

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar PBL-Etnomatematika



MODUL AJAR PBL-ETNOMATEMATIKA

A. IDENTITAS MODUL AJAR

Nama	FARISA LUTFIYANTI
Penyusun/Institusi/Tahun	IAIN Kediri /2025
Nama Mata Pelajaran	Matematika
Jenjang Sekolah	SMP/MTS
Fase/Kelas/Semester	D / VII/2
Domain/Materi	Geometri/Kesebangunan
Tahun Pelajaran	2024/2025
Kata Kunci	Kesebangunan, sudut, segitiga
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Sudut (jenis-jenis sudut), perbandingan, dan segitiga (jenis-jenis segitiga)
Alokasi waktu (menit)	$2 \times 40 = 80 \text{ Menit}$
Jumlah Pertemuan (JP)	4 pertemuan (8 JP)

B. Profil Pelajar Pancasila☒ **Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Saat memulai pembelajaran dan sesudah pembelajaran siswa akan diminta untuk berdoa sesuai keyakinan, dengan ini pembelajaran akan mencerminkan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME.

☒ **Bergotong royong** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Pada saat menyelesaikan LKPD secara berkelompok, siswa dapat bekerja sama dengan timnya dan saling membantu untuk menyelesaikan persoalan. Sehingga dalam hal ini sudah mencerminkan nilai bergotong-royong antar siswa.

☒ **Mandiri** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Dalam pengerjaan soal evaluasi secara individu akan mencerminkan kemandirian dalam belajar siswa.

☒ **Kreatif** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Dalam pengerjaan LKPD, disediakan soal berupa pertanyaan kesimpulan di akhir LKPD yang sifatnya terbuka seperti:

LKPD 1: "*Setelah mempelajari materi hubungan antar sudut dan mengestimasi, bagaimana hubungan antar sudut dalam anyaman ketupat dapat membantu menghasilkan bentuk yang simetris dan seimbang?*"

LKPD 2: *"Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar, seperti segiempat dan segitiga agar bentuk ketupat yang dibuat tampak rapi dan simetris?"*

LKPD 3: *"Berdasarkan informasi dan pengamatan terhadap bentuk segitiga pada setiap tingkat atap Masjid An-Nur Pare, berdasarkan panjang sisi sisinya bagaimana cara arsitek memastikan jenis segitiga pada atap tersebut? Dan bagaimana ia memastikan bahwa setiap segitiga pada atap tersebut sebangun?"*

LKPD 4: *"Berdasarkan kegiatan investigasi kalian tersebut, langkah apa yang dilakukan arsitek untuk menentukan panjang sisi-sisi pada dua segitiga agar sebangun?"*

Soal-soal tersebut bersifat terbuka sehingga menghasilkan beragam jawaban yang mencerminkan orisinalitas dan cara berpikir masing-masing siswa. Dalam pengerjaan LKPD siswa juga dibebaskan dengan caranya masing-masing saat mengukur sudut-sudut yang diminta sehingga mencerminkan kreatifitas siswa.

C. Target Peserta Didik

Siswa reguler/tipikal kelas VII SMPN 4 Pare, tidak memiliki kesulitan dalam mencerna serta memahami materi yang akan diajarkan.

D. Sarana Prasarana

- ☑ Papan tulis (Pertemuan 1,2,3, dan 4)
Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan digunakan oleh siswa untuk menuliskan hasil pengerjaan saat presentasi hasil karya.
- ☑ Kapur/Spidol
Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan digunakan oleh siswa untuk menuliskan hasil pengerjaan saat presentasi hasil karya.
- ☑ Busur
Digunakan oleh siswa untuk mengukur besar sudut saat menyelesaikan permasalahan di LKPD.
- ☑ Penggaris
Digunakan oleh siswa untuk mengukur panjang sisi segitiga saat menyelesaikan permasalahan di LKPD.

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan dalam modul ini yaitu Contextual Teaching Learning (CTL) dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan metode pembelajaran tanya jawab.

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL)

Pendekatan CTL yang digunakan dalam modul ini merupakan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata dan pengalaman siswa untuk membangun pemahaman yang lebih bermakna. Pada pertemuan 1 dan 2, siswa diajak untuk mengeksplorasi konsep hubungan antar sudut melalui aktivitas pengamatan dan analisis terhadap lingkungan sekitar. Selanjutnya, pada pertemuan 3 dan 4, siswa mengembangkan pemahaman tentang kesebangunan segitiga melalui situasi nyata yang berkaitan dengan bentuk dan struktur dalam kehidupan sehari-hari. Melalui keterlibatan aktif, siswa diarahkan untuk menemukan konsep sendiri, menghubungkan pengalaman mereka dengan materi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan komunikatif.

Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah PBL dengan pendekatan etnomatematika adalah sebagai berikut;

- a. Tahap pertama: Orientasi Siswa pada Masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi cerita berbasis etnomatematika untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
(Permasalahan kontekstual (etnomatematika): Permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran ini berasal dari konteks budaya lokal, seperti anyaman ketupat dan atap Masjid An-Nur, yang merupakan artefak budaya penuh nilai estetika dan simbolik. Dalam konteks ini, siswa diajak menggali konsep matematika seperti hubungan antar sudut dan kesebangunan melalui objek budaya yang memiliki makna historis dan sosial. Konteks etnomatematika tidak hanya menyajikan konsep matematika, tetapi juga menyisipkan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal, sehingga matematika dipelajari dalam bingkai identitas dan keberagaman budaya masyarakat.)
- b. Tahap dua: Mengorganisasi siswa untuk melakukan investigasi. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut berbasis etnomatematika.
- c. Tahap tiga: Membimbing investigasi. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen berbasis etnomatematika untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Tahap empat: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model berbasis etnomatematika serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- e. Tahap lima: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan berbasis etnomatematika.

Metode pembelajaran Tanya Jawab

Metode tanya jawab yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui interaksi langsung antara guru dan siswa. Dalam penerapannya, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk berpikir kritis, menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata, serta mengembangkan pemahaman secara bertahap. Siswa didorong untuk mengemukakan pendapat, bertanya, dan mendiskusikan ide-ide yang muncul selama pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Melalui metode ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui dialog terbuka yang terarah, sehingga proses belajar menjadi lebih dinamis, reflektif, dan bermakna.

Metode pembelajaran Demonstrasi

Metode demonstrasi yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa melalui penyajian langsung hasil kerja mereka di hadapan teman sekelas. Pada tahap presentasi, siswa diminta untuk menampilkan dan menjelaskan proses penyelesaian tugas atau permasalahan yang telah mereka kerjakan secara

kelompok. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya menunjukkan hasil akhir, tetapi juga memaparkan langkah-langkah berpikir, strategi yang digunakan, serta alasan di balik pilihan mereka. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya presentasi dan memberikan umpan balik konstruktif. Metode ini mendorong siswa untuk lebih percaya diri, bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, serta terbiasa menyampaikan ide secara sistematis dan logis. Selain itu, demonstrasi hasil kerja memungkinkan terjadinya diskusi terbuka antar siswa, sehingga tercipta pembelajaran yang partisipatif, kolaboratif, dan bermakna.

G. Capaian Pembelajaran (CP)

Geometri

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segitiga dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

H. Tujuan Pembelajaran (TP)

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 2

Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 3

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 4

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

I. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Kriteria Ketuntasan	Interval Nilai			
	0-40	41-65	66-85	86-100
	Belum mencapai, remedial di seluruh bagian	Belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan	Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial	Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan

1) Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat	Belum dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan Sebagian hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut namun kurang tepat.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.
2) Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.	Belum dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan sebagian informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.
3) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.
4) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

J. Pemahaman Bermakna

Hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga merupakan konsep penting dalam geometri yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Sudut-sudut yang terbentuk dari garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, seperti sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, dan sudut bertolak belakang, menjadi dasar dalam memahami kesebangunan segitiga. Kesebangunan terjadi ketika dua segitiga memiliki sudut yang sama besar atau perbandingan sisi yang sebanding, seperti dalam bayangan pohon yang lebih kecil dibandingkan dengan pohon besar. Pemahaman tentang kesebangunan segitiga sangat bermanfaat, misalnya dalam arsitektur untuk merancang model bangunan, dalam kartografi untuk menentukan jarak melalui triangulasi, dalam fotografi untuk menentukan perspektif gambar, bahkan dalam kehidupan sehari-hari seperti memperkirakan tinggi benda menggunakan bayangan. Dengan memahami hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir serta mengaplikasikan konsep ini dalam berbagai bidang ilmu dan profesi.

K. Pertanyaan Pemantik

Pertemuan 1



Saat menjelang Lebaran, suasana rumah menjadi lebih meriah dengan berbagai makanan dan hiasan khas, salah satunya adalah hiasan berbentuk ketupat yang sering digantung di ruang tamu atau teras. Ketupat sendiri memiliki makna yang mendalam dalam tradisi masyarakat Nusantara. Kata ketupat berasal dari istilah ngaku lepat, yang berarti mengakui kesalahan. Oleh karena itu, ketupat menjadi simbol saling memaafkan di hari yang suci ini. Motif anyaman ketupat ini tidak hanya indah, tetapi juga memiliki pola garis dan sudut yang unik. Banyak keluarga menghias rumah dengan ketupat dari pita atau kertas warna-warni, dan sering kali mereka berusaha membuat anyaman yang simetris agar terlihat lebih rapi dan menarik. Namun, untuk mendapatkan bentuk yang seragam dan seimbang, mereka perlu memahami hubungan antar sudut dalam anyaman ketupat. Apa saja hubungan antar sudut itu? Bagaimana

hubungan antar sudut dalam anyaman ketupat dapat membantu menghasilkan bentuk yang simetris dan seimbang?

Pertemuan 2



Menjelang Lebaran, Bu Siti dan anak-anaknya menghias ruang tamu dengan membuat berbagai bentuk anyaman ketupat. Ketupat memiliki sejarah panjang di nusantara dan konon diperkenalkan oleh Sunan Kalijaga sebagai simbol kemenangan dan kebersamaan setelah berpuasa sebulan penuh. Bentuk ketupat yang khas dan proses pembuatannya yang unik juga melambangkan penyucian diri dan rasa syukur setelah menjalani ibadah Ramadhan. Dalam membuat ketupat, mereka ingin mencoba berbagai bentuk bangun datar, mulai dari bangun bersisi empat seperti persegi dan persegi panjang, hingga bangun bersisi tiga seperti segitiga. Bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar (segiempat dan segitiga) agar bentuk ketupat yang dibuat tampak rapi dan simetris?

(Sumber: <https://www.fimela.com/food/read/5970980/asal-usul-ketupat-simbol-spiritual-di-hari-raya-lebaran>)

Pertemuan 3



Masjid An-Nur Pare, yang telah berdiri sejak puluhan tahun lalu, kini sedang direnovasi untuk memperbaiki struktur bangunannya yang mulai usang serta memperindah

tampilannya. Masjid ini memiliki sejarah yang luar biasa, karena pada tahun 1999, masjid ini berhasil meraih penghargaan dari Kerajaan Saudi Arabia sebagai juara pertama dalam sayembara internasional untuk kategori Perancangan Arsitektural Masjid. Keunggulannya terletak pada konsep arsitektur yang inovatif, termasuk pemanfaatan teknologi modern seperti *space frame* dalam pembangunan masjid. Sayembara ini digelar untuk memperingati 100 tahun lahirnya Kerajaan Arab Saudi.

Atap masjid yang bertingkat dan berbentuk segitiga menjadi fokus renovasi agar tampak lebih proporsional dan serasi. Arsitek ingin memastikan bahwa setiap tingkat atap membentuk segitiga yang sebangun, sehingga keseluruhan tampilan tetap estetik. Seorang pekerja bangunan mengukur panjang sisi dan besar sudut pada bagian atap, namun ia belum tau jenis segitiga apa itu dan belum yakin apakah semua segitiga tersebut benar-benar sebangun. Jika tidak, maka perlu dilakukan penyesuaian dalam rancangan agar keselarasan bentuk atap tetap terjaga. Apakah setiap tingkat atap memiliki jenis bentuk segitiga yang sebangun? Bagaimana cara arsitek memastikan dua segitiga atap tersebut sebangun?

(Sumber: <https://metodologistudiislam.home.blog/2018/12/12/sejarah-masjid-agung-an-nur-pare/>)

Pertemuan 4



Masjid An-Nur Pare yang telah menjadi ikon Kota Pare sejak puluhan tahun lalu, kini tengah direnovasi untuk memperbarui desain atapnya agar tampak lebih elegan dan menjulang ke atas. Masjid ini memiliki sejarah istimewa, karena pernah meraih penghargaan juara pertama dalam sayembara internasional bidang Perancangan Arsitektural Masjid yang diadakan oleh Kerajaan Saudi Arabia tahun 1999, dalam rangka memperingati 100 tahun berdirinya Kerajaan Arab Saudi. Salah satu keunggulan desainnya adalah inovasi struktur dan teknologi modern *space frame* yang digunakan.

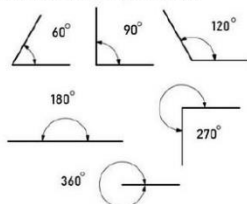
Dalam renovasi ini, atap masjid yang semula berbentuk segitiga dengan sudut puncak agak tumpul akan diubah menjadi dua segitiga dengan puncak yang lebih lancip dan disusun bertingkat, menciptakan tampilan simetris dan harmonis. Arsitek merancang bahwa segitiga bagian bawah dan segitiga bagian atas harus sebangun, namun belum

menetapkan ukuran panjang sisi-sisinya secara pasti. Arsitek memiliki keleluasaan untuk menentukan sendiri ukuran panjang sisi berdasarkan pertimbangan estetika dan efisiensi bahan, dengan syarat bentuk kedua segitiga tetap sebangun sehingga menghasilkan proporsi atap yang harmonis dan tidak menimbulkan pemborosan material. Bagaimana langkah arsitek dalam menentukan panjang sisi atap tersebut agar kedua segitiga tetap sebangun?

(Sumber: <https://metodologistudiislam.home.blog/2018/12/12/sejarah-masjid-agung-an-nur-pare/>)

L. Kegiatan Pembelajaran

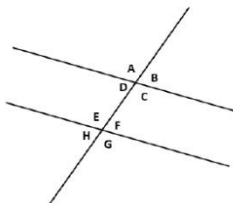
Pertemuan 1:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut. - Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang jenis-jenis sudut untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari hubungan antar sudut (guru menuliskan di papan): - Sebutkan nama sudut-sudut berikut ini:  - Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut. - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu. - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang hubungan antar sudut - Membentuk kelompok diskusi - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-1 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini - Mengerjakan soal evaluasi	10 menit
2. Kegiatan Inti	

Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa. - Saat menjelang Lebaran, suasana rumah menjadi lebih meriah dengan berbagai makanan dan hiasan khas, salah satunya adalah hiasan berbentuk ketupat yang sering digantung di ruang tamu atau teras. Ketupat sendiri memiliki makna yang mendalam dalam tradisi masyarakat Nusantara. Kata ketupat berasal dari istilah ngaku lepat, yang berarti mengakui kesalahan. Oleh karena itu, ketupat menjadi simbol saling memaafkan di hari yang suci ini. Motif anyaman ketupat ini tidak hanya indah, tetapi juga memiliki pola garis dan sudut yang unik. Banyak keluarga menghias rumah dengan ketupat dari pita atau kertas warna-warni, dan sering kali mereka berusaha membuat anyaman yang simetris agar terlihat lebih rapi dan menarik. Namun, untuk mendapatkan bentuk yang seragam dan seimbang, mereka perlu memahami hubungan antar sudut dalam anyaman ketupat.	2 menit
	2) Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. Untuk memantik pemikiran siswa, guru mengajukan pertanyaan seperti: - Siapa yang kemarin ikut lebaran? - Apa saja ciri khas lebaran? Pastinya ada berbagai hidangan khas bukan? - Apa saja hidangan khas itu? - Pernahkah kalian membuat ketupat? - Apa kalian tahu cara agar ketupat yang kita buat menjadi bagus dan simetris? Untuk itu kita harus mengetahui kaitan motif-motif dalam ketupat. - Perhatikan pola garis-garis pada motif ketupat ini! Apa yang bisa kalian amati dari pola garis-garisnya? - Apakah ada hubungan antar sudut yang terbentuk? Guru mengajak siswa untuk berdiskusi mengenai penggunaan konsep sudut dalam motif ketupat Lebaran dan bagaimana pemahaman sudut dapat membantu perajin menciptakan pola yang simetris.	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD 1 yang terdapat gambar motif ketupat Lebaran. Setiap kelompok diminta untuk membaca permasalahan yang diberikan, kemudian siswa mengidentifikasi sudut sehadap, berseberangan, penyiku, dan pelurus dalam pola anyaman ketupat. Terakhir siswa membuat	5 menit

	kesimpulan (<i>Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, berpikir kritis, dan kreatifitas</i>)	
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan pengukuran sudut menggunakan busur derajat dan mencoba menghubungkan hasil pengamatan mereka dengan konsep sudut yang telah dipelajari. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep hubungan antar sudut.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali aturan hubungan antar sudut. (<i>Kegiatan ini memiliki salah satu muatan inovatif 4C yaitu komunikasi (communication)</i>)	5 menit
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Bagaimana konsep sudut diterapkan dalam motif ketupat Lebaran? - Apa pola hubungan antar sudut yang ditemukan? - Bagaimana pemahaman ini bisa membantu dalam kehidupan sehari-hari?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 2:

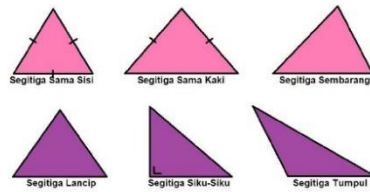
1. Kegiatan Awal/Pendahuluan		Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut. 4. Siswa diberikan beberapa soal materi sebelumnya, yakni hubungan antar sudut untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi pertemuan ini. - Sebutkan sudut-sudut yang sehadap, bertolak belakang, berseberangan, dan sepihak.  5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut. 6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu 7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang hubungan antar sudut - Membentuk kelompok diskusi - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-2 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini - Mengerjakan soal evaluasi		10 menit
2. Kegiatan Inti		
Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru memperkenalkan masalah baru: Menjelang Lebaran, Bu Siti dan anak-anaknya menghias ruang tamu dengan membuat berbagai bentuk anyaman ketupat. Ketupat memiliki sejarah panjang di nusantara dan konon diperkenalkan oleh Sunan Kalijaga sebagai simbol kemenangan dan kebersamaan setelah berpuasa sebulan penuh. Bentuk ketupat yang khas dan proses pembuatannya yang unik juga melambangkan penyucian diri dan rasa syukur setelah menjalani ibadah Ramadhan. Dalam membuat ketupat, mereka ingin mencoba berbagai bentuk bangun	2 menit

	datar, mulai dari bangun bersisi empat seperti persegi dan persegi panjang, hingga bangun bersisi tiga seperti segitiga.	
	2) Guru memantik pemikiran siswa dengan pertanyaan: - Siapa yang lebaran kemarin membuat ketupat? - Apakah kalian pernah membuat gantungan ketupat untuk menghiasi rumah saat lebaran? - Bagaimana membuat gantungan agar terlihat bagus dan simetris? - Sekarang coba perhatikan permasalahan yang dihadapi Bu Siti, bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar (segiempat dan segitiga) agar bentuk ketupat yang dibuat tampak rapi dan simetris?	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 2 kemudian membaca permasalahan yang diberikan dengan beberapa sudut yang diketahui dan lainnya yang belum diketahui. Terakhir siswa membuat kesimpulan. <i>(Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, berpikir kritis, dan kreatifitas)</i>	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Mengidentifikasi sudut yang diketahui dalam anyaman ketupat. - Menggunakan konsep sudut berpelurus (jumlah dua sudut berpelurus adalah 180°) untuk mencari sudut lainnya. - Menggunakan konsep sudut sehadap untuk menentukan sudut yang sama besar. - Menganalisis pola hubungan antar sudut dengan membuat perhitungan. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep hubungan antar sudut dalam konteks etnomatematika.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali aturan hubungan antar	5 menit

	sudut. <i>(Kegiatan ini memiliki salah satu muatan inovatif 4C yaitu komunikasi (communication))</i>	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang hubungan antar sudut dalam anyaman ketupat? - Bagaimana cara paling efektif untuk menentukan besar sudut jika hanya satu sudut yang diketahui? - Bagaimana keterkaitan antara konsep matematika dan budaya lokal dalam pembuatan anyaman ketupat?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 3:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin. 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. 4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang perbandingan dan jenis-jenis segitiga untuk <i>me-recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga (guru menuliskan dan menggambarkan spontan dipapan kemudian siswa menebak): • 2:4 dengan 5:10 apakah memiliki rasio yang sama? • Sebutkan jenis-jenis segitiga berikut ini:	10 menit



5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai kesebangunan segitiga.
6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu
7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - 1) Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang kesebangunan segitiga
 - 2) Membentuk kelompok diskusi
 - 3) Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-3
 - 4) Menyiapkan laporan hasil diskusi
 - 5) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi
 - 6) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - 7) Mengerjakan soal evaluasi

2. Kegiatan Inti

Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Masjid An-Nur Pare, yang telah berdiri sejak puluhan tahun lalu, kini sedang direnovasi untuk memperbaiki struktur bangunannya yang mulai usang serta memperindah tampilannya. Masjid ini memiliki sejarah yang luar biasa, karena pada tahun 1999, masjid ini berhasil meraih penghargaan dari Kerajaan Saudi Arabia sebagai juara pertama dalam sayembara internasional untuk kategori Perancangan Arsitektural Masjid. Keunggulannya terletak pada konsep arsitektur yang inovatif, termasuk pemanfaatan teknologi modern seperti <i>space frame</i> dalam pembangunan masjid. Sayembara ini digelar untuk memperingati 100 tahun lahirnya Kerajaan Arab Saudi. Atap masjid yang bertingkat dan berbentuk segitiga menjadi fokus renovasi agar tampak lebih proporsional dan serasi. Arsitek ingin memastikan bahwa setiap tingkat atap	2 menit

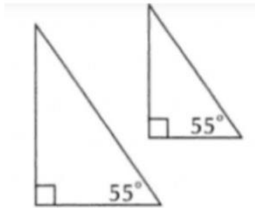
	membentuk segitiga yang sebangun, sehingga keseluruhan tampilan tetap estetik. Seorang pekerja bangunan mengukur panjang sisi dan besar sudut pada bagian atap, namun ia belum tau jenis segitiga apa itu dan belum yakin apakah semua segitiga tersebut benar-benar sebangun. Jika tidak, maka perlu dilakukan penyesuaian dalam rancangan agar keselarasan bentuk atap tetap terjaga.	
	1) Guru kemudian memantik pemikiran siswa dengan pertanyaan: - Pernahkan kalian pergi beribadah ke Masjid An-Nur Pare? - Berbentuk apa saja bangun-bangun yang ada di sana? - Bagaimana bentuk segitiga pada atap Masjid An-Nur Pare? - Bagaimana cara arsitek memastikan dua segitiga atap itu sebangun? - Apakah setiap tingkat atap memiliki jenis bentuk segitiga yang sebangun? Bagaimana cara arsitek memastikan dua segitiga atap tersebut sebangun?	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 3 kemudian membaca permasalahan yang dengan diberikan gambar struktur atap Masjid An-Nur Pare dengan berbagai ukuran segitiga yang ada pada tiap tingkatnya. Terakhir siswa membuat kesimpulan. <i>(Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, berpikir kritis, dan kreatifitas)</i>	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Mengukur panjang sisi dan sudut segitiga dalam gambar atap masjid. - Menentukan apakah perbandingan panjang sisi-sisi segitiga pada tingkat yang berbeda memiliki rasio yang sama. - Menganalisis apakah sudut-sudut yang bersesuaian dalam segitiga-segitiga tersebut sama besar. - Menyimpulkan apakah segitiga-segitiga dalam atap Masjid An-Nur Pare sebangun. 2) Guru membimbing diskusi dan memberikan petunjuk jika siswa mengalami kesulitan dalam menentukan kesebangunan segitiga.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan	5 menit

	pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali syarat kesebangunan segitiga. <i>(Kegiatan ini memiliki salah satu muatan inovatif 4C yaitu komunikasi (communication))</i>	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa syarat utama yang harus dipenuhi agar dua segitiga dikatakan sebangun? - Bagaimana cara paling efektif untuk menentukan kesebangunan dua segitiga? - Bagaimana konsep kesebangunan ini diterapkan dalam desain atap Masjid An-Nur Pare?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 4:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. 4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang syarat kesebangunan untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga.	10 menit

- Berdasarkan pertemuan kemarin, masih ingatkah kalian syarat segitiga dapat dikatakan sebangun?
Ex: sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama, sudut sudut yang bersesuaian sama besar.
- Apakah segitiga di bawah ini sebangun?



- Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai kesebangunan segitiga.
- Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu
- Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang kesebangunan segitiga
 - Membentuk kelompok diskusi
 - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-4
 - Menyiapkan laporan hasil diskusi
 - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi
 - Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - Mengerjakan soal evaluasi

2. Kegiatan Inti

Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	Masjid An-Nur Pare yang telah menjadi ikon Kota Pare sejak puluhan tahun lalu, kini tengah direnovasi untuk memperbarui desain atapnya agar tampak lebih elegan dan menjulang ke atas. Masjid ini memiliki sejarah istimewa, karena pernah meraih penghargaan juara pertama dalam sayembara internasional bidang Perancangan Arsitektural Masjid yang diadakan oleh Kerajaan Saudi Arabia tahun 1999, dalam rangka memperingati 100 tahun berdirinya Kerajaan Arab Saudi. Salah satu keunggulan desainnya adalah inovasi struktur dan teknologi modern space frame yang digunakan. Dalam renovasi ini, atap masjid yang semula berbentuk segitiga dengan sudut puncak agak tumpul akan diubah menjadi dua segitiga dengan puncak yang lebih lancip dan disusun bertingkat, menciptakan tampilan simetris dan harmonis. Arsitek merancang bahwa segitiga bagian bawah dan segitiga bagian atas harus sebangun, namun belum menetapkan ukuran panjang sisi-sisinya secara pasti. Arsitek memiliki keleluasaan untuk menentukan sendiri ukuran panjang sisi	2 menit

	berdasarkan pertimbangan estetika dan efisiensi bahan, dengan syarat bentuk kedua segitiga tetap sebangun sehingga menghasilkan proporsi atap yang harmonis dan tidak menimbulkan pemborosan material.	
	2) Guru mengajukan pertanyaan pemantik kepada siswa: - Apakah kalian melihat renovasi Masjid An-Nur kemarin? - Bagaimana cara arsitek mengganti atap masjid sehingga tetap dan tidak berubah bentuk? - Bagaimana langkah arsitek dalam menentukan panjang sisi atap tersebut agar kedua segitiga tetap sebangun?	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 4 dimana terdapat permasalahan tentang Masjid An-Nur dan setiap kelompok diminta membaca dan menyelesaikan masalah yang berikan. Terakhir siswa membuat kesimpulan. <i>(Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, berpikir kritis, dan kreatifitas)</i>	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Menggunakan rasio kesebangunan untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui. - Menghitung perbandingan panjang sisi menggunakan rumus perbandingan kesebangunan. - Memeriksa hasil perhitungan dengan menggunakan pengukuran dalam sketsa. - Menyimpulkan bagaimana konsep kesebangunan digunakan dalam menyelesaikan masalah nyata dalam renovasi atap masjid. 2) Guru membimbing diskusi dan membantu siswa dalam memahami konsep perbandingan kesebangunan serta cara penggunaannya dalam pemecahan masalah. 3) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep kesebangunan segitiga.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan	5 menit

	penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali penerapan kesebangunan dalam penyelesaian masalah. <i>(Kegiatan ini memiliki salah satu muatan inovatif 4C yaitu komunikasi (communication))</i>	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Bagaimana cara menentukan panjang sisi yang belum diketahui dalam segitiga sebangun? - Apa manfaat memahami konsep kesebangunan dalam kehidupan sehari-hari? - Bagaimana konsep ini diterapkan dalam renovasi atap Masjid An-Nur Pare?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

M. Refleksi Peserta Didik

1. Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk tingkat pemahamanmu terhadap materi ini? (1-5)
2. Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk kepuasanmu terhadap proses pembelajaran hari ini? (1-5)
3. Pada bagian mana dari materi yang dirasa kurang dipahami?
4. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajar pada materi ini?
5. Kepada siapa kamu meminta bantuan untuk lebih memahami materi ini?
6. Berapa bintang yang akan kamu berikan terhadap usaha yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu? (1-5)

Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami".

