : 221113001
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Program Studi : FKIP Pendidikan Matematika
 Universitas : Universitas Kristen Indonesia (UKI TORAJA)

Telah melaksanakan Penelitian UPT SMPN 1 Malimbong Balepe' mulai dari tanggal 10 s/d 19 Februari 2025, dengan Judul Penelitian "**Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Ukiran Toraja Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII UPT SMPN 1 Malimbong Balepe'**".

Demikian surat Keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya. Atas perhatian kami sampaikan terima kasih.

Malimbong, 24 Februari 2025
 Kepala Sekolah

 RINA, S.Pd
 19781222 200502 2 007

Lampiran 10. Dokumentasi





RIWAYAT HIDUP



Yori Liling, lahir di Liasa pada 19 Januari 2003, merupakan putri kedua dari tiga bersaudara. Saat ini berdomisili di Jl. Sida, Kampung Baru, Bombongan, Makale, Sulawesi Selatan.

Dalam perjalanan akademisnya, penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 181 To'lamba' dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah pertama diselesaikan di SMP Negeri 4 Saluputti pada tahun 2018, dilanjutkan dengan pendidikan menengah atas di SMA Kristen Makale hingga lulus tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Selama menempuh pendidikan tinggi, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi kemahasiswaan. Penulis dipercaya menjabat sebagai Koordinator Minat dan Bakat Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika periode 2023/2024. Selain itu, penulis juga berpartisipasi aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Catur Universitas Kristen Indonesia Toraja. Pengalaman terkini penulis mencakup keikutsertaan dalam Program Kampus Mengajar Angkatan 7 yang diselenggarakan pada semester genap tahun akademik 2023/2024 di UPT SMP PGRI Marinding.