N. Refleksi Guru

1. Apakah tujuan pembelajaran tercapai?
2. Apakah nampak siswa belajar secara aktif?
3. Apakah seluruh siswa mengikuti pelajaran dengan baik?
4. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
5. Hal-hal apa yang berjalan dengan baik?
6. Kegiatan pembelajaran akan lebih baik jika

O. Asesmen

- Asesmen Formatif :
 - 1) Untuk penilaian kelompok menggunakan LKPD di inti pembelajaran.
 - 2) Untuk penilaian individu menggunakan Soal evaluasi di akhir pembelajaran.

P. Sumber Belajar/Referensi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

<https://www.fimela.com/food/read/5970980/asal-usul-ketupat-simbol-spiritual-di-hari-raya-lebaran>

<https://metodologistudiislam.home.blog/2018/12/12/sejarah-masjid-agung-an-nur-pare/>

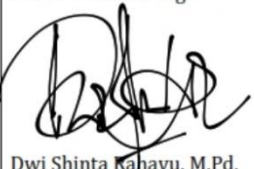
Q. Glosarium

Sudut	: Bangun yang dibuat oleh dua garis yang berpotongan di sekitar titik potongnya.
Garis	: Deretan titik-titik yang saling berhubungan.
Segitiga	: Bidang yang bersisi tiga.
Kesebangunan	: Keadaan dua bangun datar atau lebih yang memiliki bentuk yang sama dan perbandingan sisi-sisi yang sama.
Sudut pelurus	: Sudut yang besarnya 180 derajat, atau setengah lingkaran, yang terbentuk oleh dua garis lurus yang berlawanan.
Sudut penyiku	: Dua sudut yang jumlahnya 90 derajat (sudut siku-siku).
Sudut sehadap	: Dua sudut yang terletak di posisi yang sama (sehadap) relatif terhadap dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain (garis transversal), dan sudut-sudut tersebut besarnya sama.
Sudut berseberangan	: Dua sudut yang terletak di sisi berlawanan dari sebuah garis transversal (garis yang memotong dua garis lain) dan di dalam atau di luar dua garis tersebut.

R. Lampiran

- LKPD
- Soal Evaluasi

S. TTD Dosen Pembimbing 1, Dosen pembimbing 2, Guru pamong, dan Mahasiswa penyusun modul ajar

Mengetahui, Dosen Pembimbing I  Dwi Shinta Rahayu, M.Pd. NIP. 198906192019032000	Dosen Pembimbing II  Eka Sulistyawati, M.Pd. NIP. 19911009201812002
Pare, 07 Mei 2025 Guru Mata Pelajaran Matematika  Rofik Atul Muamanah, S.Pd. NIP. -	Pare, 07 Mei 2025 Mahasiswa Penyusun  Farisa Lutfiyanti NIM. 21204083

T. Isi Lampiran

LKPD 1

Dapat diunduh pada link: <https://tinyurl.com/lkpdpbletno1>

LKPD 2

Dapat diunduh pada link: <https://tinyurl.com/lkpdpbletno2>

LKPD 3

Dapat diunduh pada link: <https://tinyurl.com/lkpdpbletno3>

LKPD 4

Dapat diunduh pada link: <https://tinyurl.com/lkpdpbletno4>

RUBRIK PENILAIAN LKPD

PERTEMUAN 1

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan	Besar sudut $A = 75^\circ$, sudut $B = 105^\circ$ Dari ukuran-ukuran sudut di atas, jawablah beberapa pertanyaan berikut:	Tidak menjawab	0
		1) Sudut yang sama besar dengan A adalah: <u>Sudut D</u> .	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
		2) Sudut yang sama besar dengan B adalah: <u>Sudut C</u> .	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
		3) Adakah sudut yang jika dijumlahkan menghasilkan 180° ? Sebutkan pasangan sudut mana sajakah yang jika dijumlahkan menghasilkan sudut 180° ! Sudut $A + C = 75^\circ + 105^\circ = 180^\circ$ Sudut $A + B = 75^\circ + 105^\circ = 180^\circ$ Sudut $B + D = 105^\circ + 75^\circ = 180^\circ$ Sudut $C + D = 105^\circ + 75^\circ = 180^\circ$ Pasangan sudut-sudut yang jika dijumlahkan menghasilkan sudut 180° disebut sudut-sudut yang saling berpelurus. Oleh karena itu, pasangan-pasangan sudut di atas merupakan pasangan sudut yang saling berpelurus . 1) Apakah ada sudut yang terbentuk dari dua garis berpotongan yang memiliki besar sudut sama? Jika ada, sebutkan sudut-sudut tersebut! Sudut <u>A</u> dengan <u>D</u> Sudut <u>B</u> dengan <u>C</u> Sudut yang terbentuk ketika dua garis saling berpotongan dimana sudut-sudut tersebut saling berseberangan dan memiliki ukuran yang sama disebut sudut bertolak belakang .	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
2.	Menentukan hubungan antar sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh	a) Besar sudut $E : 75^\circ$	Tidak menjawab	0
		c) Besar sudut $F : 105^\circ$ b) Besar sudut $G : 105^\circ$ d) Besar sudut $H : 75^\circ$	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5

	garis transversal	a) Sudut sehadap adalah dua sudut yang menghadap ke arah yang sama ketika dua garis sejajar dipotong oleh garis transversal (garis yang memotong dua garis sejajar). Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut sehadap adalah: <u>Sudut A dengan E, Sudut C dengan G, Sudut H dengan D, dan Sudut B dengan F.</u> b) Sudut dalam berseberangan adalah dua sudut yang terletak di dalam dua garis sejajar, tetapi berada di sisi yang berlawanan dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut dalam berseberangan adalah: <u>Sudut F dengan C dan Sudut E dengan D.</u> c) Sudut luar berseberangan adalah dua sudut yang terletak di luar dua garis sejajar dan berada di sisi yang berlawanan dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut luar berseberangan adalah: <u>Sudut A dengan H dan Sudut B dengan G.</u> d) Sudut dalam sepihak adalah dua sudut yang berada di dalam dua garis sejajar dan terletak pada sisi yang sama dengan garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut dalam sepihak adalah: <u>Sudut C dengan E dan Sudut F dengan D.</u> e) Sudut luar sepihak adalah dua sudut yang berada di luar garis sejajar dan pada sisi yang sama dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut luar sepihak adalah: <u>Sudut A dengan G dan Sudut B dengan H.</u>	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
3.	Mengestimasi besar sudut	Jika diketahui sudut yang bertolak belakang dengan sudut A adalah 117°, maka: a. Tentukan besar sudut-sudut yang lain! Sudut A = 117°, Sudut B = 63°, Sudut C = 117°, dan Sudut D = 63°. b. Setelah menentukan besar sudut, sebutkan hubungan antar sudutnya! Sudut A = 117° karena bertolak belakang dengan 117°, sehingga sama besarnya. Sudut D = 63°, karena luar sepihak dengan Sudut A.	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15

		Sudut $C = 117^\circ$ karena luar bersebrangan dengan A , sehingga sama besarnya. Sudut $B = 63^\circ$ karena luar sepihak dengan C , sehingga sama besarnya.	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
4.	Kesimpulan masalah	Setelah mempelajari materi hubungan antar sudut seperti sudut bertolak belakang, sudut berpelurus, dan sudut sehadap, dapat dipahami bahwa hubungan antar sudut memiliki peran penting dalam pembuatan anyaman ketupat. Pada proses menganyam, terdapat bagian-bagian yang sudutnya saling berlawanan arah namun memiliki besar yang sama, menyerupai sudut bertolak belakang, yang berfungsi menjaga keseimbangan bentuk antara sisi kanan dan kiri anyaman. Selain itu, terdapat pula sudut-sudut yang berdampingan dan jika dijumlahkan membentuk sudut 180° , mirip dengan sudut berpelurus, yang berperan dalam menciptakan pola anyaman yang lurus dan rapi. Di beberapa bagian anyaman juga ditemukan sudut-sudut yang sama besar akibat garis-garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, menyerupai sudut sehadap dan bersebrangan, sehingga pola anyaman tampak simetris dan teratur. Dengan memahami hubungan antar sudut tersebut, proses pembuatan anyaman ketupat dapat menghasilkan bentuk yang lebih baik, simetris, serta seimbang.	Tidak menjawab Menjawab pertanyaan namun kurang tepat Menjawab pertanyaan dengan tepat	0 10 20
Total			Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 2

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar segiempat untuk menyelesaikan masalah sudut yang tidak diketahui.	SEGIEMPAT 1. Ketupat Sudut $A = 65^\circ$, Sudut $B = 115^\circ$, Sudut $C = 65^\circ$, Sudut $D = 115^\circ$ Sudut $A + B + C + D = 65^\circ + 115^\circ + 65^\circ + 115^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut A dan B memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180° . Maka sudut $B = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$. Sudut A dan D juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut D adalah 115° .	Tidak menjawab Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	0 20 30 40

	Sudut B dan C memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut B adalah 115° maka sudut C adalah 65°. 2. Persegi Sudut $Q = 90^\circ$, Sudut $R = 90^\circ$, Sudut $U = 90^\circ$, Sudut $V = 90^\circ$ Sudut $Q + R + U + V = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut Q dan R memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $B = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. Sudut R dan U juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut U adalah 90°. Sudut Q dan V memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut Q adalah 90° maka sudut V adalah 90°. 3. Persegi Panjang Sudut $M = 90^\circ$, Sudut $N = 90^\circ$, Sudut $O = 90^\circ$, Sudut $P = 90^\circ$ Sudut $M + N + O + P = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Diketahui sudut luar persegi panjang yang berada pada satu garis lurus dengan sudut M besarnya 90°, sudut yang berada pada satu garis lurus atau berpelurus jumlahnya adalah 180°, maka sudut M besarnya $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. Sudut M dan N memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut $N = 90^\circ$. Sudut M dan P memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut P adalah 90°. Sudut P memiliki hubungan dalam sepihak dengan sudut O, sehingga besar sudut O adalah 90°. 4. Jajar Genjang Sudut $I = 125^\circ$, Sudut $J = 55^\circ$, Sudut $K = 125^\circ$, Sudut $L = 55^\circ$ Sudut $I + J + K + L = 125^\circ + 55^\circ + 125^\circ + 55^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut):		
--	--	--	--

		Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut L dan I memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $I = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$. Sudut L dan K juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut D adalah 125°. Sudut I dan J memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut I adalah 125° maka sudut J adalah 55°. 5. Trapesium sama kaki Sudut $E = 121^\circ$, Sudut $F = 59^\circ$, Sudut $G = 59^\circ$, Sudut $H = 121^\circ$ Sudut $E + F + G + H = 121^\circ + 59^\circ + 59^\circ + 121^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut H dan G memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $G = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ$. Salah satu sifat sudut pada alas trapesium sama kaki yakni memiliki besar yang sama sehingga Sudut F dan G merupakan sudut alas trapesium sama kaki, jika G besarnya 59° maka sudut F juga sebesar 59°. Selanjutnya, sudut F dan sudut E merupakan sudut yang memiliki hubungan dalam sepihak. Sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $E = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$. Berdasarkan sudut-sudut yang telah ditemukan pada segiempat di atas, sekarang kita tahu bahwa bentuk apapun segiempat itu, entah belah ketupat, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, dll. Jumlah sudut dalam pada segiempat selalu 360°.		
2.	Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar segitiga untuk menyelesaikan	SEGITIGA 1. Segitiga sama kaki Perhatikan sudut α, sudut β, dan sudut 80°, ketiga sudut tersebut membentuk sudut pelurus yang artinya sudut $\alpha + 80^\circ + \beta = 180^\circ$.	Tidak menjawab Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	0 20

masalah sudut yang tidak diketahui.	Sehingga untuk mengetahui besar sudut α dan β adalah: $\alpha + 80^\circ + \beta = 180^\circ$ $\alpha + \beta = 180^\circ - 80^\circ$ $\alpha + \beta = 100^\circ$ Karena segitiga tersebut sama kaki, maka besar sudut α pasti sama dengan sudut β, jadi sudut α adalah 50° dan sudut β adalah 50°. Jika kita menjumlahkan $\alpha + \beta + 80^\circ = 50^\circ + 50^\circ + 80^\circ = 180^\circ$. 2. Segitiga sembarang Perhatikan sudut β dan sudut 55°, kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut <u>dalam bersebrangan</u> yang artinya sudut $\beta = 55^\circ$. Sekarang perhatikan sudut γ dan sudut 25°, kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut <u>dalam bersebrangan</u> yang artinya sudut $\gamma = 25^\circ$. Karena ketiga sudut tersebut membentuk sudut pelurus yang artinya sudut $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$. Sehingga untuk mengetahui besar sudut α adalah: $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ $\alpha + 55^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ $\alpha + 80^\circ = 180^\circ$ $\alpha = 180^\circ - 80^\circ$ $\alpha = 100^\circ$ Jadi, besar sudut α adalah 100°. Jika menjumlahkan sudut dalam segitiga tersebut kita memperoleh, $\alpha + 55^\circ + 25^\circ = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ $100^\circ + 55^\circ + 25^\circ = 180^\circ.$ 3. Segitiga siku siku Diketahui sudut α adalah siku-siku sehingga besarnya 90°. Perhatikan sudut α dan sudut di samping kiri β setelah membuat garis sejajar. Kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut <u>dalam bersebrangan</u> yang artinya sudut di samping kiri $\beta = 90^\circ$. Begitu pula sudut di kanan β memiliki hubungan antar sudut dalam bersebrangan dengan sudut 30°, sehingga besarnya 30°. Ketiga sudut tersebut membentuk sudut berpelurus dimana jumlah mereka bertiga adalah 180°. Sekarang jumlahkan sudut $\beta +$ sudut di samping kiri $\beta +$ sudut di samping kanan $\beta =$ $\beta + 30^\circ + 90^\circ = 180^\circ$	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
		Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40

		$\beta = 180 - 30^\circ - 90^\circ$ $\beta = 60^\circ$ Jadi, besar sudut β adalah 60°. Sehingga, jumlah sudut dalam segitiga siku-siku ini adalah $60^\circ + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$. Berdasarkan sudut-sudut dalam segitiga yang kalian temukan, dapat kita ketahui bahwa jumlah sudut dalam segitiga bentuk apapun pasti akan selalu berjumlah 180°. Selain itu, jika suatu sudut luar segitiga diketahui, maka besar sudut luar tersebut sama dengan jumlah dari dua sudut dalam yang tidak bersisian dengannya.		
3.	Kesimpulan masalah	Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, penentuan besar sudut dalam berbagai bangun datar seperti segiempat dan segitiga dapat dilakukan dengan memahami jumlah sudut dalam bangun tersebut serta sifat-sifat sudutnya. Pada bangun segitiga, jumlah seluruh sudutnya adalah 180°, sehingga jika dua sudut diketahui, sudut ketiga dapat dihitung dengan mengurangkan jumlah sudut tersebut dari 180°. Sementara itu, pada bangun segiempat, jumlah seluruh sudutnya adalah 360°, sehingga besar tiap sudut dapat disesuaikan agar saling melengkapi dan membentuk pola yang rapi. Dalam konteks anyaman ketupat, pemahaman ini membantu dalam menyusun sudut-sudut yang tepat agar hasil anyaman tampak simetris. Dengan menentukan besar sudut yang sesuai, pola anyaman dapat tersusun secara seimbang, tidak miring, dan tampak seragam di setiap sisi. Hal ini sangat penting agar bentuk ketupat yang dihasilkan terlihat rapi, proporsional, dan estetik.	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10
			Menjawab pertanyaan dengan tepat	20
Total			Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 3

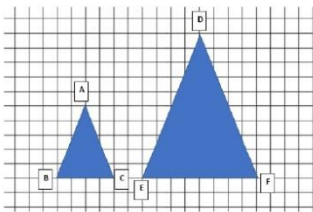
No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
-----	-----------	---------	----------	------

1.	Menggunakan syarat kesebangunan S-S-S untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1. Segitiga sama sisi Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-3 = $4 : 2 = 2 : 1$ Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA 2. Segitiga sama kaki Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $6 : 3 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-3 = $6 : 3 = 2 : 1$ Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA 3. Segitiga sembarang Perbandingan panjang sisi ke-1 = $2 : 4 = 1 : 2$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $5 : 10 = 1 : 2$ Perbandingan panjang sisi ke-3 = $4 : 8 = 1 : 2$ Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
2.	Menggunakan syarat kesebangunan A-A-A untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1. Segitiga sama sisi Perbandingan besar sudut ke-1 = $60 : 60 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-2 = $60 : 60 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-3 = $60 : 60 = 1 : 1$ Apakah perbandingan besar sudutnya sama? YA Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA 2. Segitiga sama kaki Perbandingan besar sudut ke-1 = $70 : 70 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-2 = $70 : 70 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-3 = $40 : 40 = 1 : 1$	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25

		Apakah perbandingan besar sudutnya sama? YA Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA 3. Segitiga sembarang $110 : 110 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-2 = $40 : 40 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-3 = $30 : 30 = 1 : 1$ Apakah perbandingan besar sudutnya sama? YA Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA		
3.	Menggunakan syarat kesebangunan S-A-S untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1. Segitiga sama sisi Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $60 : 60 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA 2. Segitiga sama kaki Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $6 : 3 = 2 : 1$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $40 : 40 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA 3. Segitiga sembarang Perbandingan panjang sisi ke-1 = $2 : 4 = 1 : 2$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 8 = 1 : 2$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $110 : 110 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
4.	Kesimpulan masalah	Berdasarkan informasi dan pengamatan terhadap bentuk segitiga pada setiap tingkat atap Masjid An-Nur Pare, arsitek dapat memastikan jenis segitiga pada atap tersebut dengan	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10

	membandingkan panjang sisi-sisinya. Jika ketiga sisi segitiga memiliki panjang yang sama, maka segitiga tersebut termasuk segitiga sama sisi. Jika hanya dua sisi yang sama panjang, maka tergolong segitiga sama kaki, dan jika ketiga sisinya berbeda, maka merupakan segitiga sembarang. Pengukuran ini dapat dilakukan menggunakan alat ukur atau melalui perhitungan proporsi pada desain arsitektur. Untuk memastikan bahwa setiap segitiga pada atap tersebut sebangun, arsitek harus menjaga agar perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada setiap segitiga tetap sama. Selain itu, sudut-sudut yang bersesuaian juga harus sama besar. Dengan mempertahankan kesebangunan ini, bentuk segitiga pada setiap tingkat atap akan tampak seragam meskipun ukurannya berbeda, sehingga menghasilkan tampilan atap yang proporsional, harmonis, dan estetik.	Menjawab pertanyaan dengan tepat	25
Total		Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 4

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah (menggambar segitiga yang dimaksud dan menentukan panjang sisi sesuai syarat kesebangunan)	1. (Jawaban bersifat terbuka) Contoh jawaban: 	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	20
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40
		2. (Jawaban bersifat terbuka) Contoh jawaban: Panjang sisi segitiga kecil adalah: 4 cm, 7 cm, dan 7 cm (segitiga sama kaki) Panjang sisi segitiga besar adalah: 8 cm, 14 cm, dan 14 cm (segitiga sama kaki)		

2.	Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah (memberikan alasan mengapa segitiga tersebut sebangun)	3. Karena perbandingan sisi-sisi yang bersesuaiannya sama panjang: AB: DE = 7:14 = 1: 2 AC: DF = 7: 14 = 1: 2 BC: EF = 4: 8 = 1: 2 Sudut yang bersesuaian pun sama besar: Sudut A: Sudut D = 60:60 Sudut B: Sudut E = 70:70 Sudut C: Sudut F = 70: 70	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	20
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
		4. Ya, jika kita mengalikan sisinya dengan 2 maka: AB: DE = 14:28 = 1: 2 AC: DF = 14: 28 = 1: 2 BC: EF = 8: 16 = 1: 2 Sudut yang bersesuaian pun tetap sama besar: Sudut A: Sudut D = 60:60 Sudut B: Sudut E = 70:70 Sudut C: Sudut F = 70: 70 5. Karena jika segitiga-segitiga ini sebangun, maka setiap sudut pada tingkat atap sama besar, dan perbandingan sisi-sisinya tetap sesuai syarat kesebangunan. Hal ini membuat atap terlihat proporsional, simetris, dan harmonis secara visual. Kemudian, dengan pengaturan panjang sisi alas dengan sisi lain segitiga yang sesuai akan membuat atap terlihat semakin runcing dan menjulang elegan, sesuai prinsip estetika arsitektur Islam yang menekankan arah vertikal menuju langit (simbol spiritualitas).	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40
3.	Kesimpulan masalah	Langkah yang dilakukan arsitek untuk menentukan panjang sisi-sisi pada dua segitiga agar sebangun adalah dengan memastikan bahwa perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua segitiga tersebut harus sama. Arsitek dapat menentukan satu segitiga sebagai acuan, kemudian mengalikan panjang sisi-sisinya dengan suatu skala perbandingan yang tetap untuk membentuk segitiga kedua. Selain itu, arsitek juga memastikan bahwa sudut-sudut yang	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10
			Menjawab pertanyaan dengan tepat	20

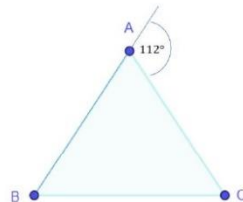
		bersesuaian pada kedua segitiga memiliki besar yang sama, sehingga bentuk kedua segitiga tetap serupa meskipun ukurannya berbeda. Dengan langkah-langkah tersebut, arsitek dapat menghasilkan dua segitiga yang sebangun secara tepat, sehingga tampilan bangunan menjadi simetris, seimbang, dan proporsional.		
Total			Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

SOAL EVALUASI 1 (P5: Mandiri)

- Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif ketupat. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!

SOAL EVALUASI 2 (P5: Mandiri)

- Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut!



Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112° , maka tentukan besar sudut-sudut lainnya!

SOAL EVALUASI 3 (P5: Mandiri)

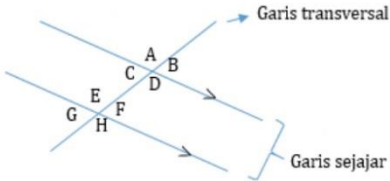
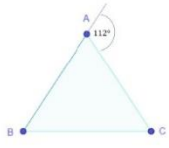
- Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?

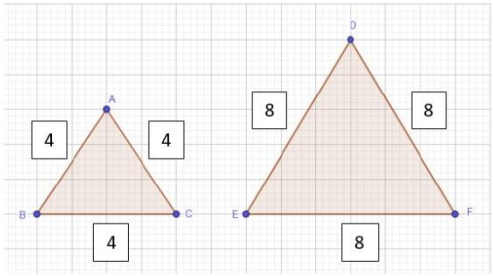
SOAL EVALUASI 4 (P5: Mandiri)

- Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!

RUBRIK PENILAIAN EVALUASI

No.	Soal	Jawaban
EVALUASI 1		

1.	Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif ketupat. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban:  Besar sudut $A = 120^\circ$, sudut $B = 60^\circ$, sudut $C = 60^\circ$, sudut $D = 120^\circ$, sudut $E = 120^\circ$, sudut $F = 60^\circ$, Sudut $G = 60^\circ$, sudut $H = 120^\circ$. Hubungan antar sudut: Berpelurus = Sudut A dengan B, Sudut C dengan D, Sudut E dengan F, Sudut G dengan H, Sudut A dengan C, Sudut B dengan D, Sudut F dengan H, dan Sudut E dengan G. Bertolak belakang = Sudut A dengan D, Sudut C dengan B, Sudut E dengan H, dan Sudut G dengan F. Luar sepihak = Sudut A dengan G, dan Sudut B dengan H. Dalam sepihak = Sudut C dengan E, dan Sudut D dengan F. Luar bersebrangan = Sudut A dengan H, dan Sudut B dengan G. Dalam bersebrangan = Sudut D dengan E, dan Sudut C dengan F.
EVALUASI 2		
2.	Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut!  Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112°, maka	Diketahui : besar salah satu sudut luar segitiga sama kaki tersebut adalah 112°. Ditanya : Berapa besar sudut A, B, dan C? Jawab: Karena sudut A berpelurus terhadap sudut 112°. Maka, sudut A memiliki besar $180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$. Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°, maka untuk mencari sudut B dan C, krangi 180° dengan sudut A, menjadi: $180^\circ - \text{sudut A} = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$

	tentukan besar sudut-sudut lainnya!	Karena segitiga tersebut sama kaki, maka besar sudut B dan C adalah sama besar. Maka besar sudut B adalah 56° dan sudut C juga 56° .
EVALUASI 3		
3.	Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Berikut adalah segitiga sama kaki.  Segitiga tersebut sebangun karena memiliki jenis yang sama, perbandingan sisi yang bersesuaian sama besar yakni $\frac{4}{8} : \frac{4}{8} : \frac{4}{8} = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$, dan memiliki sudut-sudut yang bersesuaian sama besar yakni 60°.
EVALUASI 4		
4.	Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Ani menggambar segitiga kedua dengan besar, 6, 8, 10, dimana perbandingan sisi segitiga 1 dan 2 sama yakni: $\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ Karena perbandingan sisinya sama maka segitiga yang dibuat sebangun.

Lampiran 2. Modul Ajar PBL



MODUL AJAR PBL

A. IDENTITAS MODUL AJAR

Nama	FARISA LUTFIYANTI
Penyusun/Institusi/Tahun	IAIN Kediri /2025
Nama Mata Pelajaran	Matematika
Jenjang Sekolah	SMP/MTS
Fase/Kelas/Semester	D / VII/2
Domain/Materi	Geometri/Kesebangunan
Tahun Pelajaran	2024/2025
Kata Kunci	Kesebangunan, sudut, segitiga
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Sudut (jenis-jenis sudut), perbandingan, dan segitiga (jenis-jenis segitiga)
Alokasi waktu (menit)	$2 \times 40 = 80 \text{ Menit}$
Jumlah Pertemuan (JP)	4 pertemuan (8 JP)

B. Profil Pelajar Pancasila☒ **Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Saat memulai pembelajaran dan sesudah pembelajaran siswa akan diminta untuk berdoa sesuai keyakinan, dengan ini pembelajaran akan mencerminkan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME.

☒ **Bergotong royong** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Pada saat menyelesaikan LKPD secara berkelompok, siswa dapat bekerja sama dengan timnya dan saling membantu untuk menyelesaikan persoalan. Sehingga dalam hal ini sudah mencerminkan nilai bergotong-royong antar siswa.

☒ **Mandiri** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Dalam pengerjaan soal evaluasi secara individu akan mencerminkan kemandirian dalam belajar siswa.

☒ **Kreatif** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Dalam pengerjaan LKPD, disediakan soal berupa pertanyaan kesimpulan di akhir LKPD yang sifatnya terbuka seperti:

LKPD 1: "*Setelah mempelajari materi hubungan antar sudut dan mengestimasi, bagaimana hubungan antar sudut dalam jendela gedung dapat membantu menghasilkan bentuk yang simetris dan seimbang?*"

LKPD 2: *"Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar, seperti segiempat dan segitiga, agar struktur rangka jembatan yang dibangun menjadi stabil, kokoh?"*

LKPD 3: *"Berdasarkan informasi dan pengamatan terhadap bentuk potongan-potongan segitiga yang dibuat Lisa, berdasarkan panjang sisi-sisinya, bagaimana cara Lisa memastikan jenis segitiga pada potongan tersebut? Dan bagaimana ia memastikan bahwa setiap potongan segitiga tersebut sebangun?"*

LKPD 4: *"Berdasarkan kegiatan investigasi kalian tersebut, langkah apa yang dilakukan Kania untuk menentukan panjang sisi-sisi pada dua segitiga agar sebangun?"*

Soal-soal tersebut bersifat terbuka sehingga menghasilkan beragam jawaban yang mencerminkan orisinalitas dan cara berpikir masing-masing siswa. Dalam pengerjaan LKPD siswa juga dibebaskan dengan caranya masing-masing saat mengukur sudut-sudut yang diminta sehingga mencerminkan kreatifitas siswa.

C. Target Peserta Didik

Siswa reguler/tipikal kelas VII SMPN 4 Pare, tidak memiliki kesulitan dalam mencerna serta memahami materi yang akan diajarkan.

D. Sarana Prasarana

- ☒ Papan tulis (Pertemuan 1,2,3, dan 4)

Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan digunakan oleh siswa untuk menuliskan hasil pengerjaan saat presentasi hasil karya.

- ☒ Kapur/Spidol

Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan digunakan oleh siswa untuk menuliskan hasil pengerjaan saat presentasi hasil karya.

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan dalam modul ini yaitu Contextual Teaching Learning (CTL) dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan metode pembelajaran tanya jawab.

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL)

Pendekatan CTL yang digunakan dalam modul ini merupakan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata dan pengalaman siswa untuk membangun pemahaman yang lebih bermakna. Pada pertemuan 1 dan 2, siswa diajak untuk mengeksplorasi konsep hubungan antar sudut melalui aktivitas pengamatan dan analisis terhadap lingkungan sekitar. Selanjutnya, pada pertemuan 3 dan 4, siswa mengembangkan pemahaman tentang kesebangunan segitiga melalui situasi nyata yang berkaitan dengan bentuk dan struktur dalam kehidupan sehari-hari. Melalui keterlibatan aktif, siswa diarahkan untuk menemukan

konsep sendiri, menghubungkan pengalaman mereka dengan materi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan komunikatif.

Langkah-langkah Problem Based Learning (PBL)

Menurut Arends (2008) langkah-langkah PBL sebagai berikut;

- a. Tahap pertama: Orientasi siswa pada masalah, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
(Permasalahan kontekstual (umum): Permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran ini bersumber dari fenomena modern, umum, serta tidak memiliki unsur historis, seperti struktur jembatan, gedung pencakar langit, atau bendera segitiga yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Konteks ini digunakan untuk mengaitkan konsep matematika, seperti hubungan antar sudut dan kesebangunan, dengan penerapannya dalam desain arsitektur atau benda visual. Dalam konteks ini, permasalahan lebih menekankan pada situasi nyata yang sering dijumpai sehari-hari, sehingga lebih bersifat aplikatif dan kontekstual secara global.)
- b. Tahap dua: Mengorganisasi siswa untuk melakukan investigasi. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan masalah tersebut.
- c. Tahap tiga: Membimbing investigasi. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Tahap empat: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- e. Tahap lima: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Metode pembelajaran Tanya Jawab

Metode tanya jawab yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui interaksi langsung antara guru dan siswa. Dalam penerapannya, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk berpikir kritis, menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata, serta mengembangkan pemahaman secara bertahap. Siswa didorong untuk mengemukakan pendapat, bertanya, dan mendiskusikan ide-ide yang muncul selama pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Melalui metode ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui dialog terbuka yang terarah, sehingga proses belajar menjadi lebih dinamis, reflektif, dan bermakna.

Metode pembelajaran Demonstrasi

Metode demonstrasi yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa melalui penyajian langsung hasil kerja mereka di hadapan teman sekelas. Pada tahap presentasi, siswa diminta untuk menampilkan dan menjelaskan proses penyelesaian tugas atau permasalahan yang telah mereka kerjakan secara kelompok. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya menunjukkan hasil akhir, tetapi juga memaparkan langkah-langkah berpikir, strategi yang digunakan, serta alasan di balik pilihan mereka. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya presentasi dan memberikan umpan balik konstruktif. Metode ini mendorong siswa untuk lebih percaya diri, bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, serta terbiasa menyampaikan ide secara sistematis dan logis. Selain itu, demonstrasi hasil kerja memungkinkan terjadinya diskusi terbuka antar siswa, sehingga tercipta pembelajaran yang partisipatif, kolaboratif, dan bermakna.

--

G. Capaian Pembelajaran (CP)

Geometri

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segitiga dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

H. Tujuan Pembelajaran (TP)

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 2

Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 3

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 4

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

I. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Kriteria Ketuntasan	Interval Nilai			
	0-40	41-65	66-85	86-100
	Belum mencapai, remedial di seluruh bagian	Belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan	Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial	Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan

1) Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat	Belum dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan Sebagian hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut namun kurang tepat.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.
2) Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.	Belum dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan sebagian informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.
3) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.
4) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

J. Pemahaman Bermakna

Hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga merupakan konsep penting dalam geometri yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Sudut-sudut yang terbentuk dari garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, seperti sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, dan sudut bertolak belakang, menjadi dasar dalam memahami kesebangunan segitiga. Kesebangunan terjadi ketika dua segitiga memiliki sudut yang sama besar atau perbandingan sisi yang sebanding, seperti dalam bayangan pohon yang lebih kecil dibandingkan dengan pohon besar. Pemahaman tentang kesebangunan segitiga sangat bermanfaat, misalnya dalam arsitektur untuk merancang model bangunan, dalam kartografi untuk menentukan jarak melalui triangulasi, dalam fotografi untuk menentukan perspektif gambar, bahkan dalam kehidupan sehari-hari seperti memperkirakan tinggi benda menggunakan bayangan. Dengan memahami hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir serta mengaplikasikan konsep ini dalam berbagai bidang ilmu dan profesi.

K. Pertanyaan Pemantik

Pertemuan 1



Seorang arsitek bernama Budi sedang merancang desain jendela untuk sebuah gedung perkantoran modern. Ia ingin agar tampilan jendela tampak simetris dan estetik jika dilihat dari luar. Untuk itu, Budi membuat sketsa garis-garis pada dinding yang akan menjadi batas-batas jendela. Ia menggambar dua garis sejajar dan memotongnya dengan satu garis transversal untuk menentukan letak dan sudut-sudut antar bingkai jendela. Budi menyadari bahwa agar desainnya terlihat rapi dan seimbang, ia harus memahami hubungan antar sudut yang terbentuk dari garis-garis tersebut. Bagaimana hubungan antar sudut-sudut yang terbentuk dapat membantu menciptakan desain jendela yang simetris dan seimbang?

Pertemuan 2



Dalam proyek pembangunan jembatan pejalan kaki di sebuah taman kota, Pak Andi, seorang arsitek, sedang merancang struktur jembatan agar kuat, stabil, dan menarik. Ia berencana menggunakan berbagai bangun datar seperti segitiga dan segiempat pada rangka jembatan. Namun, Pak Andi belum bisa langsung memilih model bangun datar mana yang paling cocok untuk keseimbangan jembatan. Ia menyadari bahwa sebelum menentukan bentuk yang digunakan, ia harus memahami konsep hubungan antar sudut dalam setiap bangun datar tersebut, karena besar sudut sangat mempengaruhi kekuatan dan kestabilan struktur. Untuk itu, Pak Andi perlu menentukan besar sudut dalam setiap bangun datar agar desain jembatan yang dibuat memenuhi syarat keseimbangan dan efisiensi penggunaan material. Bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar (segiempat dan segitiga) agar struktur jembatan yang dirancang oleh Pak Andi menjadi kokoh, stabil, dan seimbang?

Pertemuan 3



Lisa dan teman-temannya sedang menghias dinding kelas untuk menyambut lomba kebersihan antarkelas. Mereka ingin membuat dekorasi yang menarik dengan memotong kertas warna-warni menjadi bentuk segitiga dan menyusunnya menjadi pola simetris di kedua sisi papan pajangan. Lisa ingin memastikan bahwa susunan segitiganya tampak rapi, seimbang, dan estetik, sehingga ia berusaha agar semua segitiga yang digunakan memiliki bentuk yang sebangun, meskipun ukurannya berbeda. Untuk itu, Lisa membandingkan panjang sisi-sisi dan besar sudut-sudut setiap

potongan kertas. Namun, saat memeriksa beberapa potongan segitiga, Lisa belum yakin apakah semua potongan yang digunakan sudah benar-benar sebangun. Jika ternyata ada potongan yang tidak sebangun, maka susunan dekorasi dinding bisa terlihat tidak seimbang dan kurang menarik. Apakah setiap potongan segitiga yang dibuat Lisa memiliki bentuk yang sebangun? Bagaimana cara Lisa memastikan bahwa dua segitiga tersebut sebangun?

Pertemuan 4

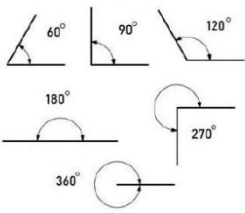


Kania mengikuti kegiatan pramuka di sekolah, dan salah satu tantangannya adalah membuat deretan bendera segitiga kecil yang akan dipasang di sepanjang tali tenda regu. Ia sudah memiliki satu contoh bendera segitiga kecil, dan ingin memperbanyak bendera lainnya dengan ukuran yang lebih besar, namun tetap mempertahankan bentuk yang sama. Agar semua bendera terlihat seragam, simetris, dan rapi saat dipasang, Kania harus memastikan bahwa semua segitiga yang dibuat sebangun dengan contoh aslinya. Guru pramuka hanya memberikan arahan bahwa bentuk segitiga harus tetap sebangun, namun membebaskan Kania memilih sendiri ukuran panjang sisi-sisinya, asalkan tetap mempertahankan bentuk yang serupa. Bagaimana langkah Kania menentukan ukuran panjang sisi bendera agar bentuknya sebangun dengan contoh bendera kecil?

L. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut.	10 menit

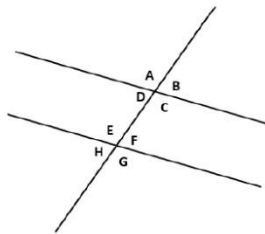
4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang jenis-jenis sudut untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari hubungan antar sudut (guru menuliskan di papan): - Sebutkan nama sudut-sudut berikut ini:  5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut. 6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu. 7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang hubungan antar sudut - Membentuk kelompok diskusi - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-1 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini - Mengerjakan soal evaluasi		
2. Kegiatan Inti		
Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa: Seorang arsitek bernama Budi sedang merancang desain jendela untuk sebuah gedung perkantoran modern. Ia ingin agar tampilan jendela tampak simetris dan estetik jika dilihat dari luar. Untuk itu, Budi membuat sketsa garis-garis pada dinding yang akan menjadi batas-batas jendela. Ia menggambar dua garis sejajar dan memotongnya dengan satu garis transversal untuk menentukan letak dan sudut-sudut antar bingkai jendela. Budi menyadari bahwa agar desainnya terlihat rapi dan seimbang, ia harus memahami hubungan antar sudut yang terbentuk dari garis-garis tersebut.	2 menit
	2) Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. Untuk memantik pemikiran siswa, guru mengajukan pertanyaan seperti: - Apakah kalian pernah pergi ke kota-kota besar? - Apakah kalian pernah melihat gedung-gedung yang menjulang tinggi?	3 menit

	- Pernahkan kalian memperhatikan motif jendela gedung tersebut, bagaimana jendela bisa terlihat simetris dan rapi? - Sekarang perhatikan sketsa rancangan jendela yang dibuat oleh arsitek Budi ini, apa yang kalian amati dari pola garis-garis yang digunakan? - Apakah kalian melihat adanya sudut-sudut yang terbentuk dari perpotongan garis-garis tersebut? - Menurut kalian, adakah hubungan khusus antar sudut yang terbentuk ketika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis transversal? - Bagaimana pemahaman tentang hubungan antar sudut ini bisa membantu Budi merancang jendela yang simetris dan menarik secara visual? Guru mengajak siswa berdiskusi tentang pentingnya konsep sudut dalam desain arsitektur, khususnya dalam menciptakan bentuk-bentuk simetris dan estetis pada bangunan seperti jendela.	
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD-1 yang terdapat gambar motif jendela gedung. Setiap kelompok diminta untuk membaca permasalahan yang diberikan, kemudian siswa mengidentifikasi sudut sehadap, berseberangan, penyiku, dan pelurus dalam pola jendela gedung. Terakhir siswa membuat kesimpulan. (Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, dan kreatifitas)	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan pengukuran sudut menggunakan busur derajat dan mencoba menghubungkan hasil pengamatan mereka dengan konsep sudut yang telah dipelajari. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep hubungan antar sudut.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali aturan hubungan antar sudut.	5 menit

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang hubungan antar sudut? - Bagaimana cara paling efektif untuk menentukan besar sudut jika hanya satu sudut yang diketahui?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung(refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 2:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut. 4. Siswa diberikan beberapa soal materi sebelumnya, yakni hubungan antar sudut untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi pertemuan ini. • Sebutkan sudut-sudut yang sehadap, bertolak belakang, berseberangan, dan sepihak.	10 menit



5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut.
6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu
7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - 1) Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang hubungan antar sudut
 - 2) Membentuk kelompok diskusi
 - 3) Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-2
 - 4) Menyiapkan laporan hasil diskusi
 - 5) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi
 - 6) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - 7) Mengerjakan soal evaluasi

2. Kegiatan Inti

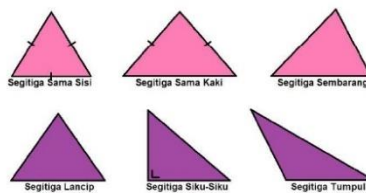
Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa: Dalam proyek pembangunan jembatan pejalan kaki di sebuah taman kota, Pak Andi, seorang arsitek, sedang merancang struktur jembatan agar kuat, stabil, dan menarik. Ia berencana menggunakan berbagai bangun datar seperti segitiga dan segiempat pada rangka jembatan. Namun, Pak Andi belum bisa langsung memilih model bangun datar mana yang paling cocok untuk keseimbangan jembatan. Ia menyadari bahwa sebelum menentukan bentuk yang digunakan, ia harus memahami konsep hubungan antar sudut dalam setiap bangun datar tersebut, karena besar sudut sangat mempengaruhi kekuatan dan kestabilan struktur. Untuk itu, Pak Andi perlu menentukan besar sudut dalam setiap bangun datar agar desain jembatan yang dibuat memenuhi syarat keseimbangan dan efisiensi penggunaan material.	2 menit

	2) Guru membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Untuk memantik pemikiran siswa, guru mengajukan pertanyaan seperti: - Apakah kalian pernah melihat pembangunan jembatan di atas laut maupun sungai? - Bagaimana jembatan tersebut bisa kokoh dan tidak mudah roboh? - Perhatikan struktur rangka segitiga pada jembatan rancangan Pak Andi! Apa yang bisa kalian amati dari bentuk dan susunan sudut-sudutnya? - Apakah ada hubungan antar sudut dalam segitiga yang bisa dimanfaatkan untuk menjaga kekuatan dan keseimbangan struktur? - Mengapa penting bagi seorang insinyur untuk memahami hubungan antar sudut dalam merancang struktur bangunan seperti jembatan?	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 2 kemudian membaca permasalahan yang diberikan dengan beberapa sudut yang diketahui dan lainnya yang belum diketahui. Terakhir siswa membuat kesimpulan (Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, dan kreatifitas).	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Mengukur besar sudut menggunakan busur derajat. - Mengidentifikasi sudut pelurus, penyiku, sehadap, dan berseberangan. - Menganalisis pola hubungan antar sudut. - Menentukan sudut yang belum diketahui. - Menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep yang telah dipelajari. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep hubungan antar sudut.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa	5 menit

	serta menjelaskan kembali aturan hubungan antar sudut.	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang hubungan antar sudut dalam bangun datar? - Bagaimana cara paling efektif untuk menentukan besar sudut jika hanya satu sudut yang diketahui?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung(refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 3:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin. 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. 4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang perbandingan dan jenis-jenis segitiga untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga (guru menuliskan dan menggambarkan spontan dipapan kemudian siswa menebak): • 2:4 dengan 5:10 apakah memiliki rasio yang sama? • Sebutkan jenis-jenis segitiga berikut ini:	10 menit

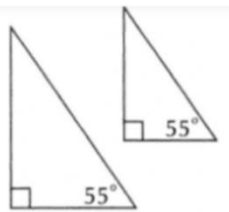
 5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai kesebangunan segitiga. 6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu 7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: 1) Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang kesebangunan segitiga 2) Membentuk kelompok diskusi 3) Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-3 4) Menyiapkan laporan hasil diskusi 5) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi 6) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini 7) Mengerjakan soal evaluasi		
2. Kegiatan Inti		
Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa: Lisa dan teman-temannya sedang menghias dinding kelas untuk menyambut lomba kebersihan antarkelas. Mereka ingin membuat dekorasi yang menarik dengan memotong kertas warna-warni menjadi bentuk segitiga dan menyusunnya menjadi pola simetris di kedua sisi papan pajangan. Lisa ingin memastikan bahwa susunan segitiganya tampak rapi, seimbang, dan estetik, sehingga ia berusaha agar semua segitiga yang digunakan memiliki bentuk yang sebangun, meskipun ukurannya berbeda. Untuk itu, Lisa membandingkan panjang sisi-sisi dan besar sudut-sudut setiap potongan kertas. Namun, saat memeriksa beberapa potongan segitiga, Lisa belum yakin apakah semua potongan yang digunakan sudah benar-benar sebangun. Jika ternyata ada potongan yang tidak sebangun, maka susunan dekorasi dinding bisa terlihat tidak seimbang dan kurang menarik.	2 menit

	2) Guru membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Untuk memantik pemikiran siswa, guru mengajukan pertanyaan seperti: - Apakah kalian pernah mengikuti lomba kebersihan kelas? - Bagaimana membuat kelas kita tidak hanya bersih tetapi juga menarik? - Apakah kalian pernah membuat hiasan dinding dari kertas warna-warni? Bagaimana cara membuatnya? - Perhatikan potongan-potongan segitiga yang disusun oleh Lisa! Apa yang kalian amati dari bentuk dan susunannya? - Bagaimana Lisa bisa mengetahui bahwa dua segitiga memiliki bentuk yang sebangun? - Mengapa penting bagi Lisa memastikan potongan-potongan segitiga tersebut sebangun? - Bagaimana konsep kesebangunan dapat membantu dalam membuat hiasan yang simetris dan menarik?	3 menit
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 3 kemudian membaca permasalahan yang terdapat gambar beberapa pasang segitiga dengan ukuran berbeda. Terakhir siswa membuat kesimpulan (Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, dan kreatifitas).	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Mengukur panjang sisi segitiga dengan penggaris. - Mengukur besar sudut dengan busur derajat. - Menggunakan syarat kesebangunan (sudut-sudut yang bersesuaian sama besar atau perbandingan sisi yang bersesuaian sama). - Menganalisis apakah dua segitiga memenuhi syarat kesebangunan. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep kesebangunan segitiga.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	5 menit

	Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali syarat kesebangunan segitiga.	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang kesebangunan segitiga? - Bagaimana cara paling efektif untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
• Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 4:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin 3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. 4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang syarat kesebangunan untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga. • Berdasarkan pertemuan kemarin, masih ingatkah kalian syarat segitiga dapat dikatakan sebangun? Ex: sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama, sudut sudut yang bersesuaian sama besar. • Apakah segitiga di bawah ini sebangun?	10 menit



5. Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai kesebangunan segitiga.
6. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu
7. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - 1) Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang kesebangunan segitiga
 - 2) Membentuk kelompok diskusi
 - 3) Mendiskusikan masalah yang ada pada LKPD-4
 - 4) Menyiapkan laporan hasil diskusi
 - 5) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi
 - 6) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - 7) Mengerjakan soal evaluasi

2. Kegiatan Inti

Sintaks PBL (Arends 2008)	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	1) Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa: Kania mengikuti kegiatan pramuka di sekolah, dan salah satu tantangannya adalah membuat deretan bendera segitiga kecil yang akan dipasang di sepanjang tali tenda regu. Ia sudah memiliki satu contoh bendera segitiga kecil, dan ingin memperbanyak bendera lainnya dengan ukuran yang lebih besar, namun tetap mempertahankan bentuk yang sama. Agar semua bendera terlihat seragam, simetris, dan rapi saat dipasang, Kania harus memastikan bahwa semua segitiga yang dibuat sebangun dengan contoh aslinya. Guru pramuka hanya memberikan arahan bahwa bentuk segitiga harus tetap sebangun, namun membebaskan Kania memilih sendiri ukuran panjang sisi-sisinya, asalkan tetap mempertahankan bentuk yang serupa.	2 menit
	2) Guru membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Untuk memantik pemikiran siswa, guru mengajukan pertanyaan seperti: - Apakah kalian pernah mengikuti kemah pramuka? - Terkadang kita diminta untuk membuat bendera sebagai tanda regu, apakah kalian pernah membuatnya?	3 menit

	- Perhatikan bendera segitiga yang dibuat Kania! Apa yang kalian amati dari bentuk dan ukurannya? - Bagaimana Kania bisa memastikan bahwa segitiga yang lebih besar tetap sebangun dengan segitiga kecil yang menjadi contoh? - Apa yang terjadi jika panjang sisi-sisi bendera tidak mengikuti perbandingan yang tepat? - Bagaimana syarat-syarat kesebangunan segitiga dapat membantu Kania membuat bendera yang seragam dan proporsional? - Bagaimana langkah Kania menentukan ukuran panjang sisi bendera agar bentuknya sebangun dengan contoh bendera kecil?	
Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi	1) Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKPD 4 dimana terdapat permasalahan dan setiap kelompok diminta membaca dan menyelesaikan masalah yang berikan. Terakhir siswa membuat kesimpulan (Kegiatan ini memenuhi literasi siswa, menggambarkan profil pelajar pancasila gotong royong, dan kreatifitas).	5 menit
Fase 3: Membimbing Siswa dalam Investigasi	1) Siswa melakukan investigasi dengan langkah-langkah berikut: - Mengukur panjang sisi segitiga dengan penggaris. - Menentukan apakah dua segitiga sebangun berdasarkan perbandingan sisi atau kesamaan sudut. - Menggunakan konsep perbandingan untuk menemukan panjang sisi yang belum diketahui. - Menganalisis pola hubungan antara panjang sisi dalam segitiga sebangun. 2) Guru berkeliling untuk membimbing siswa, memberikan petunjuk, serta mendorong diskusi dalam kelompok agar siswa lebih aktif dalam menemukan konsep kesebangunan segitiga.	25 menit
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setiap kelompok diminta untuk memaparkan hasil investigasi mereka dalam bentuk presentasi sederhana yaitu dengan menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis kemudian menjelaskan pada siswa lainnya. Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Kelompok 1 dan 2 saling menanggapi, begitu pula kelompok 3 dan 4. Setelah itu, guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi siswa serta menjelaskan kembali penerapan kesebangunan dalam penyelesaian masalah.	5 menit

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan seperti: - Apa kesimpulan yang dapat diambil tentang penggunaan konsep kesebangunan? - Bagaimana cara paling efektif untuk menyelesaikan masalah dengan konsep kesebangunan?	5 menit
	2) Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	5 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (hasil pengerjaan siswa ditukar dengan teman sebangku untuk dikoreksi bersama guru)		10 menit
- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung(refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") - Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya - Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

M. Refleksi Peserta Didik

- Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk tingkat pemahamanmu terhadap materi ini? (1-5)
- Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk kepuasanmu terhadap proses pembelajaran hari ini? (1-5)
- Pada bagian mana dari materi yang dirasa kurang dipahami?
- Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajar pada materi ini?
- Kepada siapa kamu meminta bantuan untuk lebih memahami materi ini?
- Berapa bintang yang akan kamu berikan terhadap usaha yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu? (1-5)

Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami".

N. Refleksi Guru

- Apakah tujuan pembelajaran tercapai?
- Apakah nampak siswa belajar secara aktif?
- Apakah seluruh siswa mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- Hal-hal apa yang berjalan dengan baik?

6. Kegiatan pembelajaran akan lebih baik jika

O. Asesmen

- Asesmen Formatif :
 - 1) Untuk penilaian kelompok menggunakan LKPD di inti pembelajaran.
 - 2) Untuk penilaian individu menggunakan Soal evaluasi di akhir pembelajaran.

P. Sumber Belajar/Referensi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

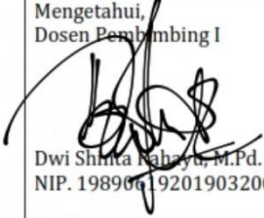
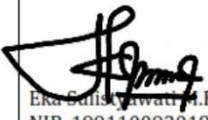
Q. Glosarium

Sudut	: Bangun yang dibuat oleh dua garis yang berpotongan di sekitar titik potongnya.
Garis	: Deretan titik-titik yang saling berhubungan.
Segitiga	: Bidang yang bersisi tiga.
Kesebangunan	: Keadaan dua bangun datar atau lebih yang memiliki bentuk yang sama dan perbandingan sisi-sisi yang sama.
Sudut pelurus	: Sudut yang besarnya 180 derajat, atau setengah lingkaran, yang terbentuk oleh dua garis lurus yang berlawanan.
Sudut penyiku	: Dua sudut yang jumlahnya 90 derajat (sudut siku-siku).
Sudut sehadap	: Dua sudut yang terletak di posisi yang sama (sehadap) relatif terhadap dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain (garis transversal), dan sudut-sudut tersebut besarnya sama.
Sudut berseberangan	: Dua sudut yang terletak di sisi berlawanan dari sebuah garis transversal (garis yang memotong dua garis lain) dan di dalam atau di luar dua garis tersebut.

R. Lampiran

- LKPD
- Soal Evaluasi

S. TTD Dosen Pembimbing 1, Dosen pembimbing 2, Guru pamong, dan Mahasiswa penyusun modul ajar

Mengetahui, Dosen Pembimbing I  Dwi Shinta Bahaya, M.Pd. NIP. 198906192019032000	Dosen Pembimbing II  Eka Sanisya Wati, M.Pd. NIP. 19911009201812002
Pare, 07 Mei 2025 Guru Mata Pelajaran Matematika  Rofik Atul Muamanah, S.Pd. NIP. -	Pare, 07 Mei 2025 Mahasiswa Penyusun  Farisa Lutfiyanti NIM. 21204083

T. Isi Lampiran

LKPD 1

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/lkdpblsaja1>

LKPD 2

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/lkdpblsaja2>

LKPD 3

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/lkdpblsaja3>

LKPD 4

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/lkdpblsaja4>

RUBRIK PENILAIAN LKPD

PERTEMUAN 1

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan	Besar sudut $A = 75^\circ$, sudut $B = 105^\circ$ Dari ukuran-ukuran sudut di atas, jawablah beberapa pertanyaan berikut:	Tidak menjawab	0
		1) Sudut yang sama besar dengan A adalah: <u>Sudut D</u> .	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
		2) Sudut yang sama besar dengan B adalah: <u>Sudut C</u> .	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
		3) Adakah sudut yang jika dijumlahkan menghasilkan 180° ? Sebutkan pasangan sudut mana sajakah yang jika dijumlahkan menghasilkan sudut 180° ! $\text{Sudut } A + C = 75^\circ + 105^\circ = 180^\circ$ $\text{Sudut } A + B = 75^\circ + 105^\circ = 180^\circ$ $\text{Sudut } B + D = 105^\circ + 75^\circ = 180^\circ$ $\text{Sudut } C + D = 105^\circ + 75^\circ = 180^\circ$ Pasangan sudut-sudut yang jika dijumlahkan menghasilkan sudut 180° derajat disebut sudut-sudut yang saling berpelurus. Oleh karena itu, pasangan-pasangan sudut di atas merupakan pasangan sudut yang saling berpelurus . 1) Apakah ada sudut yang terbentuk dari dua garis berpotongan yang memiliki besar sudut sama? Jika ada, sebutkan sudut-sudut tersebut! Sudut <u>A</u> dengan <u>D</u> Sudut <u>B</u> dengan <u>C</u> Sudut yang terbentuk ketika dua garis saling berpotongan dimana sudut-sudut tersebut saling berseberangan dan memiliki ukuran yang sama disebut sudut bertolak belakang .	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
2.	Menentukan hubungan antar sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	a) Besar sudut $E : 75^\circ$ c) Besar sudut $F : 105^\circ$	Tidak menjawab	0
		b) Besar sudut $G : 105^\circ$ d) Besar sudut $H : 75^\circ$	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
		a) Sudut sehadap adalah dua sudut yang menghadap ke arah yang sama ketika dua garis sejajar dipotong oleh garis transversal (garis yang memotong dua garis sejajar). Maka,	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15

		berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut sehadap adalah: <u>Sudut A dengan E, Sudut C dengan G, Sudut H dengan D, dan Sudut B dengan F.</u> b) Sudut dalam berseberangan adalah dua sudut yang terletak di dalam dua garis sejajar, tetapi berada di sisi yang berlawanan dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut dalam berseberangan adalah: <u>Sudut F dengan C dan Sudut E dengan D.</u> c) Sudut luar berseberangan adalah dua sudut yang terletak di luar dua garis sejajar dan berada di sisi yang berlawanan dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut luar berseberangan adalah: <u>Sudut A dengan H dan Sudut B dengan G.</u> d) Sudut dalam sepihak adalah dua sudut yang berada di dalam dua garis sejajar dan terletak pada sisi yang sama dengan garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut dalam sepihak adalah: <u>Sudut C dengan E dan Sudut F dengan D.</u> e) Sudut luar sepihak adalah dua sudut yang berada di luar garis sejajar dan pada sisi yang sama dari garis transversal. Maka, berdasarkan sudut-sudut tersebut yang termasuk sudut luar sepihak adalah: <u>Sudut A dengan G dan Sudut B dengan H.</u>	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
3.	Mengestimasi besar sudut	Jika diketahui sudut yang bertolak belakang dengan sudut A adalah 117°, maka: a. Tentukan besar sudut-sudut yang lain! Sudut A = 117°, Sudut B = 63°, Sudut C = 117°, dan Sudut D = 63°. b. Setelah menentukan besar sudut, sebutkan hubungan antar sudutnya! Sudut A = 117° karena bertolak belakang dengan 117°, sehingga sama besarnya. Sudut D = 63°, karena luar sepihak dengan Sudut A. Sudut C = 117° karena luar berseberangan dengan A, sehingga sama besarnya. Sudut B = 63° karena luar sepihak dengan C, sehingga sama besarnya.	Tidak menjawab Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	0 5 15 25

4.	Kesimpulan masalah	Setelah mempelajari materi hubungan antar sudut seperti sudut bertolak belakang, sudut berpelurus, dan sudut sehadap, dapat dipahami bahwa hubungan antar sudut memiliki peran penting dalam perancangan jendela gedung. Pada desain jendela, terdapat bagian-bagian yang sudutnya saling berlawanan arah namun memiliki besar yang sama, menyerupai sudut bertolak belakang, yang berfungsi menjaga keseimbangan bentuk antara sisi kanan dan kiri jendela. Selain itu, terdapat pula sudut-sudut yang berdampingan dan jika dijumlahkan membentuk sudut 180° , mirip dengan sudut berpelurus, yang berperan dalam menciptakan bingkai jendela yang lurus dan presisi. Di beberapa desain jendela juga ditemukan sudut-sudut yang sama besar akibat garis-garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, menyerupai sudut sehadap dan berseberangan, sehingga tampilan jendela tampak simetris dan serasi. Dengan memahami hubungan antar sudut tersebut, proses perancangan jendela gedung dapat menghasilkan bentuk yang lebih baik, simetris, serta seimbang.	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10
			Menjawab pertanyaan dengan tepat	20
Total			Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 2

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar segiempat untuk menyelesaikan masalah sudut yang tidak diketahui.	SEGIEMPAT 1. Ketupat Sudut $A = 65^\circ$, Sudut $B = 115^\circ$, Sudut $C = 65^\circ$, Sudut $D = 115^\circ$, Sudut $A + B + C + D = 65^\circ + 115^\circ + 65^\circ + 115^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut A dan B memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180° . Maka sudut $B = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$. Sudut A dan D juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut D adalah 115° . Sudut B dan C memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut B adalah 115° maka sudut C adalah 65° .	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	20
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40

	2. Persegi Sudut $Q = 90^\circ$, Sudut $R = 90^\circ$, Sudut $U = 90^\circ$, Sudut $V = 90^\circ$ Sudut $Q + R + U + V = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut Q dan R memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $B = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. Sudut R dan U juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut U adalah 90°. Sudut Q dan V memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut Q adalah 90° maka sudut V adalah 90°. 3. Persegi Panjang Sudut $M = 90^\circ$, Sudut $N = 90^\circ$, Sudut $O = 90^\circ$, Sudut $P = 90^\circ$ Sudut $M + N + O + P = 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Diketahui sudut luar persegi panjang yang berada pada satu garis lurus dengan sudut M besarnya 90°, sudut yang berada pada satu garis lurus atau berpelurus jumlahnya adalah 180°, maka sudut M besarnya $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. Sudut M dan N memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut $N = 90^\circ$. Sudut M dan P memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut P adalah 90°. Sudut P memiliki hubungan dalam sepihak dengan sudut O, sehingga besar sudut O adalah 90°. 4. Jajar Genjang Sudut $I = 125^\circ$, Sudut $J = 55^\circ$, Sudut $K = 125^\circ$, Sudut $L = 55^\circ$ Sudut $I + J + K + L = 125^\circ + 55^\circ + 125^\circ + 55^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut L dan I memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika		
--	--	--	--

		dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $I = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$. Sudut L dan K juga memiliki hubungan dalam sepihak sehingga besar sudut D adalah 125°. Sudut I dan J memiliki hubungan dalam sepihak, sehingga diketahui sudut I adalah 125° maka sudut J adalah 55°. 5. Trapesium sama kaki Sudut $E = 121^\circ$, Sudut $F = 59^\circ$, Sudut $G = 59^\circ$, Sudut $H = 121^\circ$ Sudut $E + F + G + H = 121^\circ + 59^\circ + 59^\circ + 121^\circ = 360^\circ$. Alasan perolehan sudut yang ditemukan (menggunakan hubungan antar sudut): Sudut H dan G memiliki hubungan dalam sepihak sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $G = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ$. Salah satu sifat sudut pada alas trapesium sama kaki yakni memiliki besar yang sama sehingga Sudut F dan G merupakan sudut alas trapesium sama kaki, jika G besarnya 59° maka sudut F juga sebesar 59°. Selanjutnya, sudut F dan sudut E merupakan sudut yang memiliki hubungan dalam sepihak. Sehingga jika dijumlahkan hasilnya akan 180°. Maka sudut $E = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$. Berdasarkan sudut-sudut yang telah ditemukan pada segiempat di atas, sekarang kita tahu bahwa bentuk apapun segiempat itu, entah belah ketupat, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, dll. Jumlah sudut dalam pada segiempat selalu 360°.		
2.	Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar segitiga untuk menyelesaikan masalah sudut yang tidak diketahui.	SEGITIGA 1. Segitiga sama kaki Perhatikan sudut α, sudut β, dan sudut 80°, ketiga sudut tersebut membentuk sudut pelurus yang artinya sudut $\alpha + 80^\circ + \beta = 180^\circ$. Sehingga untuk mengetahui besar sudut α dan β adalah: $\alpha + 80^\circ + \beta = 180^\circ$ $\alpha + \beta = 180^\circ - 80^\circ$	Tidak menjawab Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan	0 20 30

	$\alpha + \beta = 100^\circ$ Karena segitiga tersebut sama kaki, maka besar sudut α pasti sama dengan sudut β, jadi sudut α adalah 50° dan sudut β adalah 50°. Jika kita menjumlahkan $\alpha + \beta + 80^\circ = 50^\circ + 50^\circ + 80^\circ = 180^\circ$. 2. Segitiga sembarang Perhatikan sudut β dan sudut 55°, kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut dalam bersebrangan yang artinya sudut $\beta = 55^\circ$. Sekarang perhatikan sudut γ dan sudut 25°, kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut dalam bersebrangan yang artinya sudut $\gamma = 25^\circ$. Karena ketiga sudut tersebut membentuk sudut pelurus yang artinya sudut $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$. Sehingga untuk mengetahui besar sudut α adalah: $\begin{aligned}\alpha + \beta + \gamma &= 180^\circ \\ \alpha + 55^\circ + 25^\circ &= 180^\circ \\ \alpha + 80^\circ &= 180^\circ \\ \alpha &= 180^\circ - 80^\circ \\ \alpha &= 100^\circ\end{aligned}$ Jadi, besar sudut α adalah 100°. Jika menjumlahkan sudut dalam segitiga tersebut kita memperoleh, $\begin{aligned}\alpha + 55^\circ + 25^\circ &= _____\circ \\ 100^\circ + 55^\circ + 25^\circ &= 180^\circ.\end{aligned}$ 3. Segitiga siku siku Diketahui sudut α adalah siku-siku sehingga besarnya 90°. Perhatikan sudut α dan sudut di samping kiri β setelah membuat garis sejajar. Kedua sudut tersebut memiliki hubungan antar sudut dalam bersebrangan yang artinya sudut di samping kiri $\beta = 90^\circ$. Begitu pula sudut di kanan β memiliki hubungan antar sudut dalam bersebrangan dengan sudut 30°, sehingga besarnya 30°. Ketiga sudut tersebut membentuk sudut berpelurus dimana jumlah mereka bertiga adalah 180°. Sekarang jumlahkan sudut $\beta +$ sudut di samping kiri $\beta +$ sudut di samping kanan $\beta =$ $\begin{aligned}\beta + 30^\circ + 90^\circ &= 180^\circ \\ \beta &= 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ \\ \beta &= 60^\circ\end{aligned}$ Jadi, besar sudut β adalah 60°. Sehingga, jumlah sudut dalam	namun kurang tepat Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40
--	--	---	----

		segitiga siku-siku ini adalah $60^\circ + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$. Berdasarkan sudut-sudut dalam segitiga yang kalian temukan, dapat kita ketahui bahwa jumlah sudut dalam segitiga bentuk apapun pasti akan selalu berjumlah 180°. Selain itu, jika suatu sudut luar segitiga diketahui, maka besar sudut luar tersebut sama dengan jumlah dari dua sudut dalam yang tidak bersisian dengannya.		
3.	Kesimpulan masalah	Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, penentuan besar sudut dalam berbagai bangun datar seperti segiempat dan segitiga dapat dilakukan dengan memahami jumlah sudut dalam bangun tersebut serta sifat-sifat sudutnya. Pada bangun segitiga, jumlah seluruh sudutnya adalah 180°, sehingga jika dua sudut diketahui, sudut ketiga dapat dihitung dengan mengurangkan jumlah sudut tersebut dari 180°. Sementara itu, pada bangun segiempat, jumlah seluruh sudutnya adalah 360°, sehingga besar tiap sudut dapat disesuaikan agar saling melengkapi dan membentuk pola yang kokoh. Dalam konteks struktur rangka jembatan, pemahaman ini membantu dalam menyusun sudut-sudut yang tepat agar setiap sambungan antar rangka saling menguatkan. Dengan menentukan besar sudut yang sesuai, beban dapat tersebar merata, struktur menjadi stabil, tidak mudah bergeser, dan mampu menopang tekanan dari berbagai arah. Hal ini sangat penting agar jembatan yang dibangun menjadi kuat, seimbang, dan aman untuk digunakan.	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10
			Menjawab pertanyaan dengan tepat	20
Total			Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 3

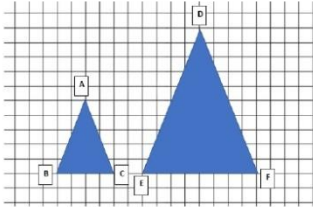
No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan syarat	1. Segitiga sama sisi Perbandingan panjang sisi ke-1 =	Tidak menjawab	0

	kesebangunan S-S-S untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	4 : 2 = 2 : 1 Perbandingan panjang sisi ke-2 = 4 : 2 = 2 : 1 Perbandingan panjang sisi ke-3 = 4 : 2 = 2 : 1 Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
		2. Segitiga sama kaki Perbandingan panjang sisi ke-1 = 4 : 2 = 2 : 1 Perbandingan panjang sisi ke-2 = 6 : 3 = 2 : 1 Perbandingan panjang sisi ke-3 = 6 : 3 = 2 : 1 Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
		3. Segitiga sembarang Perbandingan panjang sisi ke-1 = 2 : 4 = 1 : 2 Perbandingan panjang sisi ke-2 = 5 : 10 = 1 : 2 Perbandingan panjang sisi ke-3 = 4 : 8 = 1 : 2 Apakah perbandingan panjang sisinya sama? YA Apakah sudut-sudut yang di apit oleh kedua sisi yang bersesuaian sama besar? YA	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
2.	Menggunakan syarat kesebangunan A-A-A untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1. Segitiga sama sisi Perbandingan besar sudut ke-1 = 60 : 60 = 1 : 1 Perbandingan besar sudut ke-2 = 60 : 60 = 1 : 1 Perbandingan besar sudut ke-3 = 60 : 60 = 1 : 1 Apakah perbandingan besar sudutnya sama? YA Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25

		Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA 3. Segitiga sembarang $110 : 110 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-2 = $40 : 40 = 1 : 1$ Perbandingan besar sudut ke-3 = $30 : 30 = 1 : 1$ Apakah perbandingan besar sudutnya sama? YA Apakah perbandingan panjang sisi yang bersesuaian sama? YA		
3.	Menggunakan syarat kesebangunan S-A-S untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1. Segitiga sama sisi Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $60 : 60 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA 2. Segitiga sama kaki Perbandingan panjang sisi ke-1 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 2 = 2 : 1$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $60 : 60 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA 3. Segitiga sembarang Perbandingan panjang sisi ke-1 = $2 : 4 = 1 : 2$ Perbandingan panjang sisi ke-2 = $4 : 8 = 1 : 2$ Perbandingan besar sudut diantara sisi = $110 : 110 = 1 : 1$ Apakah perbandingan sisi dan besar sudutnya sama? YA	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	5
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	15
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	25
4.	Kesimpulan masalah	Berdasarkan informasi dan pengamatan terhadap bentuk potongan-potongan segitiga yang dibuat Lisa, ia dapat memastikan jenis segitiga pada potongan tersebut dengan membandingkan panjang sisi-sisinya. Jika ketiga sisi segitiga memiliki panjang yang sama, maka segitiga tersebut	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10
			Menjawab pertanyaan dengan tepat	25

	termasuk segitiga sama sisi. Jika hanya dua sisi yang sama panjang, maka tergolong segitiga sama kaki, dan jika ketiga sisinya berbeda, maka merupakan segitiga sembarang. Pengukuran ini dapat dilakukan dengan menggunakan penggaris atau alat ukur lainnya untuk memastikan keakuratan panjang sisi. Untuk memastikan bahwa setiap potongan segitiga tersebut sebangun, Lisa harus menjaga agar perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada setiap segitiga tetap sama. Selain itu, sudut-sudut yang bersesuaian juga harus sama besar. Dengan memperhatikan kesebangunan ini, bentuk segitiga pada setiap potongan akan tetap seragam meskipun ukurannya berbeda, sehingga hasil potongan tampak rapi, proporsional, dan sesuai dengan rancangan yang diinginkan.		
Total		Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

PERTEMUAN 4

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah (menggambar segitiga yang dimaksud dan menentukan panjang sisi sesuai syarat kesebangunan)	1. (Jawaban bersifat terbuka) Contoh jawaban:	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	20
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40
2.	Menggunakan syarat	2. (Jawaban bersifat terbuka) Contoh jawaban: Panjang sisi segitiga kecil adalah: 4 cm, 7 cm, dan 7 cm (segitiga sama kaki) Panjang sisi segitiga besar adalah: 8 cm, 14 cm, dan 14 cm (segitiga sama kaki)	Tidak menjawab	0

	kesebangunan untuk menyelesaikan masalah (memberikan alasan mengapa segitiga tersebut sebangun)	3. Karena perbandingan sisi-sisi yang bersesuaiannya sama panjang: AB: DE = 7:14 = 1: 2 AC: DF = 7: 14 = 1: 2 BC: EF = 4: 8 = 1: 2 Sudut yang bersesuaian pun sama besar: Sudut A: Sudut D= 60:60 Sudut B: Sudut E = 70:70 Sudut C: Sudut F = 70: 70	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	20
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	30
		4. Ya, jika kita mengalikan sisinya dengan 2 maka: AB: DE = 14:28 = 1: 2 AC: DF = 14: 28 = 1: 2 BC: EF = 8: 16 = 1: 2 Sudut yang bersesuaian pun tetap sama besar: Sudut A: Sudut D= 60:60 Sudut B: Sudut E = 70:70 Sudut C: Sudut F = 70: 70 5. Karena jika segitiga-segitiga bendera yang dibuat Kania sebangun dengan contoh, maka sudut-sudutnya sama besar dan sisi-sisinya sebanding. Hal ini membuat bendera tampil seragam, proporsional, dan simetris sesuai contoh yang diinginkan. Kesebangunan memastikan bentuk bendera tetap konsisten meskipun ukurannya diperbesar atau diperkecil. Selain itu, penerapan kesebangunan juga membantu Kania menjaga estetika tampilan bendera. Dengan menjaga perbandingan panjang sisi secara tepat, bendera segitiga terlihat seimbang dan rapi saat digantung, menciptakan kesan harmonis dan menarik secara visual dalam keseluruhan dekorasi.	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	40
3.	Kesimpulan masalah	Berdasarkan kegiatan investigasi kalian tersebut, langkah yang dilakukan Kania untuk menentukan panjang sisi-sisi pada dua segitiga agar sebangun adalah dengan memastikan bahwa perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua segitiga tersebut harus sama. Kania dapat memilih satu segitiga sebagai acuan, lalu mengalikan	Tidak menjawab	0
			Menjawab pertanyaan namun kurang tepat	10

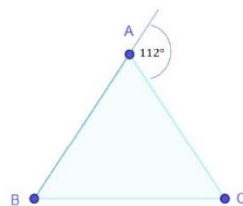
	panjang sisi-sisinya dengan suatu skala perbandingan yang tetap untuk membentuk segitiga kedua. Selain itu, Kania juga memastikan bahwa sudut-sudut yang bersesuaian pada kedua segitiga memiliki besar yang sama, sehingga bentuk kedua segitiga tetap serupa meskipun ukurannya berbeda. Dengan langkah-langkah tersebut, Kania dapat menentukan dua segitiga yang sebangun secara tepat, sehingga hasil investigasinya menunjukkan bentuk segitiga yang simetris, seimbang, dan konsisten.	Menjawab pertanyaan dengan tepat	20
Total		Jumlah seluruh skor yang didapatkan	

SOAL EVALUASI 1 (P5: Mandiri)

- Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif jendela gedung. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!

SOAL EVALUASI 2 (P5: Mandiri)

- Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut!



Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112° , maka tentukan besar sudut-sudut lainnya!

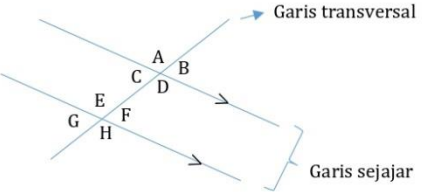
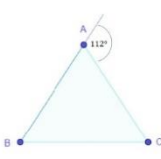
SOAL EVALUASI 3 (P5: Mandiri)

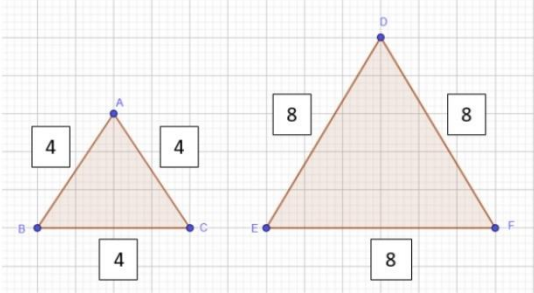
- Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?

SOAL EVALUASI 4 (P5: Mandiri)

- Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!

RUBRIK PENILAIAN EVALUASI

No.	Soal	Jawaban
EVALUASI 1		
1.	Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif ketupat. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban:  Besar sudut $A = 120^\circ$, sudut $B = 60^\circ$, sudut $C = 60^\circ$, sudut $D = 120^\circ$, sudut $E = 120^\circ$, sudut $F = 60^\circ$, Sudut $G = 60^\circ$, sudut $H = 120^\circ$. Hubungan antar sudut: Berpelurus = Sudut A dengan B, Sudut C dengan D, Sudut E dengan F, Sudut G dengan H, Sudut A dengan C, Sudut B dengan D, Sudut F dengan H, dan Sudut E dengan G. Bertolak belakang = Sudut A dengan D, Sudut C dengan B, Sudut E dengan H, dan Sudut G dengan F. Luar sepihak = Sudut A dengan G, dan Sudut B dengan H. Dalam sepihak = Sudut C dengan E, dan Sudut D dengan F. Luar bersebrangan = Sudut A dengan H, dan Sudut B dengan G. Dalam bersebrangan = Sudut D dengan E, dan Sudut C dengan F.
EVALUASI 2		
2.	Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut! 	Diketahui : besar salah satu sudut luar segitiga sama kaki tersebut adalah 112°. Ditanya : Berapa besar sudut A, B, dan C? Jawab: Karena sudut A berpelurus terhadap sudut 112°. Maka, sudut A memiliki besar $180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$. Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°, maka untuk mencari sudut B dan C, krangi 180° dengan sudut A, menjadi: $180^\circ - \text{sudut A} = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$

	Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112° , maka tentukan besar sudut-sudut lainnya!	Karena segitiga tersebut sama kaki, maka besar sudut B dan C adalah sama besar. Maka besar sudut B adalah 56° dan sudut C juga 56° .
EVALUASI 3		
3.	Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Berikut adalah segitiga sama kaki.  Segitiga tersebut sebangun karena memiliki jenis yang sama, perbandingan sisi yang bersesuaian sama besar yakni $\frac{4}{8} : \frac{4}{8} : \frac{4}{8} = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$, dan memiliki sudut-sudut yang bersesuaian sama besar yakni 60°.
EVALUASI 4		
4.	Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Ani menggambar segitiga kedua dengan besar, 6, 8, 10, dimana perbandingan sisi segitiga 1 dan 2 sama yakni: $\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ Karena perbandingan sisinya sama maka segitiga yang dibuat sebangun.

Lampiran 3. Modul Ajar Konvensional



MODUL AJAR KONVENSIONAL

A. IDENTITAS MODUL AJAR

Nama	FARISA LUTFIYANTI
Penyusun/Institusi/Tahun	IAIN Kediri /2025
Nama Mata Pelajaran	Matematika
Jenjang Sekolah	SMP/MTS
Fase/Kelas/Semester	D / VII/2
Domain/Materi	Geometri/Kesebangunan
Tahun Pelajaran	2024/2025
Kata Kunci	Kesebangunan, sudut, segitiga
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Sudut (jenis-jenis sudut), perbandingan, dan segitiga (jenis-jenis segitiga)
Alokasi waktu (menit)	$2 \times 40 = 80$ Menit
Jumlah Pertemuan (JP)	4 pertemuan (8 JP)

B. Profil Pelajar Pancasila/Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin

- ☒ **Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)
Saat memulai pembelajaran dan sesudah pembelajaran siswa akan diminta untuk berdoa sesuai keyakinan, dengan ini pembelajaran akan mencerminkan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME.
- ☒ **Mandiri** (Pertemuan 1,2,3, dan 4)
Dalam pengerjaan soal latihan dan evaluasi secara individu akan mencerminkan kemandirian dalam belajar siswa.

C. Target Peserta Didik

Siswa reguler/tipikal kelas VII SMPN 4 Pare, tidak memiliki kesulitan dalam mencerna serta memahami materi yang akan diajarkan.

D. Sarana Prasarana

- ☒ Papan tulis (Pertemuan 1,2,3, dan 4)
Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan presentasi.
- ☒ Kapur/Spidol

Digunakan oleh guru untuk menuliskan pertanyaan pemantik dan presentasi..

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan dalam modul ini yaitu *Contextual Teaching Learning* (CTL) dengan model pembelajaran *Direct Instruction* dan metode pembelajaran tanya jawab.

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL)

Pendekatan CTL yang digunakan dalam modul ini merupakan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata dan pengalaman siswa untuk membangun pemahaman yang lebih bermakna. Pada pertemuan 1 dan 2, siswa diajak untuk mengeksplorasi konsep hubungan antar sudut melalui aktivitas pengamatan dan analisis terhadap lingkungan sekitar. Selanjutnya, pada pertemuan 3 dan 4, siswa mengembangkan pemahaman tentang kesebangunan segitiga melalui situasi nyata yang berkaitan dengan bentuk dan struktur dalam kehidupan sehari-hari. Melalui keterlibatan aktif, siswa diarahkan untuk menemukan konsep sendiri, menghubungkan pengalaman mereka dengan materi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan komunikatif.

Langkah-langkah Direct Instruction

Menurut Kardi (2000) langkah-langkah *Direct Instruction* sebagai berikut;

- Tahap pertama: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa. Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
- Tahap dua: Presentasi dan demonstrasi. Demonstrasi dan penyajian informasi dengan benar, tahap demi tahap.
- Tahap tiga: Membimbing pelatihan. Merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
- Tahap empat: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
- Tahap lima: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks.

Metode pembelajaran Tanya Jawab

Metode tanya jawab yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui interaksi langsung antara guru dan siswa. Dalam penerapannya, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk berpikir kritis, menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata, serta mengembangkan pemahaman secara bertahap. Siswa didorong untuk mengemukakan pendapat, bertanya, dan mendiskusikan ide-ide yang muncul selama pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Melalui metode ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui dialog terbuka yang terarah, sehingga proses belajar menjadi lebih dinamis, reflektif, dan bermakna.

Metode pembelajaran Demonstrasi

Metode demonstrasi yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk membantu siswa memahami materi melalui penjelasan langsung dari guru secara sistematis dan terstruktur. Pada tahap presentasi, guru menyampaikan materi pelajaran di depan kelas dengan menunjukkan langkah-langkah penyelesaian suatu konsep atau permasalahan menggunakan alat bantu, media visual, atau simulasi sederhana. Guru menjelaskan proses berpikir, strategi penyelesaian, serta alasan di balik setiap langkah secara jelas dan runtut. Selama demonstrasi berlangsung, siswa dapat memperhatikan

dan mencatat informasi penting untuk menunjang pemahaman. Metode ini menekankan pada keaktifan guru sebagai sumber utama informasi, sementara siswa berperan sebagai penerima pengetahuan yang diharapkan mampu menginternalisasi konsep melalui contoh konkret. Pendekatan ini menciptakan pembelajaran yang terarah, memperjelas konsep yang abstrak, serta membekali siswa dengan dasar yang kuat sebelum memasuki tahap penerapan mandiri.

G. Capaian Pembelajaran (CP)

Geometri

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segitiga dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

H. Tujuan Pembelajaran (TP)

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 2

Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 3

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 4

Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

I. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Kriteria Ketuntasan	Interval Nilai			
	0-40	41-65	66-85	86-100
	Belum mencapai, remedial di seluruh bagian	Belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan	Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial	Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan

1) Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat	Belum dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan Sebagian hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut namun kurang tepat.	Sudah dapat menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dan mengestimasi besar sudut dengan tepat.
2) Siswa dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.	Belum dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan sebagian informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui).	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui) dengan tepat.
3) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun dengan tepat.
4) Siswa dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.	Belum dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan sebagian syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah namun kurang tepat.	Sudah dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat.

J. Pemahaman Bermakna

Hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga merupakan konsep penting dalam geometri yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Sudut-sudut yang terbentuk dari garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, seperti sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, dan sudut bertolak belakang, menjadi dasar dalam memahami kesebangunan segitiga. Kesebangunan terjadi ketika dua segitiga memiliki sudut yang sama besar atau perbandingan sisi yang sebanding, seperti dalam bayangan pohon yang lebih kecil dibandingkan dengan pohon besar. Pemahaman tentang kesebangunan segitiga sangat bermanfaat, misalnya dalam arsitektur untuk merancang model bangunan, dalam kartografi untuk menentukan jarak melalui triangulasi, dalam fotografi untuk menentukan perspektif gambar, bahkan dalam kehidupan sehari-hari seperti memperkirakan tinggi benda menggunakan bayangan. Dengan memahami hubungan antar sudut dan kesebangunan segitiga, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir serta mengaplikasikan konsep ini dalam berbagai bidang ilmu dan profesi.

K. Pertanyaan Pemantik

Pertemuan 1



Seorang arsitek bernama Budi sedang merancang desain jendela untuk sebuah gedung perkantoran modern. Ia ingin agar tampilan jendela tampak simetris dan estetik jika dilihat dari luar. Untuk itu, Budi membuat sketsa garis-garis pada dinding yang akan menjadi batas-batas jendela. Ia menggambar dua garis sejajar dan memotongnya dengan satu garis transversal untuk menentukan letak dan sudut-sudut antar bingkai jendela. Budi menyadari bahwa agar desainnya terlihat rapi dan seimbang, ia harus memahami hubungan antar sudut yang terbentuk dari garis-garis tersebut. Bagaimana hubungan antar sudut-sudut yang terbentuk dapat membantu menciptakan desain jendela yang simetris dan seimbang?

Pertemuan 2



Dalam proyek pembangunan jembatan pejalan kaki di sebuah taman kota, Pak Andi, seorang arsitek, sedang merancang struktur jembatan agar kuat, stabil, dan menarik. Ia berencana menggunakan berbagai bangun datar seperti segitiga dan segiempat pada rangka jembatan. Namun, Pak Andi belum bisa langsung memilih model bangun datar mana yang paling cocok untuk keseimbangan jembatan. Ia menyadari bahwa sebelum menentukan bentuk yang digunakan, ia harus memahami konsep hubungan antar sudut dalam setiap bangun datar tersebut, karena besar sudut sangat mempengaruhi kekuatan dan kestabilan struktur. Untuk itu, Pak Andi perlu menentukan besar sudut dalam setiap bangun datar agar desain jembatan yang dibuat memenuhi syarat keseimbangan dan efisiensi penggunaan material. Bagaimana cara menentukan besar sudut dalam berbagai bangun datar (segiempat dan segitiga) agar struktur jembatan yang dirancang oleh Pak Andi menjadi kokoh, stabil, dan seimbang?

Pertemuan 3



Lisa dan teman-temannya sedang menghias dinding kelas untuk menyambut lomba kebersihan antarkelas. Mereka ingin membuat dekorasi yang menarik dengan memotong kertas warna-warni menjadi bentuk segitiga dan menyusunnya menjadi pola simetris di kedua sisi papan pajangan. Lisa ingin memastikan bahwa susunan segitiganya tampak rapi, seimbang, dan estetik, sehingga ia berusaha agar semua segitiga yang digunakan memiliki bentuk yang sebangun, meskipun ukurannya berbeda. Untuk itu, Lisa membandingkan panjang sisi-sisi dan besar sudut-sudut setiap

potongan kertas. Namun, saat memeriksa beberapa potongan segitiga, Lisa belum yakin apakah semua potongan yang digunakan sudah benar-benar sebangun. Jika ternyata ada potongan yang tidak sebangun, maka susunan dekorasi dinding bisa terlihat tidak seimbang dan kurang menarik. Apakah setiap potongan segitiga yang dibuat Lisa memiliki bentuk yang sebangun? Bagaimana cara Lisa memastikan bahwa dua segitiga tersebut sebangun?

Pertemuan 4



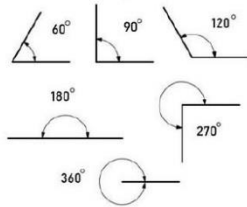
Kania mengikuti kegiatan pramuka di sekolah, dan salah satu tantangannya adalah membuat deretan bendera segitiga kecil yang akan dipasang di sepanjang tali tenda regu. Ia sudah memiliki satu contoh bendera segitiga kecil, dan ingin memperbanyak bendera lainnya dengan ukuran yang lebih besar, namun tetap mempertahankan bentuk yang sama. Agar semua bendera terlihat seragam, simetris, dan rapi saat dipasang, Kania harus memastikan bahwa semua segitiga yang dibuat sebangun dengan contoh aslinya. Guru pramuka hanya memberikan arahan bahwa bentuk segitiga harus tetap sebangun, namun membebaskan Kania memilih sendiri ukuran panjang sisi-sisinya, asalkan tetap mempertahankan bentuk yang serupa. Bagaimana langkah Kania menentukan ukuran panjang sisi bendera agar bentuknya sebangun dengan contoh bendera kecil?

L. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
1. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) 2. Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	10 menit

3. Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut.
4. Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang jenis-jenis sudut untuk me-*recall* atau mengingat materi prasyarat mempelajari hubungan antar sudut (guru menuliskan di papan):
 - Sebutkan nama sudut-sudut berikut ini:



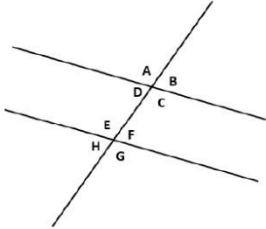
5. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.
6. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - 1) Mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut.
 - 2) Memperhatikan materi yang dipresentasikan maupun didemonstrasikan oleh guru.
 - 3) Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru.
 - 4) Perwakilan siswa mempresentasikan jawabannya untuk di evaluasi dan diberi umpan balik.
 - 5) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - 6) Mengerjakan soal evaluasi

2. Kegiatan Inti

Sintaks DI	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa dapat menentukan hubungan antar sudut yang terbentuk pada garis berpotongan serta garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.	5 menit
Fase 2: Presentasi dan demonstrasi	Guru menggunakan papan tulis untuk menggambarkan berbagai jenis sudut yang muncul pada garis berpotongan dan garis sejajar yang dipotong transversal. Guru menjelaskan konsep sudut sehadap, berseberangan, bertolak belakang, dan dalam berseberangan dengan contoh nyata.	20 menit
Fase 3: Membimbing pelatihan	Siswa diminta mengerjakan Latihan-1 yang diberikan guru. Mereka diminta untuk mengidentifikasi hubungan sudut yang ada dan memperkirakan besar sudut yang belum diketahui. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan ini.	15 menit
Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka. Jawaban siswa dikoreksi dan dijelaskan lebih lanjut jika terdapat kesalahan konsep.	5 menit

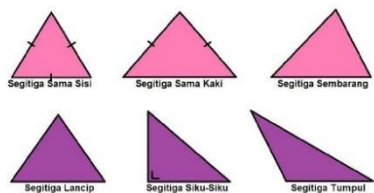
Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Siswa mengerjakan soal evaluasi yang berkaitan dengan materi hubungan antar sudut agar lebih paham dan terukur sejauh mana siswa memahami.	15 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") - Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya - Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 2:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut. - Siswa diberikan beberapa soal materi sebelumnya, yakni hubungan antar sudut untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi pertemuan ini. - Sebutkan sudut-sudut yang sehadap, bertolak belakang, berseberangan, dan sepihak.	10 menit
	
- Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: - Mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai hubungan antar sudut. - Memperhatikan materi yang dipresentasikan maupun didemonstrasikan oleh guru. - Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru.	

4) Perwakilan siswa mempresentasikan jawabannya untuk di evaluasi dan diberi umpan balik. 5) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini 6) Mengerjakan soal evaluasi.		
2. Kegiatan Inti		
Sintaks DI	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru mengingatkan kembali materi hubungan sudut dan menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu menggunakan informasi sudut untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan sudut pelurus, penyiku, sehadap, dan berseberangan. Guru memberikan contoh sederhana dari kehidupan nyata, seperti bagaimana tukang kayu mengukur sudut dalam konstruksi bangunan.	5 menit
Fase 2: Presentasi dan demonstrasi	Guru menunjukkan beberapa contoh perhitungan besar sudut menggunakan sifat hubungan sudut yang sudah dipelajari sebelumnya. Guru juga mendemonstrasikan cara menemukan sudut yang tidak diketahui berdasarkan informasi yang diberikan.	20 menit
Fase 3: Membimbing pelatihan	Siswa diberikan beberapa soal Latihan 2 yang diberikan guru. Mereka diminta untuk menentukan besar sudut yang belum diketahui dengan menggunakan konsep hubungan sudut yang telah dipelajari. Guru membimbing mereka dalam memahami cara penyelesaian yang benar.	15 menit
Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru meninjau jawaban siswa dan memberikan umpan balik. Jika ada kesalahan konsep, guru memberikan penjelasan tambahan dan meminta siswa menjelaskan kembali pemahamannya.	5 menit
Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Siswa mengerjakan soal evaluasi agar mereka dapat menerapkan konsep hubungan sudut dalam penyelesaian masalah.	15 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung(refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") - Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya - Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

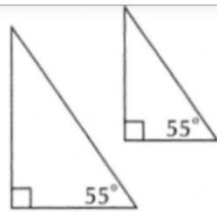
Pertemuan 3:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan		Alokasi Waktu
- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religious. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. - Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang perbandingan dan jenis-jenis segitiga untuk <i>me-recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga (guru menuliskan dan menggambarkan spontan dipapan kemudian siswa menebak): 2:4 dengan 5:10 apakah memiliki rasio yang sama? - Sebutkan jenis-jenis segitiga berikut ini:  Segitiga Sama Sisi Segitiga Sama Kaki Segitiga Sembarang Segitiga Lancip Segitiga Siku-Siku Segitiga Tumpul - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu: - Mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai syarat kesebangunan segitiga. - Memperhatikan materi yang dipresentasikan maupun didemonstrasikan oleh guru. - Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. - Perwakilan siswa mempresentasikan jawabannya untuk di evaluasi dan diberi umpan balik. - Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini - Mengerjakan soal evaluasi.		10 menit
2. Kegiatan Inti		
Sintaks DI	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa dapat menentukan apakah dua segitiga sebangun atau tidak menggunakan syarat kesebangunan. Guru memberikan contoh nyata seperti bayangan benda yang proporsional dengan ukuran aslinya atau miniatur bangunan.	5 menit
Fase 2: Presentasi dan demonstrasi	Guru menjelaskan tiga syarat kesebangunan segitiga (sudut-sudut yang sama, perbandingan sisi yang sama, dan kombinasi keduanya). Guru menampilkan berbagai contoh segitiga dan menunjukkan bagaimana cara memeriksa kesebangunan.	20 menit

Fase 3: Membimbing pelatihan	Siswa diberikan Latihan-3 yang berisi beberapa pasang segitiga dan diminta menentukan apakah mereka sebangun atau tidak dengan menggunakan syarat yang telah dipelajari. Guru membimbing siswa dalam menganalisis kesebangunan.	15 menit
Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru meninjau jawaban siswa, mengevaluasi pemahaman mereka, dan memberikan klarifikasi jika ada kesalahan konsep.	5 menit
Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Siswa diberikan soal evaluasi untuk memastikan mereka memahami konsep kesebangunan segitiga.	15 menit
3. Kegiatan Akhir/Penutup		Alokasi Waktu
- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung (refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") - Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya - Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa		5 menit

Pertemuan 4:

1. Kegiatan Awal/Pendahuluan	Alokasi Waktu
- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius. (P5: Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME) - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari kesebangunan segitiga. - Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang syarat kesebangunan untuk me-<i>recall</i> atau mengingat materi prasyarat mempelajari kesebangunan segitiga. - Berdasarkan pertemuan kemarin, masih ingatkah kalian syarat segitiga dapat dikatakan sebangun? Ex: sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama, sudut sudut yang bersesuaian sama besar. - Apakah segitiga di bawah ini sebangun?	10 menit



5. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu
6. Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu:
 - 1) Mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai kesebangunan segitiga.
 - 2) Memperhatikan materi yang dipresentasikan maupun didemonstrasikan oleh guru.
 - 3) Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru.
 - 4) Perwakilan siswa mempresentasikan jawabannya untuk di evaluasi dan diberi umpan balik.
 - 5) Menyimpulkan kegiatan belajar hari ini
 - 6) Mengerjakan soal evaluasi.

2. Kegiatan Inti		
Sintaks DI	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa dapat menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam menyelesaikan masalah nyata. Guru memberikan contoh, seperti cara mengukur tinggi pohon menggunakan bayangan atau menentukan tinggi bangunan dengan perbandingan segitiga sebangun.	5 menit
Fase 2: Presentasi dan demonstrasi	Guru menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan masalah menggunakan kesebangunan segitiga dengan contoh nyata. Guru menunjukkan bagaimana informasi perbandingan sisi dapat digunakan untuk menemukan panjang sisi yang tidak diketahui.	20 menit
Fase 3: Membimbing pelatihan	Siswa diberikan Latihan-4 yang berkaitan dengan konsep kesebangunan. Mereka diminta untuk menentukan panjang sisi yang tidak diketahui dengan menggunakan prinsip kesebangunan. Guru membimbing dan memberikan arahan jika diperlukan.	15 menit
Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru memeriksa jawaban siswa dan memberikan koreksi serta umpan balik. Jika ada siswa yang mengalami kesulitan, guru menjelaskan kembali konsep yang belum dipahami.	5 menit
Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Siswa diberikan soal evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep kesebangunan dalam berbagai situasi nyata.	15 menit

3. Kegiatan Akhir/Penutup	Alokasi Waktu
- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung(refleksi dilakukan dengan tanya jawab, guru bertanya dan siswa akan memberi bintang. Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami") - Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya - Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	5 menit

M. Refleksi Peserta Didik

1. Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk tingkat pemahamanmu terhadap materi ini? (1-5)
2. Berapa bintang yang akan kamu berikan untuk kepuasanmu terhadap proses pembelajaran hari ini? (1-5)
3. Pada bagian mana dari materi yang dirasa kurang dipahami?
4. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajar pada materi ini?
5. Kepada siapa kamu meminta bantuan untuk lebih memahami materi ini?
6. Berapa bintang yang akan kamu berikan terhadap usaha yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu? (1-5)

Bintang 1 bisa diartikan sebagai "sangat tidak puas" atau "sangat tidak memahami", sedangkan bintang 5 bisa diartikan sebagai "sangat puas" atau "sangat memahami".

N. Refleksi Guru

1. Apakah tujuan pembelajaran tercapai?
2. Apakah nampak siswa belajar secara aktif?
3. Apakah seluruh siswa mengikuti pelajaran dengan baik?
4. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
5. Hal-hal apa yang berjalan dengan baik?
6. Kegiatan pembelajaran akan lebih baik jika?

O. Asesmen

- Asesmen Formatif :
 - 1) Penilaian individu 1 menggunakan soal latihan di inti pembelajaran.
 - 2) Penilaian individu 2 menggunakan Soal evaluasi di akhir pembelajaran.

P. Sumber Belajar/Referensi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2022. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kardi, S. dan Nur M. (2000). *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.

Q. Glosarium

Sudut	: Bangun yang dibuat oleh dua garis yang berpotongan di sekitar titik potongnya.
Garis	: Deretan titik-titik yang saling berhubungan.
Segitiga	: Bidang yang bersisi tiga.
Kesebangunan	: Keadaan dua bangun datar atau lebih yang memiliki bentuk yang sama dan perbandingan sisi-sisi yang sama.
Sudut pelurus	: Sudut yang besarnya 180 derajat, atau setengah lingkaran, yang terbentuk oleh dua garis lurus yang berlawanan.
Sudut penyiku	: Dua sudut yang jumlahnya 90 derajat (sudut siku-siku).
Sudut sehadap	: Dua sudut yang terletak di posisi yang sama (sehadap) relatif terhadap dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain (garis transversal), dan sudut-sudut tersebut besarnya sama.
Sudut berseberangan	: Dua sudut yang terletak di sisi berlawanan dari sebuah garis transversal (garis yang memotong dua garis lain) dan di dalam atau di luar dua garis tersebut.

R. Lampiran

- Soal Latihan
- Soal Evaluasi

S. TTD Dosen Pembimbing 1, Dosen pembimbing 2, Guru pamong, dan Mahasiswa penyusun modul ajar

Mengetahui, Dosen Pembimbing I  Dwi Shinta Rahayu, M.Pd. NIP. 198906192019032000	Dosen Pembimbing II  Eka Sunistiyawati, M.Pd. NIP. 19911009201812002
Pare, 07 Mei 2025 Guru Mata Pelajaran Matematika  Rofik Atul Muamanah, S.Pd. NIP. -	Pare, 07 Mei 2025 Mahasiswa Penyusun  Farisa Lutfiyanti NIM. 21204083

T. Isi Lampiran

PPT MATERI PERTEMUAN 1

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/pptkonven1>

PPT MATERI PERTEMUAN 2

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/pptkonven2>

PPT MATERI PERTEMUAN 3

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/pptkonven3>

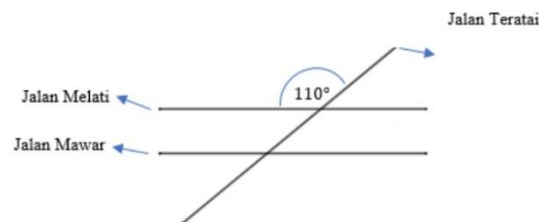
PPT MATERI PERTEMUAN 4

Dapat diunduh pada link:

<https://tinyurl.com/pptkonven4>

LATIHAN PERTEMUAN 1 (P5: Mandiri)

Di sebuah kota, dua jalan lurus, yaitu Jalan Melati dan Jalan Mawar, dibuat sejajar. Sebuah jalan baru, Jalan Teratai, dibangun memotong kedua jalan tersebut secara miring. Saat melakukan pengukuran, Dini mengetahui bahwa sudut antara Jalan Teratai dan Jalan Melati di sisi kiri adalah 110° .



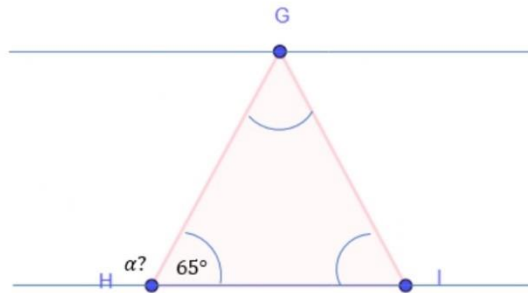
Pertanyaan:

- 1) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang terbentuk antara Jalan Teratai dan dua jalan sejajar tersebut!
- 2) Berapa besar sudut yang terbentuk di sisi kanan antara Jalan Teratai dan Jalan Melati?

Berapa besar sudut yang terbentuk antara Jalan Teratai dan Jalan Mawar di sisi kiri dan kanan?

LATIHAN PERTEMUAN 2 (P5: Mandiri)

Andi sedang membantu ayahnya membuat sebuah tenda berbentuk segitiga sama kaki. Pada gambar rancangan, diketahui bahwa salah satu sudut di alas tenda adalah 65° . Ayah Andi meminta Andi menghitung sudut lainnya agar tenda bisa terpasang dengan benar.



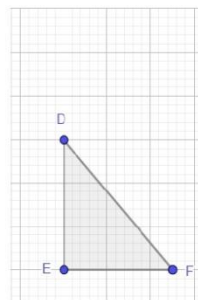
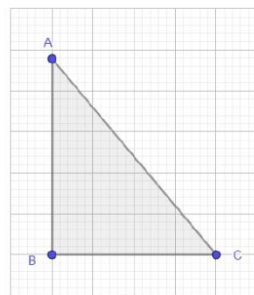
Pertanyaan:

- 1) Jika dua sudut yang berdekatan pada alas tenda membentuk sudut pelurus, berapakah besar sudut yang berdekatan dengan sudut 65° itu?

Jika sudut di sisi kanan bawah diketahui berseberangan dengan sudut luar di kanan atas, tentukan besar sudut G tersebut dan sebutkan hubungannya!

LATIHAN PERTEMUAN 3 (P5: Mandiri)

Di sebuah sekolah, ada dua segitiga yang terlihat mirip satu sama lain, yaitu segitiga ABC dan segitiga DEF. Guru mengamati bahwa sudut-sudut pada kedua segitiga tersebut tampak saling berpasangan. Guru juga melihat bahwa panjang sisi AB adalah 12 cm, sisi BC adalah 9 cm, dan sisi AC adalah 15 cm. Sedangkan, sisi DE adalah 8 cm, sisi EF adalah 6 cm, dan sisi DF adalah 10 cm.



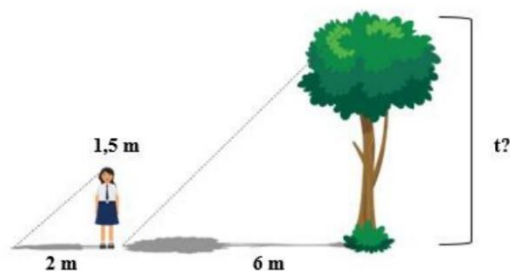
Pertanyaan:

- 1) Berdasarkan informasi yang diberikan, apakah segitiga ABC dan segitiga DEF sebangun? Jelaskan alasanmu dengan menggunakan syarat kesebangunan segitiga!
- 2) Jika kedua segitiga sebangun, tentukan perbandingan panjang sisi yang sesuai antara segitiga ABC dan segitiga DEF!

Jika sisi yang bersesuaian pada kedua segitiga tidak memiliki perbandingan yang tetap, apakah segitiga ABC dan segitiga DEF tetap sebangun? Jelaskan!

LATIHAN PERTEMUAN 4 (P5: Mandiri)

Di sebuah taman, terdapat sebuah pohon yang tingginya ingin diukur dengan menggunakan bayangan pohon tersebut. Pada waktu yang sama, seorang anak berdiri di dekat pohon tersebut. Diketahui bahwa bayangan pohon memiliki panjang 6 meter, sedangkan tinggi anak adalah 1,5 meter dan panjang bayangan anak adalah 2 meter.



Pertanyaan:

- 1) Apakah segitiga yang terbentuk oleh pengamat dan pohon tersebut sebangun? Jika segitiga tersebut sebangun, tentukan tinggi pohon tersebut!

Jelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini dengan syarat kesebangunan!

RUBRIK PENILAIAN LATIHAN

LATIHAN 1

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menentukan hubungan antar sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	1) Hubungan yang terjadi adalah sudut berpelurus, sudut bertolak belakang, sudut luar sepihak, dalam sepihak, luar bersebrangan, dan dalam bersebrangan.	Tidak menjawab	0
		2) Karena sudut di sisi kanan jalan Teratai dan melati berpelurus dengan sudut 110° , maka besar sudut tersebut adalah $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.	Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	25
		3) Sudut yang terbentuk pada perpotongan jalan mawar dan Teratai pada sebelah kanan bawah adalah 110° , karena memiliki	Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	50

	hubungan antar sudut luar bersebrangan dengan 110°. Sedangkan sudut pada sebelah kanan atas adalah 70°, karena memiliki hubungan antar sudut berpelurus dengan kanan bawah. Sudut yang terbentuk pada perpotongan jalan mawar dan Teratai pada sebelah kiri bawah adalah 70°, karena memiliki hubungan antar sudut bertolak belakang dengan kanan atas. Sedangkan sudut pada sebelah kiri atas adalah 110°, karena memiliki hubungan antar sudut berpelurus dengan kiri bawah.	Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	100
Total			Skor yang di dapat

LATIHAN 2

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah sudut yang tidak diketahui.	1) Besar sudut α yang berdekatan dengan 65° itu adalah , $180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$. 2) Sudut luar segitiga di kiri atas adalah dalam bersebrangan dengan sudut H, sehingga sudut tersebut bernilai 65° . Sudut I bernilai 65° , karena segitiga tersebut sama kaki, sehingga sudut luar segitiga di kanan atas bernilai 65° karena memiliki hubungan dalam bersebrangan dengan sudut I. Sudut G dan dua sudut luar segitiga atas memiliki hubungan berpelurus, sehingga besar sudut G adalah $180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$.	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	25
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	50
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	100
Total			Skor yang di dapat	

LATIHAN 3

No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.	1) Ya, sebangun. Karena perbandingan sisi - sisi yang bersesuaian sama. 2) Sisi-sisi yang bersesuaian itu adalah: $\frac{DE}{AB} : \frac{EF}{BC} : \frac{DF}{AC} =$ $\frac{8}{12} : \frac{6}{9} : \frac{10}{15} =$	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	25
			Menjawab seluruh pertanyaan namun	50

		$\frac{2}{3} : \frac{2}{3} : \frac{2}{3}$ Sehingga, dapat diketahui bahwa perbandingan sisi-sisi yang sesuai adalah $\frac{2}{3}$. 3) Tidak. Jika sisi-sisi yang dimiliki oleh kedua segitiga itu tidak sebanding, maka segitiga tidak dapat dikatakan sebangun.	kurang tepat	
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	100
Total			Skor yang di dapat	

LATIHAN 4

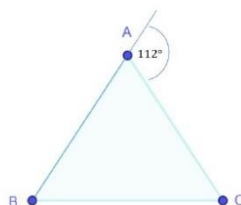
No.	Indikator	Jawaban	Kriteria	Skor
1.	Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah	1) Ya, segitiga yang terbentuk oleh anak dan bayangannya serta pohon dan bayangannya sebangun karena keduanya merupakan segitiga siku-siku dan memiliki sudut yang sama akibat sinar matahari yang datang dari arah yang sama pada waktu yang sama. Dengan kesebangunan segitiga berlaku perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian, yaitu: $\frac{\text{tinggi pohon}}{6} = \frac{1,5}{2}$ Tinggi Pohon = $6 \times \frac{1,5}{2} = 4,5$ meter Jadi, segitiga tersebut sebangun dan tinggi pohon adalah 4,5 meter. 2) Langkah pertama adalah mengenali bahwa segitiga yang terbentuk oleh pohon dan bayangannya serta anak dan bayangannya adalah segitiga siku-siku yang dibentuk dalam kondisi pencahayaan yang sama, sehingga sudut-sudutnya sama dan kedua segitiga sebangun berdasarkan kesebangunan sudut (AAA). Setelah itu, digunakan perbandingan antar sisi yang bersesuaian dari segitiga sebangun, yaitu tinggi anak dibandingkan bayangan anak, lalu disamakan dengan perbandingan tinggi pohon dibandingkan bayangan pohon, kemudian diselesaikan untuk mendapatkan tinggi pohon.	Tidak menjawab	0
			Menjawab Sebagian pertanyaan dan kurang tepat	25
			Menjawab seluruh pertanyaan namun kurang tepat	50
			Menjawab seluruh pertanyaan dengan tepat	100
Total			Skor yang di dapat	

SOAL EVALUASI 1 (P5: Mandiri)

- Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif jendela gedung. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!

SOAL EVALUASI 2 (P5: Mandiri)

- Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut!



Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112° , maka tentukan besar sudut-sudut lainnya!

SOAL EVALUASI 3 (P5: Mandiri)

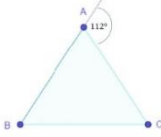
- Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?

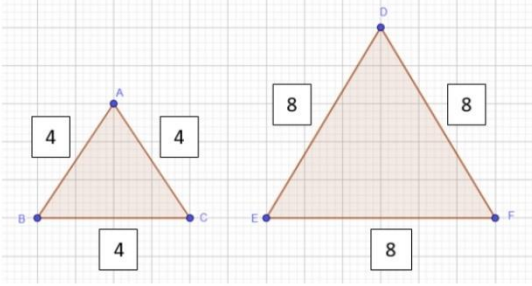
SOAL EVALUASI 4 (P5: Mandiri)

- Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!

RUBRIK PENILAIAN EVALUASI

No.	Soal	Jawaban
EVALUASI 1		
1.	Gambarlah sebuah pola sederhana yang menyerupai motif ketupat. Tunjukkan garis sejajar, transversal, dan sudut-sudut yang saling berhubungan. Ukurlah besar sudutnya!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban:

		Besar sudut A = 120°, sudut B = 60°, sudut C = 60°, sudut D = 120°, sudut E = 120°, sudut F = 60°, Sudut G = 60°, sudut H = 120°. Hubungan antar sudut: Berpelurus = Sudut A dengan B, Sudut C dengan D, Sudut E dengan F, Sudut G dengan H, Sudut A dengan C, Sudut B dengan D, Sudut F dengan H, dan Sudut E dengan G. Bertolak belakang = Sudut A dengan D, Sudut C dengan B, Sudut E dengan H, dan Sudut G dengan F. Luar sepihak = Sudut A dengan G, dan Sudut B dengan H. Dalam sepihak = Sudut C dengan E, dan Sudut D dengan F. Luar bersebrangan = Sudut A dengan H, dan Sudut B dengan G. Dalam bersebrangan = Sudut D dengan E, dan Sudut C dengan F.
EVALUASI 2		
2.	Sekarang perhatikan segitiga sama kaki berikut!  Jika diketahui salah satu besar sudut luar segitiga adalah 112°, maka tentukan besar sudut-sudut lainnya!	Diketahui : besar salah satu sudut luar segitiga sama kaki tersebut adalah 112°. Ditanya : Berapa besar sudut A, B, dan C? Jawab: Karena sudut A berpelurus terhadap sudut 112°. Maka, sudut A memiliki besar $180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$. Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°, maka untuk mencari sudut B dan C, krangi 180° dengan sudut A, menjadi: $180^\circ - \text{sudut A} = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$ Karena segitiga tersebut sama kaki, maka besar sudut B dan C adalah sama besar. Maka besar sudut B adalah 56° dan sudut C juga 56°.
EVALUASI 3		
3.	Buatlah 2 segitiga yang sebangun, tunjukkan jenis segitiga apa dan bagaimana mereka bisa disebut sebangun?	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Berikut adalah segitiga sama kaki.

		 Segitiga tersebut sebangun karena memiliki jenis yang sama, perbandingan sisi yang bersesuaian sama besar yakni $\frac{4}{8} : \frac{4}{8} : \frac{4}{8} = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$, dan memiliki sudut-sudut yang bersesuaian sama besar yakni 60°.
EVALUASI 4		
4.	Ani menggambar sebuah segitiga kecil dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Ia ingin membuat gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga pertama. Buatlah satu gambar segitiga lain yang sebangun dengan segitiga Ani (gunakan ukuran sendiri, tapi tetap sebangun). Jelaskan mengapa segitiga buatanmu sebangun dengan segitiga Ani!	(Jawaban Terbuka) Contoh jawaban: Ani menggambar segitiga kedua dengan besar, 6, 8, 10, dimana perbandingan sisi segitiga 1 dan 2 sama yakni: $\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ Karena perbandingan sisinya sama maka segitiga yang dibuat sebangun.

Lampiran 4. Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

TES BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tuliskan nama lengkap, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban.
2. Jawablah soal-soal berikut dengan lengkap, jelas, dan tepat.
3. Waktu menyelesaikan semua soal tes adalah 80 menit.
4. Soal dikerjakan secara mandiri.
5. Jangan merobek atau mencoret-coret soal.
6. Berdoa dahulu sebelum mengerjakan.
7. Semoga sukses.

SOAL 1

Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar 1. Penghalang sampah diameter miring ke kanan



Gambar 2. Penghalang sampah garis vertikal



Gambar 3. Penghalang sampah garis horizontal

Sebagai perancang muda lingkungan, kamu mendapatkan tugas dari dinas kebersihan kota untuk membuat rancangan penghalang sampah di sungai seperti pada gambar di atas. Sungai tersebut memiliki dua tepi yang sejajar, dan kamu diminta merancang berbagai bentuk penghalang yang akan dipasang melintang di antara kedua tepi sungai tersebut. Perhatikan bahwa sudut-sudut yang terbentuk antara penghalang dan tepi sungai sangat berpengaruh terhadap efektivitas penghalang dalam menahan sampah sekaligus menjaga agar aliran air tidak terhambat. Penentuan sudut yang tepat pada penghalang dapat membantu petugas mengumpulkan sampah secara maksimal dari posisi tertentu, tanpa menghambat aliran air atau menyebabkan penyumbatan. Untuk itu:

- a. Buatlah minimal tiga desain penghalang yang berbeda bentuknya, lalu tentukan sudut-sudut yang terbentuk antara penghalang dan tepi sungai!
- b. Jelaskan berbagai hubungan antar sudut yang terjadi pada masing-masing desain yang kamu buat!

- c. Pilihlah satu desain dari yang telah yang kamu buat tadi yang menurutmu paling efektif untuk menghalang sampah, berikan alasan mengapa penghalang tersebut efektif dalam menghalang sampah di sungai!

SOAL 2

Perhatikan gambar berikut ini!

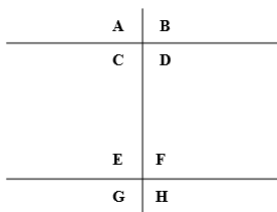
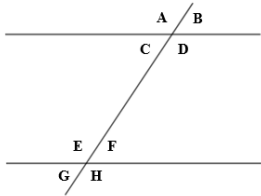


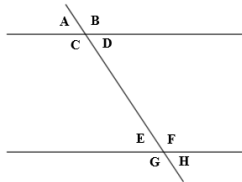
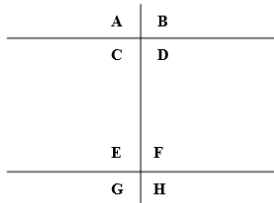
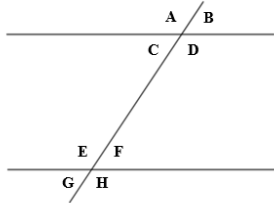
Sebagai seorang arsitek taman bermain, kamu ditugaskan merancang beberapa jenis perosotan yang berbentuk segitiga dan beberapa contoh desainnya ditunjukkan pada gambar di atas. Namun, ada ketentuan khusus dari pihak pembuat taman, yaitu: "Setiap perosotan harus memiliki kemiringan yang sama agar anak-anak dapat meluncur dengan kecepatan yang serupa dan aman." Kemiringan perosotan dinyatakan dalam besar sudut yang terbentuk dari papan seluncuran terhadap tanah, yaitu sudut di antara alas dan sisi miring segitiga. Untuk itu:

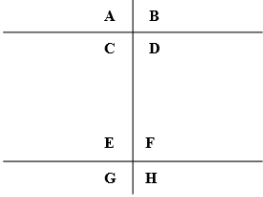
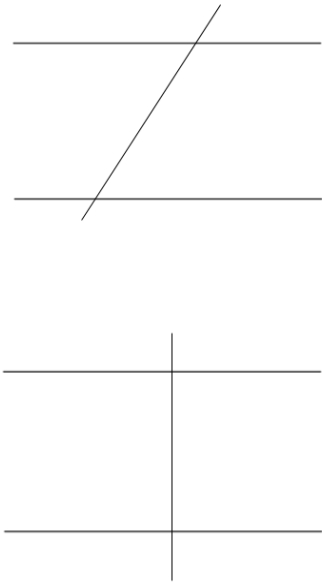
- Rancanglah minimal tiga desain perosotan dengan bentuk segitiga yang berbeda, tetapi memiliki sudut kemiringan yang sama!
- Pilih salah satu dari rancangan perosotan segitiga yang telah kamu buat, kemudian buatlah sebuah segitiga yang sebangun dengan segitiga tersebut, dan jelaskan alasan kesebangunannya serta mengapa segitiga tersebut aman digunakan sebagai perosotan bagi anak!

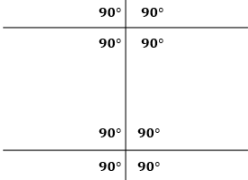
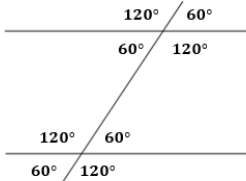
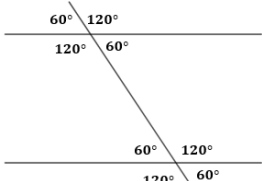


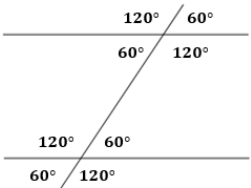
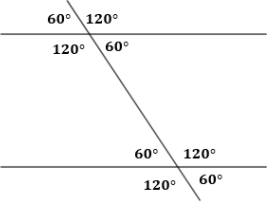
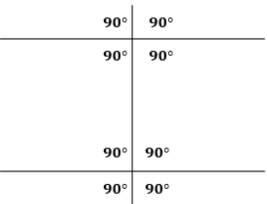
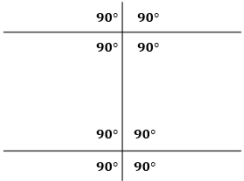
Lampiran 5. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

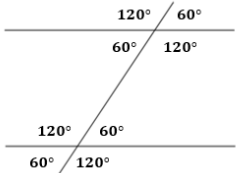
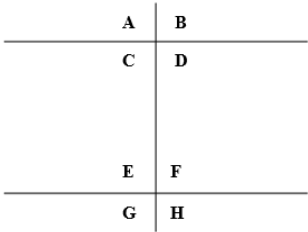
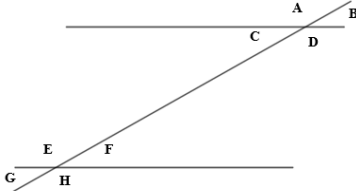
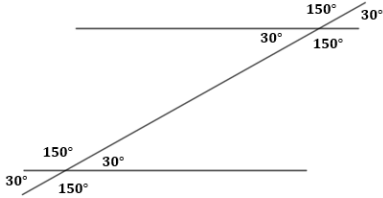
Soal	Aspek	Jawaban	Skor	Kriteria
1.	Kelancaran (Fluency)	1. Penghalang berbentuk vertikal, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong di tengah menjadi garis transversalnya:  2. Penghalang berbentuk diameter ke kanan, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong ditengah condong ke kanan menjadi garis transversalnya:  3. Penghalang berbentuk diameter ke kiri, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong ditengah condong ke kiri menjadi garis transversalnya:	5	Memberikan tiga desain penghalang serta menuliskan nama-nama sudutnya

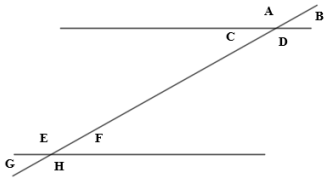
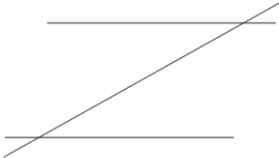
		 Dll.		
		1. Penghalang berbentuk vertikal, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong di tengah menjadi garis transversalnya:  2. Penghalang berbentuk diameter ke kanan, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong ditengah condong ke kanan menjadi garis transversalnya: 	4	Memberikan dua desain penghalang serta menuliskan nama-nama sudutnya

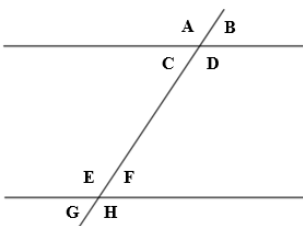
		1. Penghalang berbentuk vertikal, tepi sungai sebagai garis sejajarnya dan penghalang sampahnya memotong di tengah menjadi garis transversalnya: 	3	Memberikan satu desain penghalang serta menuliskan nama-nama sudutnya
			2	Memberikan gambar desain penghalang namun tidak menuliskan nama sudutnya
		(hanya menggambar dua garis sejajar) 	1	Memberikan jawaban yang tidak sesuai
		-	0	Tidak Menjawab

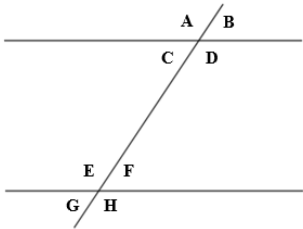
	Keluwesanan (Flexibility)	1. Garis vertikal membentuk sudut 90° dan 90°  2. Miring diagonal kanan membentuk sudut 120° dan 60°  3. Miring diagonal kiri membentuk sudut 60° dan 120°  Dll.	5	Menyusun tiga desain yang berbeda dengan ukuran sudut yang sama
		1. Miring diagonal kanan membentuk sudut 120° dan 60°	4	Menyusun dua desain yang berbeda dengan ukuran sudut yang sama

		 2. Miring diagonal kiri membentuk sudut 60° dan 120° 		
		1. Garis vertikal membentuk sudut 90° dan 90° 	3	Menyusun satu desain dengan ukuran sudut yang sama
		1. Garis vertikal membentuk sudut 90° dan 90° 	2	Menyusun satu atau dua desain penghalang yang berbeda dengan ukuran sudut yang tidak sama

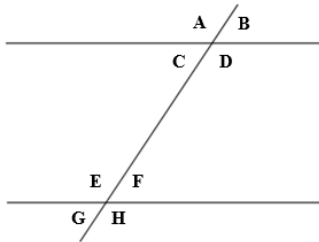
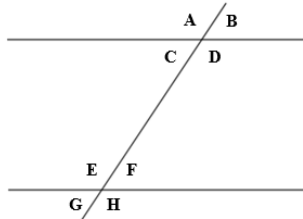
		2. Miring diagonal kanan membentuk sudut 120° dan 60° 		
			1	Menyusun satu atau lebih desain penghalang yang berbeda, namun tidak menuliskan besar sudut-sudutnya
		-	0	Tidak Menjawab
	Keaslian (Originality)	 	5	Menggambarkan sebuah desain penghalang yang berbeda dari lainnya sesuai konsep serta menuliskan nama dan besar sudut dengan tepat

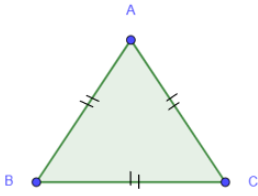
			4	Menggambarkan sebuah desain penghalang yang berbeda dari lainnya sesuai konsep namun hanya menuliskan nama atau besar sudut saja
			3	Menggambarkan sebuah desain penghalang yang berbeda dari lainnya sesuai konsep namun tidak menuliskan nama dan besar sudut
			2	Menggambarkan sebuah desain penghalang yang berbeda dari lainnya namun tidak sesuai konsep serta tidak menuliskan nama dan besar sudut

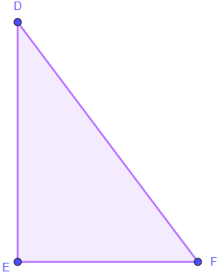
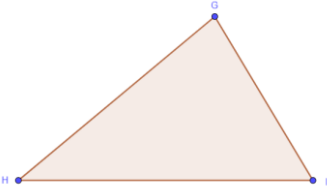
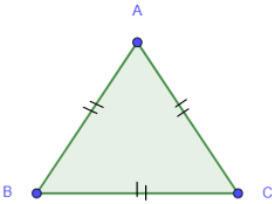
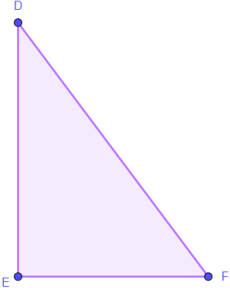
		-	1	Tidak memberikan jawaban yang berbeda dari yang lain
		-	0	Tidak Menjawab
	Elaborasi (Elaboration)	Pada desain miring diagonal kanan:  1) Hubungan antar sudut yang terjadi: Sudut bertolak belakang: Sudut A dan D, Sudut B dan C, Sudut E dan H, Sudut F dan G. Sudut sehadap: Sudut A dan E, Sudut C dan G, Sudut B dan F, Sudut D dan H. Sudut dalam berseberangan: Sudut C dan F, sudut D dan E. Sudut luar berseberangan: Sudut A dan H, Sudut B dan G. Sudut dalam sepihak: Sudut D dan F, Sudut C dan E Sudut luar sepihak: Sudut B dan H, Sudut A dan G Sudut pelurus: Kombinasi sudut 60° dan 120° pada garis lurus membentuk 180°. Contoh: sudut A dan B,	5	Menuliskan semua hubungan antar sudut dengan lengkap dan benar serta memberikan alasan keefektifan desain yang dipilih

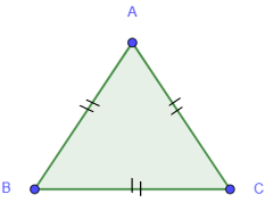
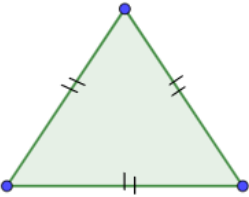
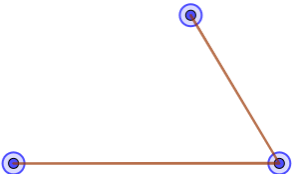
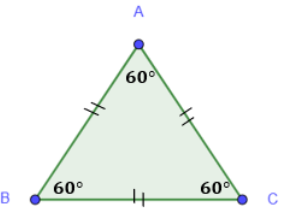
		sudut C dan D, sudut E dan F, Sudut G dan H, sudut A dan C, sudut B dan D, sudut E dan G, sudut F dan G. 2) Alasan pemilihan desain: Penghalang sampah dengan sudut 60° dan 120° efektif karena sudut 60° membuat sampah yang terbawa arus sungai mudah tersangkut dan menumpuk di penghalang. Sedangkan sudut 120° membantu mengarahkan aliran air supaya tetap lancar dan tidak terhambat oleh penghalang. Dengan begitu, penghalang bisa menahan sampah dengan baik tanpa menyebabkan air meluap atau sungai menjadi tersumbat. Kombinasi sudut ini penting agar penghalang bekerja maksimal dalam menjaga kebersihan sungai sekaligus menjaga kelancaran aliran air.		
		Pada desain miring diagonal kanan:  1) Hubungan antar sudut yang terjadi:	4	Menuliskan beberapa hubungan antar sudut dengan lengkap dan benar serta memberikan alasan keefektifan desain yang dipilih

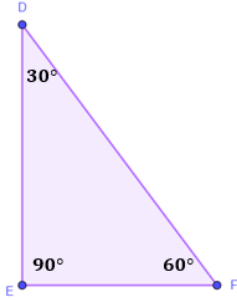
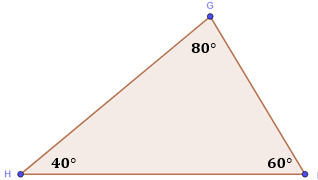
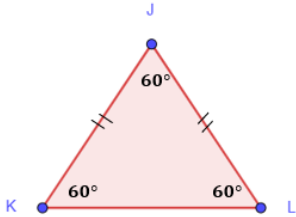
		Sudut bertolak belakang: Sudut A dan D, Sudut B dan C, Sudut E dan H, Sudut F dan G. Sudut sehadap: Sudut A dan E, Sudut C dan G, Sudut B dan F, Sudut D dan H. Sudut dalam berseberangan: Sudut C dan F, sudut D dan E. Sudut luar berseberangan: Sudut A dan H, Sudut B dan G. 2) Alasan pemilihan desain: Penghalang sampah dengan sudut 60° dan 120° efektif karena sudut 60° membuat sampah yang terbawa arus sungai mudah tersangkut dan menumpuk di penghalang. Sedangkan sudut 120° membantu mengarahkan aliran air supaya tetap lancar dan tidak terhambat oleh penghalang. Dengan begitu, penghalang bisa menahan sampah dengan baik tanpa menyebabkan air meluap atau sungai menjadi tersumbat. Kombinasi sudut ini penting agar penghalang bekerja maksimal dalam menjaga kebersihan sungai sekaligus menjaga kelancaran aliran air.		
		Pada desain miring diagonal kanan:	3	Menuliskan beberapa hubungan antar sudut dengan

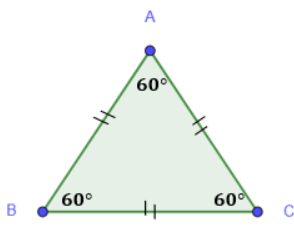
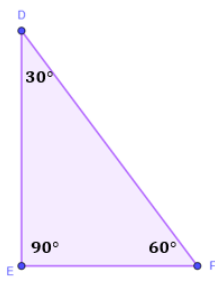
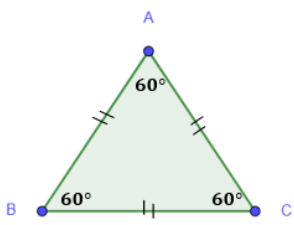
		 1) Hubungan antar sudut yang terjadi: Sudut bertolak belakang: Sudut A dan D, Sudut B dan C, Sudut E dan H, Sudut F dan G. Sudut sehadap: Sudut A dan E, Sudut C dan G, Sudut B dan F, Sudut D dan H. Sudut dalam berseberangan: Sudut C dan F, sudut D dan E. Sudut luar berseberangan: Sudut A dan H, Sudut B dan G. 2) Alasan pemilihan desain: Penghalang sampah dengan sudut 60° dan 120° efektif karena dapat menampung sampah banyak.		lengkap dan benar serta memberikan alasan keefektifan desain yang dipilih namun kurang tepat
		Pada desain miring diagonal kanan:  1) Hubungan antar sudut yang terjadi:	2	Menuliskan beberapa hubungan antar sudut namun tidak tepat serta memberikan alasan keefektifan desain yang kurang tepat

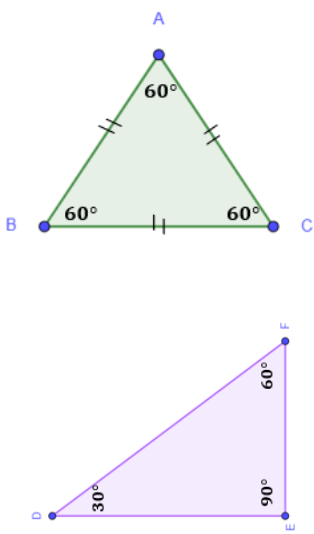
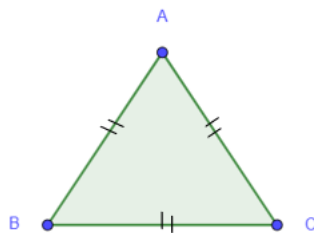
		Sudut bertolak belakang: Sudut G dan D, Sudut B dan A, Sudut E dan H, Sudut F dan G. Sudut sehadap: Sudut A dan E, Sudut C dan G, Sudut B dan F, Sudut F dan H. Sudut dalam berseberangan: Sudut C dan F, sudut D dan E. 2) Alasan pemilihan desain: Penghalang sampah dengan sudut 60° dan 120° efektif		
		1) Hubungan antar sudut yang terjadi: Sudut bertolak belakang: Sudut G dan D, Sudut B dan A, Sudut E dan H, Sudut F dan G. Sudut sehadap: Sudut A dan E, Sudut C dan G, Sudut B dan F, Sudut F dan H. Sudut dalam berseberangan: Sudut C dan F, sudut D dan E.	1	Menuliskan beberapa hubungan antar sudut namun tidak tepat serta tidak memberikan alasan keefektifan desain
		-	0	Tidak Menjawab
2.	Kelancaran (Fluency)	1. Segitiga sama sisi  2. Segitiga siku-siku	5	Memberikan lebih dari tiga desain perosotan segitiga serta menuliskan nama-nama sudutnya

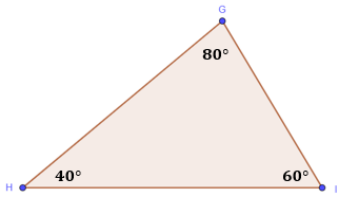
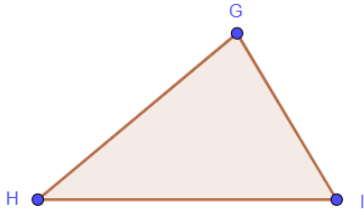
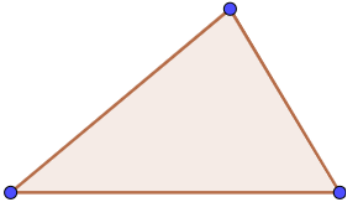
		 3. Segitiga sembarang 		
		1. Segitiga sama sisi  2. Segitiga siku-siku 	4	Memberikan lebih dari dua desain perosotan segitiga serta menuliskan nama-nama sudutnya
		1. Segitiga sama sisi	3	Memberikan satu desain perosotan

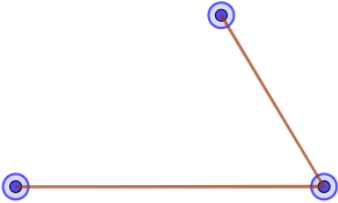
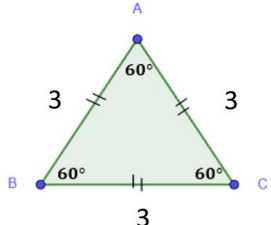
				segitiga serta menuliskan nama-nama sudutnya
			2	Memberika n satu desain perosotan segitiga namun tidak lengkap
			1	Memberika n jawaban yang tidak sesuai
		-	0	Tidak Menjawab
	Keluwes (Flexibility)	1. Segitiga sama sisi memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 60 derajat dan 60 derajat.  2. Segitiga siku-siku memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 90 derajat dan 30 derajat.	5	Menyusun tiga desain perosotan segitiga yang berbeda dengan ukuran sudut kemiringan yang sama

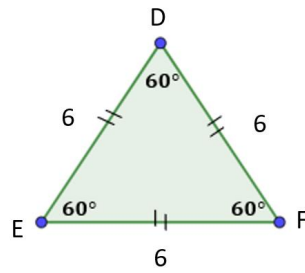
		 3. Segitiga sembarang memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 40 derajat dan 80 derajat.  4. Segitiga sama kaki memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 60 derajat dan 60 derajat 		
		1. Segitiga sama sisi memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 60 derajat dan 60 derajat.	4	Menyusun dua desain perosotan segitiga yang

		 2. Segitiga siku-siku memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 90 derajat dan 30 derajat. 		berbeda dengan ukuran sudut kemiringan yang sama
		1. Segitiga sama sisi memiliki sudut kemiringan 60 derajat, sudut lainnya 60 derajat dan 60 derajat. 	3	Menyusun satu desain perosotan segitiga yang berbeda dengan ukuran sudut kemiringan

			2	Menyusun satu atau lebih desain perosotan segitiga dengan ukuran sudut kemiringan namun tidak sama
			1	Menyusun satu atau lebih desain perosotan segitiga namun tidak dapat menuliskan besar sudut-sudutnya
		-	0	Tidak Menjawab
	Keaslian (Originality)	Segitiga sembarang merupakan bentuk yang berbeda karena digunakan sebagai perosotan lurus dengan sudut yang nyata dan memberi tantangan saat meluncur:	5	Menggambar sebuah desain perosotan segitiga yang berbeda dari lainnya sesuai konsep serta menuliskan nama dan besar sudut

				dengan tepat
			4	Menggamb rkan sebuah desain perosotan segitiga yang berbeda dari lainnya sesuai konsep namun tidak menuliskan nama dan besar sudut dengan tepat
			3	Menggamb rkan sebuah desain perosotan segitiga yang berbeda dari lainnya sesuai konsep namun tidak menuliskan nama dan besar sudut
			2	Menggamb rkan sebuah desain perosotan segitiga yang

				berbeda dari lainnya namun tidak sesuai konsep serta tidak menuliskan nama dan besar sudut
		-	1	Tidak memberikan jawaban yang berbeda dari yang lain
		-	0	Tidak Menjawab
	Elaborasi (Elaboration)	1. Saya memilih segitiga sama sisi, yang memiliki panjang sisi 3 meter, 3 meter, dan 3 meter dan sudut 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat.  2. Saya membuat segitiga lain yang sebangun dengan panjang sisi 6 meter, 6 meter, dan 6 meter.	5	Menuliskan kesebangunan dengan lengkap dan benar serta memberikan alasan keefektifan kecuraman sudut desain yang dipilih



3. Sudut-sudutnya tetap yaitu 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat.

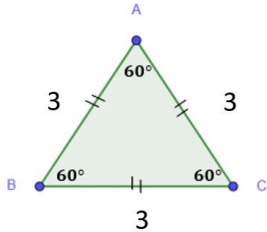
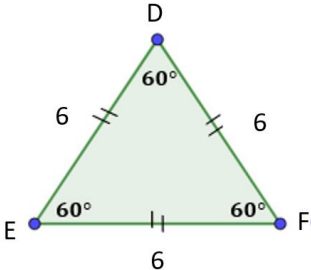
$$\frac{A}{D} : \frac{B}{E} : \frac{C}{F} = 60:60:60 \\ = 1:1:1$$

Segitiga tersebut sebangun karena memiliki besar sudut yang sama.

4. Selain itu, perbandingan panjang sisi-sisinya sama, yaitu satu banding dua.

$$\frac{AB}{DE} : \frac{BC}{EF} : \frac{CA}{FD} = \frac{3}{6} : \frac{3}{6} : \frac{3}{6} \\ = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$$

5. Alasan kemiringan: Saya memilih segitiga sama sisi dengan sudut 60 derajat karena sudut ini memberikan kemiringan yang cukup curam untuk meluncur dengan lancar namun tetap aman bagi anak-anak. Semua sisinya sama panjang sehingga stabil dan simetris, mengurangi risiko tergelincir. Saya juga membuat segitiga sebangun dengan ukuran dua kali lebih besar, yaitu 6 meter, yang tetap

		memiliki sudut 60 derajat dan perbandingan sisi 1:2, sehingga tetap aman karena sudut kemiringannya tidak berubah. Jadi, segitiga tersebut memenuhi syarat kesebangunan, yaitu sudut yang sama dan perbandingan sisi yang sama.		
		1. Saya memilih segitiga sama sisi, yang memiliki panjang sisi 3 meter, 3 meter, dan 3 meter dan sudut 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat.  2. Saya membuat segitiga lain yang sebangun dengan panjang sisi 6 meter, 6 meter, dan 6 meter.  3. Sudut-sudutnya tetap yaitu 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat.	4	Menuliskan kesebangunan dengan lengkap dan benar namun kurang tepat dalam memberikan alasan keefektifan kecuraman sudut desain yang dipilih

		$\frac{A}{D} : \frac{B}{E} : \frac{C}{F} = 60:60:60$ $= 1:1:1$ Segitiga tersebut sebangun karena memiliki besar sudut yang sama. 4. Selain itu, perbandingan panjang sisi-sisinya sama, yaitu satu banding dua. $\frac{AB}{DE} : \frac{BC}{EF} : \frac{CA}{FD} = \frac{3}{6} : \frac{3}{6} : \frac{3}{6}$ $= \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$ 5. Alasan kemiringan: Saya memilih segitiga sama sisi dengan sudut 60 derajat karena sudut ini memberikan kemiringan yang cukup curam untuk meluncur dengan lancar namun tetap aman bagi anak-anak.		
		1. Saya memilih segitiga sama sisi, yang memiliki panjang sisi 3 meter, 3 meter, dan 3 meter dan sudut 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat. 2. Saya membuat segitiga lain yang sebangun dengan panjang sisi 6 meter, 6 meter, dan 6 meter. 3. Segitiga tersebut sebangun karena memiliki besar sudut yang sama. 4. Selain itu, perbandingan panjang sisi-sisinya sama.	3	Menuliskan kesebangunan namun tidak menggambarkan segitiga yang dimaksud, serta kurang tepat dalam memberikan alasan keefektifan kecuraman sudut desain yang dipilih

		5. Alasan kemiringan: Saya memilih segitiga sama sisi dengan sudut 60 derajat karena sudut ini memberikan kemiringan yang cukup curam untuk meluncur dengan lancar namun tetap aman bagi anak-anak.		
		1. Saya memilih segitiga sama sisi, yang memiliki panjang sisi 3 meter, 3 meter, dan 3 meter dan sudut 60 derajat, 60 derajat, dan 60 derajat. 2. Saya membuat segitiga lain yang sebangun dengan panjang sisi 6 meter, 6 meter, dan 6 meter. 3. Segitiga tersebut sebangun.	2	Menuliskan kesebangunan namun kurang lengkap dan tidak menggambarkan segitiga yang dimaksud, serta tidak memberikan alasan keefektifan kecuraman sudut desain yang dipilih
		-	1	Jawaban tidak sesuai konteks yang ditanyakan
		-	0	Tidak Menjawab

Lampiran 6. Lembar Angket Minat Belajar Matematika

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor absen kalian pada lembar jawab!
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Jangan memberikan coretan pada soal!
5. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 1-25 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Tidak Setuju (TS)
 - d. Sangat Tidak Setuju (STS)
6. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 26-40 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Selalu (SL)
 - b. Sering (SR)
 - c. Kadang-Kadang (KD)
 - d. Tidak Pernah (TP)

Selamat Mengerjakan 😊

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan perasaan senang				
2.	Saya merasa belajar matematika itu membosankan.				
3.	Bagi saya matematika menjengkelkan karena terlalu banyak rumus dan berhitung.				
4.	Saya menikmati pembelajaran matematika.				
5.	Saya tidak peduli dengan metode pembelajaran matematika yang digunakan.				
6.	Saya lebih suka metode pembelajaran yang interaktif dalam matematika.				
7.	Guru kurang menyenangkan dalam mengajar, sehingga saya menjadi malas belajar matematika.				
8.	Saya belajar matematika karena ingin mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.				
9.	Saya membiarkan jika ada konsep matematika yang tidak saya mengerti.				
10.	Saya tidak tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi matematika yang diajarkan.				
11.	Saya mencari sumber belajar lain untuk memahami matematika lebih baik.				
12.	Saya hanya belajar dari buku yang diberikan oleh guru.				

13.	Saya membaca materi tambahan untuk memperluas wawasan dalam matematika.				
14.	Saya tidak tertarik mencari referensi tambahan tentang matematika.				
15.	Saya mencoba memahami konsep Matematika dengan sebaik mungkin.				
16.	Saya belajar Matematika hanya karena harus mengikuti ujian.				
17.	Saya berusaha mencapai hasil belajar Matematika yang baik.				
18.	Tanpa ada yang menyuruh, saya belajar matematika sendiri di rumah.				
19.	Saya belajar matematika hanya jika disuruh oleh orang tua atau guru.				
20.	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ujian,				
21.	Saya belajar matematika hanya ketika ada ulangan.				
22.	Lebih menyenangkan bermain daripada mengikuti bimbingan/les matematika.				
23.	Saya belajar matematika tanpa harus mendapatkan imbalan.				
24.	Saya hanya belajar matematika jika ada hadiah atau imbalan tertentu.				
25.	Saya merasa puas jika berhasil memahami konsep matematika.				
No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
26.	Saya merasa jenuh saat belajar matematika				
27.	Saya bersemangat mengikuti pelajaran matematika di kelas.				
28.	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi.				
29.	Saya ramai sendiri ketika guru mengajar.				
30.	Saya aktif mengikuti pembelajaran matematika di kelas.				
31.	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi.				
32.	Saya mengulang kembali pelajaran Matematika agar lebih paham.				
33.	Saya bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi.				
34.	Saya meminta bantuan apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD.				
35.	Saya lebih memilih diam saat proses pembelajaran matematika berlangsung.				
36.	Saya menyelesaikan tugas matematika tepat waktu.				
37.	Saya mengabaikan batas waktu pengumpulan saat mengerjakan tugas matematika.				
38.	Saya berusaha mengerjakan tugas matematika dengan sebaik mungkin.				
39.	Saya mengabaikan tugas matematika yang diberikan.				
40.	Jika ada bimbingan/les matematika saya mengikutinya.				

Lampiran 7. Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika
Materi : Kesebangunan Segitiga
Kelas/Semester : VII/2
Nama Validator : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.
Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal tes kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
 4 = Sangat Baik
 3 = Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
3. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian	Nomor Soal							
		1				2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Kesesuaian Bahasa yang digunakan	a. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar				✓				✓
	b. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓					✓
	c. Istilah matematika yang digunakan benar				✓				✓
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan materi	a. Soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diajarkan				✓				✓
	b. Soal yang diberikan sesuai dengan tingkatan materi yang telah diterima oleh siswa			✓					✓
Kesesuaian dengan indikator Berpikir Kreatif	a. Soal yang diberikan dapat mengukur seberapa banyak ide				✓				✓

	yang bisa dihasilkan serta kemampuan menyampaikan gagasan dengan lancar. (Fluency)								
	b. Soal yang diberikan dapat menilai kemampuan melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mencari berbagai alternatif solusi. (Flexibility)			√					√
	c. Soal yang diberikan dapat mengukur kemampuan siswa dalam menghasilkan ide yang unik dan berbeda dari yang lain. (Originality)			√					√
	d. Soal yang diberikan dapat menilai sejauh mana siswa dapat menjelaskan suatu konsep secara lebih rinci, menambahkan informasi pendukung, serta memperdalam analisis agar solusi yang diberikan lebih kuat dan lengkap. (Elaboration)			√					√

C. Kesimpulan Validasi

Skor rata-rata yang diperoleh:

$$Skor\ rata - rata = \frac{total\ skor}{banyak\ pertanyaan}$$

Kriteria penilaian ditentukan sebagai berikut:

Interval	Kategori
$3,25 \leq Skor \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq Skor \leq 3,25$	Valid
$1,75 \leq Skor \leq 2,50$	Kurang Valid
$0,00 \leq Skor \leq 1,75$	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria tersebut, instrument tes penelitian dinyatakan:

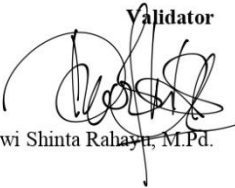
1. Sangat Valid (Soal dapat digunakan tanpa revisi)
2. Valid (Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi)
3. Kurang Valid (Soal dapat digunakan dengan banyak revisi)
4. Tidak Valid (Soal tidak dapat digunakan)

Saran dan Komentar:

Petunjuk terakhir sebaiknya dihilangkan karena bukan merupakan petunjuk.

Kediri, 07 Mei 2025

Validator



Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Lampiran 8. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Matematika oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

Nama Validator : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Instansi : IAIN Kediri

Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda centang pada kolom yang telah disediakan untuk menilai kesesuaian butir angket.
2. Untuk catatan, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah atau menuliskannya pada bagian kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada salah satu pilihan yang terdapat pada kesimpulan untuk meninjau apakah angket minat belajar ini layak digunakan atau tidak.

Keterangan:

- 4 : Sangat Baik
3 : Baik
2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				Komentar
		4	3	2	1	
Kejelasan	Kejelasan judul lembar angket	√				
	Kejelasan butir pertanyaan	√				
	Kejelasan petunjuk pengisian angket		√			
Ketepatan Isi	Ketepatan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	√				
Relevansi	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian	√				
	Pertanyaan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai	√				
Kevalidan Isi	Pertanyaan mengungkapkan informasi yang benar	√				
Tidak ada bias	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap	√				

Ketepatan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	√				
	Penulisan sesuai dengan PUEBI	√				

Kritik dan Saran Validator:

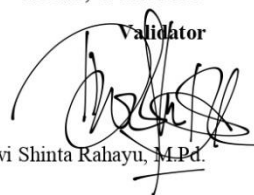
Perbaiki petunjuk nomor 3 dan 4 agar lebih jelas dan tidak menimbulkan maksud ganda.

Kesimpulan:

Layak untuk selanjutnya digunakan dalam penelitian	√
Layak untuk selanjutnya digunakan dalam penelitian dengan revisi sesuai dengan kritik dan saran	
Tidak layak untuk digunakan dalam penelitian	

Kediri, 07 Mei 2025

Validator



Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Lampiran 9. Lembar Validasi Modul Ajar PBL-Etnomatematika oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII/2
 Materi Pokok : Hubungan Antar Sudut & Kesebangunan Segitiga
 Model Pembelajaran: PBL-Etnomatematika
 Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

 Nama Validator : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.
 Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√

	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				√
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran				√
	3. kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

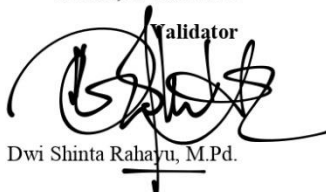
Kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/ Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

Cek kembali penulisan dan pastikan sesuai PUEBI, karena terdapat salah penulisan pada LKPD 3, yang seharusnya bagian derajat tapi tulisannya cm.

Kediri, 07 Mei 2025

Validator

 Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Lampiran 10. Lembar Validasi Modul Ajar PBL oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII/2
 Materi Pokok : Hubungan Antar Sudut & Kesebangunan Segitiga
 Model Pembelajaran: PBL
 Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

 Nama Validator : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.
 Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√

	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				√
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran				√
	3. kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

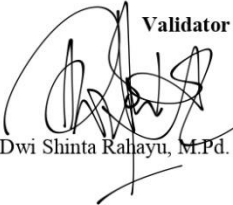
1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

Cek kembali penulisan dan pastikan sesuai PUEBI, karena terdapat salah penulisan pada LKPD 3, yang seharusnya bagian derajat tapi tulisannya cm.

Kediri, 07 Mei 2025

Validator


Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Lampiran 11. Lembar Validasi Modul Ajar Konvensional oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII/2
 Materi Pokok : Hubungan Antar Sudut & Kesebangunan Segitiga
 Model Pembelajaran: Konvensional
 Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

 Nama Validator : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.
 Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√

	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				√
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. Kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran				√
	3. Kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

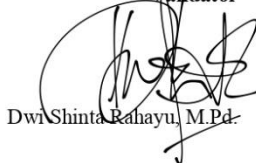
1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

Cek kembali penulisan dan pastikan sesuai PUEBI.

Kediri, 07 Mei 2025

Validator


Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.

Lampiran 12. Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika
Materi : Hubungan Antar Sudut & Kesebangunan Segitiga
Kelas/Semester : VII/2
Nama Validator : Eka Sulistyawati, M.Pd.
Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal tes kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
 4 = Sangat Baik
 3 = Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
3. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian	Nomor Soal							
		1				2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Kesesuaian Bahasa yang digunakan	a. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar				✓				✓
	b. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓				✓	
	c. Istilah matematika yang digunakan benar				✓				✓
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan materi	a. Soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diajarkan				✓				✓
	b. Soal yang diberikan sesuai dengan tingkatan materi yang telah diterima oleh siswa				✓				✓
Kesesuaian dengan indikator Berpikir Kreatif	a. Soal yang diberikan dapat mengukur seberapa banyak ide				✓				✓

Saran dan Komentar:

Konteks soal yang digunakan menggunakan konteks umum, bukan konteks budaya, adakah rasionalisasinya?
Perhatikan kebermanaan konteks, sehingga siswa dapat mengetahui materi matematika tersebut digunakan untuk masalah yang praktis.
Kesimpulan validasi tidak silakan dihitung menggunakan formula yang digunakan yakni aiken V.

Kediri, 7 Mei 2025**Validator**
Eka Sulistyawati, M.Pd.

Lampiran 13. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Matematika oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

Nama Validator : Eka Sulistyawati, M.Pd.

Instansi : IAIN Kediri

Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda centang pada kolom yang telah disediakan untuk menilai kesesuaian butir angket.
2. Untuk catatan, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah atau menuliskannya pada bagian kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada salah satu pilihan yang terdapat pada kesimpulan untuk meninjau apakah angket minat belajar ini layak digunakan atau tidak.

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Kurang Baik

1 : Tidak Baik

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				Komentar
		4	3	2	1	
Kejelasan	Kejelasan judul lembar angket	√				
	Kejelasan butir pertanyaan	√				Item ini seharusnya dinilai per butir pernyataan
	Kejelasan petunjuk pengisian angket	√				
Ketepatan Isi	Ketepatan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	√				
Relevansi	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian	√				
	Pertanyaan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai	√				
Kevalidan Isi	Pertanyaan mengungkapkan informasi yang benar	√				

Tidak ada bias	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap	√				
Ketepatan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	√				
	Penulisan sesuai dengan PUEBI	√				

Kritik dan Saran Validator:

Akan sangat baik jika validasi angket ini dilakukan validasi butir. Sehingga akan jelas, berdasarkan validasi isi yang dilakukan melalui validasi ahli butir pernyataan angket mana saja yang valid dan butir pernyataan mana yang kurang dan tidak valid.

Kesimpulan:

Layak untuk selanjutnya digunakan dalam penelitian	√
Layak untuk selanjutnya digunakan dalam penelitian dengan revisi sesuai dengan kritik dan saran	
Tidak layak untuk digunakan dalam penelitian	

Kediri, 7 Mei 2025

Validator


Eka Sulistyawati, M.Pd.

Lampiran 14. Lembar Validasi Modul Ajar PBL-Etnomatematika oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/2

Materi Pokok : Kesebangunan Segitiga

Model Pembelajaran: PBL-Etnomatematika

Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

Nama Validator : Eka Sulistyawati, M.Pd.

Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					

	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√
	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				√
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. Kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran				√
	3. Kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

- Modul ajar sudah bagus, hanya saja silakan dicermati kembali beberapa kesalahan penulisan dalam modul ajar. Gambar dalam LKPD sebaiknya di grup agar tidak bergeser-geser peletakannya.
- Alat dan bahan dalam modul dicek kembali kesesuaiannya dengan alat dan bahan dalam LKPD karena LKPD bagian dari modul ajar.
- Cek kembali muatan inovatif dalam kegiatan pembelajaran seperti keterampilan 4C, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, pengimplementasian profil pelajar Pancasila.
- Beberapa kegiatan pembelajaran perlu dioperasionalkan teknis pelaksanaannya. Misalnya pada kegiatan refleksi itu dengan cara tanya jawab biasa, atau siswa mengisi form, atau mungkin dengan teknik yang lain.

Kediri, 7 Mei 2025

Validator


Eka Sulistyawati, M.Pd.

Lampiran 15. Lembar Validasi Modul Ajar PBL oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/2

Materi Pokok : Kesebangunan Segitiga

Model Pembelajaran: PBL

Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

Nama Validator : Eka Sulistyawati, M.Pd.

Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					

	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√
	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				√
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. Kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran				√
	3. Kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

- Modul ajar sudah bagus, hanya saja silakan dicermati kembali beberapa kesalahan penulisan dalam modul ajar. Gambar dalam LKPD sebaiknya di grup agar tidak bergeser-geser peletakannya.
- Alat dan bahan dalam modul dicek kembali kesesuaiannya dengan alat dan bahan dalam LKPD karena LKPD bagian dari modul ajar.
- Cek kembali muatan inovatif dalam kegiatan pembelajaran seperti keterampilan 4C, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, pengimplementasian profil pelajar Pancasila.
- Beberapa kegiatan pembelajaran perlu dioperasionalkan teknis pelaksanaannya. Misalnya pada kegiatan refleksi itu dengan cara tanya jawab biasa, atau siswa mengisi form, atau mungkin dengan teknik yang lain.

Kediri, 7 Mei 2025

Validator


Eka Sulistyawati, M.Pd.

Lampiran 16. Lembar Validasi Modul Ajar Konvensional oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Pare

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/2

Materi Pokok : Kesebangunan Segitiga

Model Pembelajaran: Konvensional

Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

Nama Validator : Eka Sulistyawati, M.Pd.

Instansi : IAIN Kediri

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian (1,2,3,4) pada kolom butir soal yang telah tersedia sesuai dengan pilihan anda.
2. Lakukan penilaian dengan melihat ketentuan skor penilaian berikut ini:
 - 1 : Tidak ada/ Tidak sesuai
 - 2 : Kurang lengkap/ Sesuai sebagian
 - 3 : Lengkap/ Sesuai
 - 4 : Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Komponen Modul Ajar	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Identitas Modul Ajar					
	1. Terdapat: satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan, alokasi waktu.				√
B. Capaian Pembelajaran					
	1. Kesesuaian capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				√
C. Tujuan Pembelajaran					
	1. Kesesuaian dengan alur tujuan pembelajaran				√
D. Materi Pembelajaran					

	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√
E. Metode Pembelajaran					
	1. Menggunakan pendekatan Kontekstual				√
	2. Menggunakan model yang sesuai dengan pembelajaran				√
	3. Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran			√	
F. Kegiatan Pembelajaran					
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas				√
	2. Kesesuaian kegiatan dengan sintaks model pembelajaran			√	
	3. Kesesuaian alokasi waktu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup				√
G. Penilaian Hasil Belajar					
	1. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen dengan tujuan pembelajaran				√
	2. Kesesuaian bentuk, teknik, dan instrumen penilaian pengetahuan				√

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak ada/ tidak sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Kurang lengkap/ Sesuai Sebagian	2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Lengkap/Sesuai	3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Sangat lengkap/ Sesuai seluruhnya	4. Dapat digunakan tanpa revisi
*) Lingkari nomor sesuai dengan penilaian anda	

D. Komentar dan Saran

- Silakan dikaji lebih detail apa perbedaan model DI dengan model-model yang kamu gunakan di kelas-kelas eksperimen sehingga perbedaan gambaran kegiatan pembelajarannya jelas terletak dimana.
- Format kegiatan pembelajaran dalam modul konvensional perlu dibuat sama dengan format di kegiatan pembelajaran dalam modul eksperimen yang memuat kegiatan, muatan inovatif dan alokasi waktu.

Kediri, 7 Mei 2025

Validator



Eka Sulistyawati, M.Pd.

Lampiran 17. Contoh Pengerjaan Tes Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Siswa 1

Nama :
 No Absen :
 Kelas :

1.A

1.B

Desain : Desain A

Berpelurus : R, B

Dalam sepihak : CE & DF

Luar sepihak : RG, BH

Bertolak belakang : RD, BC, EH, FE

B. Desain

: Desain B

Berpelurus : CD, RB

Dalam sepihak : CE, DF

Luar sepihak : RG, BH

Bertolak belakang : BC, FG, EH, RD

C. Desain

: Desain C

Berpelurus : EF, GH

Dalam sepihak : BE, DG

Luar sepihak : CH, AF

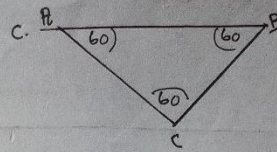
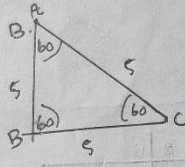
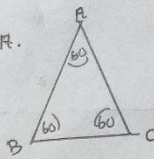
Bertolak belakang : EH, FG, RD, BC

1.C

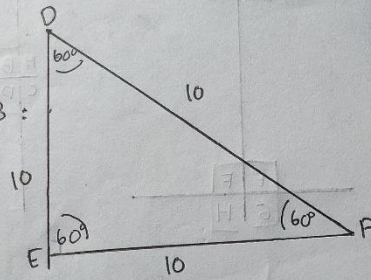
Desain A, karena sudut C lebih efektif untuk menampung sampah lebih banyak.

Nilai: ⑤ ② ② ⑤

2. R.



2. B. Rancangan B :



Nilai =

⑤

⑤

④

④

: Karena agar anak² tidak cidera
dan lebih aman.

SSS :

$$S1 : AB : DE = 5 : 10$$

$$= 1 : 2$$

$$S2 : BC : EF = 5 : 10$$

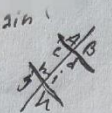
$$= 1 : 2$$

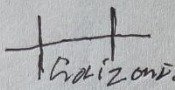
$$S3 : AC : DF = 5 : 10$$

$$= 1 : 2$$

Siswa 2

nama: [redacted]
absen: [redacted]

desain 1

 diameter merintang
 Kanan

desain 2

 Horizantal

desain 3

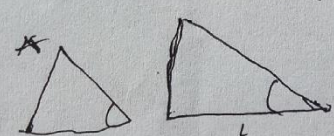
 vertikal

Nilai = ①
①
①
①

B. desain 1
 berturut-turut = ab dan dc
 ef dan hg
 berturut-turut = ac dan bd
 eg dan hf, cd

desain 2
 berturut-turut ab dan cd
 ef dan

Nilai = ①
①
①
①




Sisi 1 : AB : DC = 10 : 5 = 2 : 1
 Sisi 2 : BC : EF = 8 : 4 = 2 : 1

Lampiran 18. Contoh Pengisian Angket Minat Belajar Siswa

Siswa 1

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor absen kalian pada lembar jawab!
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Jangan memberikan coretan pada soal!
5. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 1-25 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Tidak Setuju (TS)
 - d. Sangat Tidak Setuju (STS)
6. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 26-40 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Selalu (SL)
 - b. Sering (SR)
 - c. Kadang-Kadang (KD)
 - d. Tidak Pernah (TP)

Selamat Mengerjakan 😊

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan perasaan senang		✓		
2.	Saya merasa belajar matematika itu membosankan.			✓	
3.	Bagi saya matematika menjengkelkan karena terlalu banyak rumus dan berhitung.			✓	
4.	Saya menikmati pembelajaran matematika.		✓		
5.	Saya tidak peduli dengan metode pembelajaran matematika yang digunakan.			✓	
6.	Saya lebih suka metode pembelajaran yang interaktif dalam matematika.		✓		
7.	Guru kurang menyenangkan dalam mengajar, sehingga saya menjadi malas belajar matematika.				✓
8.	Saya belajar matematika karena ingin mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.	✓			
9.	Saya membiarkan jika ada konsep matematika yang tidak saya mengerti.			✓	
10.	Saya tidak tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi matematika yang diajarkan.				✓
11.	Saya mencari sumber belajar lain untuk memahami matematika lebih baik.	✓			
12.	Saya hanya belajar dari buku yang diberikan oleh guru.			✓	

13.	Saya membaca materi tambahan untuk memperluas wawasan dalam matematika.		✓		
14.	Saya tidak tertarik mencari referensi tambahan tentang matematika.				✓
15.	Saya mencoba memahami konsep Matematika dengan sebaik mungkin.	✓			
16.	Saya belajar Matematika hanya karena harus mengikuti ujian.			✓	
17.	Saya berusaha mencapai hasil belajar Matematika yang baik.		✓		
18.	Tanpa ada yang menyuruh, saya belajar matematika sendiri di rumah.		✓		
19.	Saya belajar matematika hanya jika disuruh oleh orang tua atau guru.				✓
20.	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ujian,		✓		
21.	Saya belajar matematika hanya ketika ada ulangan.				✓
22.	Lebih menyenangkan bermain daripada mengikuti bimbingan/les matematika.			✓	
23.	Saya belajar matematika tanpa harus mendapatkan imbalan.			✓	
24.	Saya hanya belajar matematika jika ada hadiah atau imbalan tertentu.				✓
25.	Saya merasa puas jika berhasil memahami konsep matematika.	✓			
No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
26.	Saya merasa jenuh saat belajar matematika		✓		
27.	Saya bersemangat mengikuti pelajaran matematika di kelas.	✓			
28.	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi.	✓			
29.	Saya ramai sendiri ketika guru mengajar.				✓
30.	Saya aktif mengikuti pembelajaran matematika di kelas.	✓			
31.	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi.			✓	
32.	Saya mengulang kembali pelajaran Matematika agar lebih paham.		✓		
33.	Saya bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi.	✓			
34.	Saya meminta bantuan apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD.	✓			
35.	Saya lebih memilih diam saat proses pembelajaran matematika berlangsung.		✓		
36.	Saya menyelesaikan tugas matematika tepat waktu.		✓		
37.	Saya mengabaikan batas waktu pengumpulan saat mengerjakan tugas matematika.				✓
38.	Saya berusaha mengerjakan tugas matematika dengan sebaik mungkin.	✓			
39.	Saya mengabaikan tugas matematika yang diberikan.			✓	
40.	Jika ada bimbingan/les matematika saya mengikutinya.			✓	

Siswa 2

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama

Kelas

No. Absen

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor absen kalian pada lembar jawab!
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Jangan memberikan coretan pada soal!
5. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 1-25 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Tidak Setuju (TS)
 - d. Sangat Tidak Setuju (STS)
6. Untuk menjawab soal pada pernyataan nomor 26-40 pilihlah empat alternatif jawaban di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (✓).
 - a. Selalu (SL)
 - b. Sering (SR)
 - c. Kadang-Kadang (KD)
 - d. Tidak Pernah (TP)

Selamat Mengerjakan ☺

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan perasaan senang		✓		
2.	Saya merasa belajar matematika itu membosankan.			✓	
3.	Bagi saya matematika menjengkelkan karena terlalu banyak rumus dan berhitung.				✓
4.	Saya menikmati pembelajaran matematika.	✓			
5.	Saya tidak peduli dengan metode pembelajaran matematika yang digunakan.				✓
6.	Saya lebih suka metode pembelajaran yang interaktif dalam matematika.	✓			
7.	Guru kurang menyenangkan dalam mengajar, sehingga saya menjadi malas belajar matematika.				✓
8.	Saya belajar matematika karena ingin mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.		✓		
9.	Saya membiarkan jika ada konsep matematika yang tidak saya mengerti.			✓	
10.	Saya tidak tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi matematika yang diajarkan.			✓	
11.	Saya mencari sumber belajar lain untuk memahami matematika lebih baik.		✓		
12.	Saya hanya belajar dari buku yang diberikan oleh guru.			✓	

13.	Saya membaca materi tambahan untuk memperluas wawasan dalam matematika.		✓		
14.	Saya tidak tertarik mencari referensi tambahan tentang matematika.			✓	
15.	Saya mencoba memahami konsep Matematika dengan sebaik mungkin.	✓			
16.	Saya belajar Matematika hanya karena harus mengikuti ujian.				✓
17.	Saya berusaha mencapai hasil belajar Matematika yang baik.	✓			
18.	Tanpa ada yang menyuruh, saya belajar matematika sendiri di rumah.		✓		
19.	Saya belajar matematika hanya jika disuruh oleh orang tua atau guru.			✓	
20.	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ujian.		✓		
21.	Saya belajar matematika hanya ketika ada ulangan.				✓
22.	Lebih menyenangkan bermain daripada mengikuti bimbingan/les matematika.		✓		
23.	Saya belajar matematika tanpa harus mendapatkan imbalan.		✓		
24.	Saya hanya belajar matematika jika ada hadiah atau imbalan tertentu.				✓
25.	Saya merasa puas jika berhasil memahami konsep matematika.	✓			
No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
26.	Saya merasa jenuh saat belajar matematika			✓	
27.	Saya bersemangat mengikuti pelajaran matematika di kelas.		✓		
28.	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi.	✓			
29.	Saya ramai sendiri ketika guru mengajar.				✓
30.	Saya aktif mengikuti pembelajaran matematika di kelas.		✓		
31.	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi.			✓	
32.	Saya mengulang kembali pelajaran Matematika agar lebih paham.	✓			
33.	Saya bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi.		✓		
34.	Saya meminta bantuan apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD.	✓			
35.	Saya lebih memilih diam saat proses pembelajaran matematika berlangsung.		✓		
36.	Saya menyelesaikan tugas matematika tepat waktu.	✓			
37.	Saya mengabaikan batas waktu pengumpulan saat mengerjakan tugas matematika.				✓
38.	Saya berusaha mengerjakan tugas matematika dengan sebaik mungkin.	✓			
39.	Saya mengabaikan tugas matematika yang diberikan.				✓
40.	Jika ada bimbingan/les matematika saya mengikutinya.		✓		

Lampiran 19. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas VII-G

BERPIKIR KREATIF KELAS VII-G

NAMA	SOAL 1				SOAL 2				TOTAL
	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	
SISWA 1	5	5	4	2	0	0	0	0	16
SISWA 2	5	5	1	2	5	2	0	2	22
SISWA 3	5	1	0	5	5	1	3	2	22
SISWA 4	5	5	3	5	5	3	3	2	31
SISWA 5	5	0	1	3	5	0	0	2	16
SISWA 6	5	1	0	4	5	0	1	2	18
SISWA 7	5	1	0	4	5	4	1	2	22
SISWA 8	5	0	1	5	5	5	3	4	28
SISWA 9	5	5	0	0	0	0	0	0	10
SISWA 10	5	3	0	2	5	0	0	0	15
SISWA 11	5	4	3	2	5	1	0	4	24
SISWA 12	5	1	1	3	5	2	0	3	20
SISWA 13	5	3	3	4	5	4	1	2	27
SISWA 14	5	4	0	5	4	2	0	2	22
SISWA 15	5	4	2	4	5	1	1	2	24
SISWA 16	5	4	0	3	5	4	1	3	25
SISWA 17	5	0	0	5	5	3	1	2	21
SISWA 18	5	4	1	4	5	2	1	2	24
SISWA 19	5	5	2	4	5	5	3	2	31
SISWA 20	5	5	1	3	5	5	3	3	30
SISWA 21	5	5	1	3	5	4	1	2	26
SISWA 22	5	2	3	3	5	4	3	4	29
SISWA 23	5	4	5	3	5	4	1	2	29
SISWA 24	5	0	1	4	5	2	1	3	21
SISWA 25	5	4	5	5	5	4	1	3	32
SISWA 26	5	4	1	3	5	1	1	2	22
SISWA 27	5	5	1	5	5	4	1	2	28
SISWA 28	5	5	2	4	5	5	2	4	32
SISWA 29	5	5	2	5	5	4	2	5	33
SISWA 30	5	4	1	5	5	4	0	3	27
SISWA 31	5	2	4	4	5	4	1	3	28

Nilai rata-rata kelas	Banyak Siswa dengan Kategori Berpikir Kreatif Matematis				
	Tidak Kreatif	Kurang Kreatif	Cukup Kreatif	Kreatif	Sangat Kreatif
24,354839	-	1 anak	4 anak	13 anak	13 anak

File Excel dapat diunduh pada link berikut:

<https://tinyurl.com/berpikirkreatifexcel>

Lampiran 20. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas VII-H

BERPIKIR KREATIF KELAS VII-H

NAMA	SOAL 1				SOAL 2				TOTAL
	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	
SISWA 1	5	1	2	4	5	1	0	1	19
SISWA 2	5	3	1	3	5	1	0	3	21
SISWA 3	5	2	1	3	2	0	0	1	14
SISWA 4	5	0	1	3	5	0	1	3	18
SISWA 5	5	2	2	4	5	3	0	2	23
SISWA 6	5	2	0	3	5	0	0	1	16
SISWA 7	5	2	1	4	5	5	0	2	24
SISWA 8	5	0	1	3	5	2	1	2	19
SISWA 9	5	1	0	3	5	1	1	3	19
SISWA 10	5	1	1	3	5	4	1	3	23
SISWA 11	2	1	1	2	2	0	1	2	11
SISWA 12	5	5	4	4	5	4	1	3	31
SISWA 13	5	0	1	2	4	1	1	0	14
SISWA 14	5	1	0	3	5	0	0	2	16
SISWA 15	5	0	1	3	5	3	2	1	20
SISWA 16	5	1	2	2	5	1	0	0	16
SISWA 17	5	2	2	5	5	5	4	4	32
SISWA 18	5	0	1	2	5	1	1	3	18
SISWA 19	5	3	2	4	5	4	1	3	27
SISWA 20	5	0	1	3	5	2	1	3	20
SISWA 21	5	1	1	5	5	4	1	4	26
SISWA 22	5	1	0	2	5	1	1	2	17
SISWA 23	5	0	1	2	0	0	0	0	8
SISWA 24	5	2	1	3	5	1	2	2	21
SISWA 25	5	2	1	4	5	3	1	3	24
SISWA 26	5	3	1	4	5	1	1	2	22
SISWA 27	5	1	3	4	2	0	2	3	20
SISWA 28	5	0	1	4	5	3	0	5	23
SISWA 29	5	0	2	3	5	1	1	2	19
SISWA 30	5	2	1	2	5	1	1	2	19
SISWA 31	5	4	2	4	5	2	1	3	26

Nilai rata-rata kelas	Banyak Siswa dengan Kategori Berpikir Kreatif Matematis				
	Tidak Kreatif	Kurang Kreatif	Cukup Kreatif	Kreatif	Sangat Kreatif
20,19355	—	2 anak	13 anak	13 anak	3 anak

File Excel dapat diunduh pada link berikut:

<https://tinyurl.com/berpikirkreatifexcel>

Lampiran 21. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas VII-I

BERPIKIR KREATIF KELAS VII-I

NAMA	SOAL 1				SOAL 2				TOTAL
	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4	
SISWA 1	5	2	0	2	5	2	0	1	17
SISWA 2	5	0	0	5	5	4	0	4	23
SISWA 3	5	0	0	2	3	2	0	0	12
SISWA 4	5	0	0	3	5	0	0	0	13
SISWA 5	5	0	0	4	5	2	0	5	21
SISWA 6	5	0	0	4	5	2	0	3	19
SISWA 7	5	0	4	3	5	0	0	1	18
SISWA 8	5	0	0	4	5	2	3	4	23
SISWA 9	5	0	0	4	5	2	0	4	20
SISWA 10	5	0	0	4	5	2	5	4	25
SISWA 11	5	0	0	3	5	2	3	4	22
SISWA 12	5	0	0	4	5	2	0	3	19
SISWA 13	5	0	3	4	5	0	3	4	24
SISWA 14	1	0	0	1	1	0	0	1	4
SISWA 15	5	0	0	0	0	0	0	0	5
SISWA 16	5	0	1	1	5	0	0	3	15
SISWA 17	5	0	0	2	5	2	1	1	16
SISWA 18	1	0	3	0	1	1	1	1	8
SISWA 19	5	1	0	2	1	1	0	0	10
SISWA 20	5	0	0	4	5	3	3	3	23
SISWA 21	5	0	0	3	5	0	0	0	13
SISWA 22	5	0	0	3	0	0	0	0	8
SISWA 23	5	0	0	2	5	0	1	3	16
SISWA 24	5	0	0	4	5	0	0	3	17
SISWA 25	5	0	0	3	5	2	0	3	18
SISWA 26	4	0	0	2	4	0	0	1	11
SISWA 27	5	0	2	2	5	1	0	2	17
SISWA 28	5	0	0	2	5	0	1	1	14
SISWA 29	5	0	0	3	5	2	0	4	19
SISWA 30	5	0	0	1	5	0	0	2	13
SISWA 31	2	0	0	1	2	0	0	2	7

Nilai rata-rata kelas	Banyak Siswa dengan Kategori Berpikir Kreatif Matematis				
	Tidak Kreatif	Kurang Kreatif	Cukup Kreatif	Kreatif	Sangat Kreatif
15,80645	2 anak	9 anak	12 anak	8 anak	-

File Excel dapat diunduh pada link berikut:

<https://tinyurl.com/berpikirkreatifexcel>

Lampiran 22. Nilai Angket Minat Belajar Matematika Kelas VII-G

REKAP HASIL MINAT BELAJAR VII-G

NA	MA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SIS	WA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	16																									

Lampiran 23. Nilai Angket Minat Belajar Matematika Kelas VII-H

REKAP HASIL MINAT BELAJAR VII-H

NA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
SIS WA 1	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 2	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 3	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 4	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 5	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 6	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 7	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 8	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 9	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 10	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 11	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 12	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 13	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L
SIS WA 14	S	T	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	S	T	T	S	T	S	S	T	T	S	S	S	K	D	R	L	D	L

SISWA 28	3	3	2	3	4	3	4	3	2	1	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	2	3	4	4	1	115
SISWA 29	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	4	1	131
SISWA 30	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	135
SISWA 31	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	143

Keterangan:

- Warna hijau: pernyataan favorable/positif
- Warna merah: pernyataan unfavorable/negatif

Nilai rata-rata kelas	Banyak Siswa dengan Kategori Minat Belajar				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
126,9354839	-	-	-	9 anak	22 anak

File Excel dapat diunduh pada link berikut:
<https://tinyurl.com/minatbelajarexcel>

Lampiran 24. Nilai Angket Minat Belajar Matematika Kelas VII-I

REKAP HASIL MINAT BELAJAR VII-I

[illegible]

SISWA 30	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	2	4	3	4	2	130
SISWA 31	1	2	2	3	4	4	2	3	4	2	3	3	2	4	1	2	2	1	1	3	2	4	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	3	4	3	1	97

Keterangan:

Warna hijau: pernyataan favorable/positif

Warna merah: pernyataan unfavorable /negatif

Nilai rata-rata kelas	Banyak Siswa dengan Kategori Minat Belajar				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
121.1935484	-	-	2	10 anak	19 anak

File Excel dapat diunduh pada link berikut:
<https://myurl.com/minatbelajarexcel>

Lampiran 25. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL-Etnomatematika

Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PBL-ETNOMATEMATIKA)

Nama Sekolah : SMP Negeri A Pare
Kelas/Semester : 7C/II
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan ke- : 1
Petunjuk :

- Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
- Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> - Etnomatematika			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		

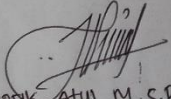
	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		Kurangnya penjelasan mengenai bagian-bagian yg di katakana : sudut-sudut saling dalam sepihak, berseberangan dll
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 14 Mei 2025

Observer,


(ROPK Atun M.S. Pd)

Lampiran 26. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL-Etnomatematika

Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL-ETNOMATEMATIKA)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
 Kelas/Semester : 76 / II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan ke- : 2.

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> - Etnomatematika			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	▪ Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		-

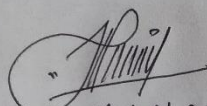
	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Pewakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 15 Mei 2025

Observer,


(Rofik Atul M. S. Pd)

Lampiran 27. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL-Etnomatematika

Pertemuan 3

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PBL-ETNOMATEMATIKA)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
Kelas/Semester : 7C / II
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan ke- : 3

Petunjuk :

- Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
- Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> - Etnomatematika			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		-

	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi				
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
3) Membimbing Siswa dalam Investigasi				
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		lebih memperhatikan waktu agar tidak habis di investigasi yg akibatnya kelompok tak bisa presentasi.
4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 21 Mei 2025

Observer,


(Rofik Atul M.S.Pd)

Lampiran 28. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL-Etnomatematika

Pertemuan 4

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
(PBL-ETNOMATEMATIKA)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
 Kelas/Semester : 7C/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan ke- : 4
 Petunjuk :

- Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
- Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> - Etnomatematika			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		-

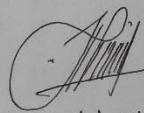
	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓	✓	-
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		-
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		-
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		-
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		-
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		-
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		-
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		-
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		-
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		-
	4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		-

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 22 Mei 2025

Observer,


(Rofik Atul M. S.Pd.)

Lampiran 29. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare

Kelas/Semester : 7H / II

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		

	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		Mungkin dapat dijelaskan dipapan terlebih dahulu penggunaan buur dan perhitungan rekilas karena siswa belum terbiasa jika tidak ada contoh.
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		

4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		
--	---	--	--

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 15 Mei 2025

Observer,


(ROFIK Atul M.S.P.)

Lampiran 30. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare

Kelas/Semester : 7th / II

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran.	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		

	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		

4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		
--	---	--	--

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare,²² Mei..... 2025

Observer,



(Refik Atul M.S.B.)

Lampiran 31. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL Pertemuan 3

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare

Kelas/Semester : VII / II

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 3

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		

	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung		✓	
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya		✓	

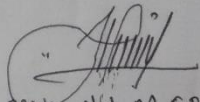
4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		
--	---	--	--

$$\text{Persentase keterlaksanaan model pembelajaran} = \frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Catatan:

Pare, 24 Mei 2025

Observer,


(Rofik Akil M. S. Pd.)

Lampiran 32. Keterlaksanaan Pembelajaran Model PBL Pertemuan 4

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (PBL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
 Kelas/Semester : 7H / II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan ke- : IV
 Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	g) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			
	1) Orientasi peserta didik pada masalah			
	• Guru membagikan permasalahan kontekstual kepada siswa.	✓		

	Guru kemudian membacakan aturan dalam penyelesaian masalah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami juga memberikan pertanyaan pemantik.	✓		
	2) Mengorganisasi Siswa untuk Melakukan Investigasi			
	Guru membentuk enam kelompok diskusi dengan metode berhitung antara 1 sampai 6, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Kemudian guru memberikan LKPD	✓		
	3) Membimbing Siswa dalam Investigasi			
	Siswa melakukan investigasi menyelesaikan masalah	✓		
	Guru berkeliling untuk membimbing siswa	✓		
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	Perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan temuan mereka, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.	✓		
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	Guru mengajak siswa untuk merefleksikan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan	✓		
	Sebagai evaluasi, guru memberikan dan menjelaskan jawaban yang benar jika terdapat kesalahan dalam hasil belajar siswa.	✓		
3.	Penutup			
	1) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi	✓		
	2) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	3) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		

4) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		
--	---	--	--

$$\text{Persentase keterlaksanaan model pembelajaran} = \frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Catatan:

Pare, ...27 Mei..... 2025

Observer,


(Rafik Atul M, S.Pd)

Lampiran 33. Keterlaksanaan Pembelajaran Model Konvensional Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (KONVENSIONAL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare

Kelas/Semester : 7C / II

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran Konvensional (<i>Direct Instruction</i>)			
	1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			
	• Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.	✓		-
	2) Presentasi dan demonstrasi			
	• Guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan materi pelajaran.	✓		-
	3) Membimbing pelatihan			
	• Siswa diminta mengerjakan Latihan-1 yang diberikan guru.	✓		-

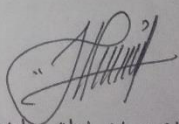
	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan ini.	✓		
	4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka. Jawaban siswa dikoreksi dan dijelaskan lebih lanjut jika terdapat kesalahan konsep.	✓		
	5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			
	Guru memberikan soal evaluasi dan meminta siswa mengerjakan.	✓		
3.	Penutup			
	1) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	2) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	3) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

Persentase keterlaksanaan model pembelajaran = $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Catatan:

Pare, 14 Mei 2025

Observer,


(ROFIK Ahul M. S. Pd.)

Lampiran 34. Keterlaksanaan Pembelajaran Model Konvensional Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (KONVENSIONAL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
 Kelas/Semester : 7I / II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran Konvensional (<i>Direct Instruction</i>)			
	1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			
	• Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.	✓		-
	2) Presentasi dan demonstrasi			
	• Guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan materi pelajaran.	✓		-
	3) Membimbing pelatihan			
	• Siswa diminta mengerjakan Latihan-1 yang diberikan guru.	✓		-

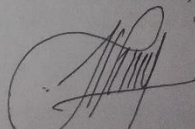
	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan ini.	✓		
	4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka. Jawaban siswa dikoreksi dan dijelaskan lebih lanjut jika terdapat kesalahan konsep.	✓		
	5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			
	Guru memberikan soal evaluasi dan meminta siswa mengerjakan.	✓		
3.	Penutup			
	1) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	2) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	3) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

$$\text{Persentase keterlaksanaan model pembelajaran} = \frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Catatan:

Pare, 20 Mei 2025

Observer,


(Ropik Atul M. S. Pd.)

Lampiran 35. Keterlaksanaan Pembelajaran Model Konvensional Pertemuan 3

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (KONVENSIONAL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare

Kelas/Semester : XI / II

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 3

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		-
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		-
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		-
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		-
	e) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		-
	f) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		-
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran Konvensional (<i>Direct Instruction</i>)			
	1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			
	• Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.	✓		-
	2) Presentasi dan demonstrasi			
	• Guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan materi pelajaran.	✓		-
	3) Membimbing pelatihan			
	• Siswa diminta mengerjakan Latihan-1 yang diberikan guru.	✓		-

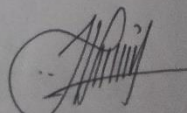
	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan ini.	✓		-
	4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka. Jawaban siswa dikoreksi dan dijelaskan lebih lanjut jika terdapat kesalahan konsep.	✓		-
	5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			
	Guru memberikan soal evaluasi dan meminta siswa mengerjakan.	✓		-
3.	Penutup			
	1) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		-
	2) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		-
	3) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		-

$$\text{Persentase keterlaksanaan model pembelajaran} = \frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Catatan:

Pare, 21 Mei 2025

Observer,


(Rofik Ahul M.S.Pd.)

Lampiran 36. Keterlaksanaan Pembelajaran Model Konvensional Pertemuan 4

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (KONVENSIONAL)

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Pare
Kelas/Semester : 7C / II
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan ke- : IV

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang pada pernyataan yang anda pilih
2. Saran dapat ditambahkan pada kolom keterangan

No.	Kegiatan	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pendahuluan			
	a) Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan Perilaku religius	✓		
	b) Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai Pembiasaan perilaku jujur dan disiplin	✓		
	c) Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari hubungan antar sudut	✓		
	d) Siswa diberikan beberapa soal sederhana untuk me-recall atau mengingat materi prasyarat	✓		
	e) Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan	✓		
	f) Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran,	✓		
2.	Kegiatan Inti			
	Pembelajaran Konvensional (<i>Direct Instruction</i>)			
	1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa			
	• Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.	✓		
	2) Presentasi dan demonstrasi			
	• Guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan materi pelajaran.	✓		
	3) Membimbing pelatihan			
	• Siswa diminta mengerjakan Latihan-1 yang diberikan guru.	✓		

	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan ini.	✓		
	4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik			
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka. Jawaban siswa dikoreksi dan dijelaskan lebih lanjut jika terdapat kesalahan konsep.	✓		
	5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan			
	Guru memberikan soal evaluasi dan meminta siswa mengerjakan.	✓		
3.	Penutup			
	1) Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung	✓		
	2) Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya	✓		
	3) Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa	✓		

$$\text{Persentase keterlaksanaan model pembelajaran} = \frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Catatan:

Pare, 27 Mei 2025

Observer,


(Rofik Atul M.S.B.)

Lampiran 37. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

- **Pra Penelitian**



- **Penelitian**

Pembelajaran PBL Etnomatematika





Pembelajaran PBL





Pembelajaran Konvensional





Pengerjaan Tes Berpikir Kreatif



Pengerjaan Angket Minat Belajar



Video Pembelajaran

PBL Etnomatematika (VII-G)	PBL (VII-H)	Konvensional (VII-I)
Pertemuan 1 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pbletno1	Pertemuan 1 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pblsaja1	Pertemuan 1 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/konvens1
Pertemuan 2 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pbletno2	Pertemuan 2 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pblsaja2	Pertemuan 2 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/konvens2
Pertemuan 3 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pbletno3	Pertemuan 3 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pblsaja3	Pertemuan 3 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/konvens3
Pertemuan 4 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pbletno4	Pertemuan 4 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/pblsaja4	Pertemuan 4 Dapat diunduh pada link: https://tinyurl.com/konvens4

Lampiran 38. Surat Izin Observasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KEDIRI
FAKULTAS TARBIYAH**

Jalan Sunan Ampel No. 7, Kec. Ngronggo, Kota Kediri, Jawa Timur. Kode Pos 64127
Telepon (0354) 689282 | Website: www.iainkediri.ac.id

Nomor : B-6240/In.36/D2/PP.07.01.05/09/2024

Lamp. : -

Perihal : **Permohonan Izin Observasi**

Kepada

Kepala SMPN 4 Pare

Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka meningkatkan wawasan mahasiswa secara empiris (lapangan), bersama ini kami mohon untuk dapatnya mengizinkan mahasiswa kami melakukan observasi dalam rangka menyelesaikan tugas:

Mata Kuliah : Seminar Proposal
Dosen Pengampu : Dwi Shinta Rahayu, M.Pd.
Waktu Pelaksanaan : 26 September 2024 - 25 Oktober 2024

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Prodi
1	FARISA LUTFIYANTI	21204083	TADRIS MATEMATIKA
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Besar harapan kami Bapak/Ibu berkenan memberikan izin serta kesempatan kepada mahasiswa tersebut.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kesediaan dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kediri, 25 September 2024
a.n. Dekan Fakultas Tarbiyah,
Kepala Bagian Tata Usaha



MARHASAN, MM.
NIP. 196706012000031001

Lampiran 39. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KEDIRI
FAKULTAS TARBIYAH**

Jalan Sunan Ampel No. 7, Kec. Ngronggo, Kota Kediri, Jawa Timur. Kode Pos 64127
Telepon (0354) 689282 | Website: www.iainkediri.ac.id

Nomor : B-2468/In.36/D2/PP.07.01.05/05/2025 Kediri, 9 May 2025
Lamp. : -
Perihal : Permohonan Izin Riset / Penelitian

Kepada
Kepala SMPN 4 Pare
di Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : FARISA LUTFIYANTI
NIM : 21204083
Semester : 8
Prodi : TADRIS MATEMATIKA

Dalam rangka menyelesaikan studi dan menyusun skripsinya yang perlu melakukan penelitian lapangan. Untuk itu kami memohon agar mahasiswa yang bersangkutan diberi izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian di wilayah / lembaga yang menjadi wewenang Bapak / Ibu, dalam bidang-bidang yang terkait dengan judul skripsinya, yaitu :

"Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Minat Belajar Siswa Kelas VII SMPN 4 Pare"

Mahasiswa yang melaksanakan riset/penelitian akan berkewajiban mentaati semua peraturan yang berlaku di lembaga/instansi tempat penelitiannya.
Demikian atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu. kami sampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan Fakultas Tarbiyah,
Kepala Bagian Tata Usaha



MARHASAN, MM.

Lampiran 40. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian


PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 4 PARE
 Jalan : Merbabu Telp. (0354) 391089 Pare
 NSS: 20 105 1 30 80 41 NPSN: 205 11 931 NIS: 20 075 0
 Website: www.smpn4pare.sch.id - Email: smpn4.pare@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 425 /245/ 418.20.2.76.04/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala Sekolah SMP Negeri 4 Pare:

Nama	: Drs. AGUS SUTJAHJO, M.Pd
NIP	: 19680418 199703 1 003
Pangkat Gol. Ruang	: Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMP Negeri 4 Pare

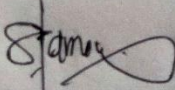
Menerangkan dengan sesungguhnya kepada :

Nama	: Farisa Lutfiyanti
Tempat, Tanggal Lahir	: Kediri, 30 Desember 2003
Agama	: Islam
NIM	: 21204083
Pekerjaan	: Pelajar/Mahasiswa
Universitas	: Universitas IAIN Kediri
Program Studi	: Tadris Matematika
Alamat	: Jl. Letjen Sutoyo, TerteK, Pare

Adalah mahasiswa dari IAIN Kediri yang telah melaksanakan penelitian yang berlokasi di SMPN 4 Pare dengan judul skripsi "Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Minat Belajar Siswa Kelas VII SMPN 4 Pare" dan penelitian tersebut dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2025 sampai 28 Mei 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

Guru Pembimbing,


 Tamami, S.Pd
 NIP. 19660629 198903 1 007


 Pare, 28 Mei 2025
 Kepala SMP Negeri 4 PARE

 AGUS SUTJAHJO, M.Pd
 Pembina Tingkat I, IV/b
 NIP. 19680418 199703 1 003

RIWAYAT HIDUP



Farisa Lutfiyanti, nama lengkap penulis, lahir di Kota Pare, Kabupaten Kediri pada tanggal 30 Desember 2003. Merupakan seorang putri dari pasangan Bapak Yuniono dan Ibu Arin Sujiati, sekaligus anak pertama dari tiga bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yakni TK Kusuma Mulia XI (2008–2010), SD Negeri Tertek III (2010–2016), SMP Negeri 4 Pare (2016–2019), SMA Negeri 1 Pare (2019–2021, hanya 2 tahun karena mengikuti kelas akselerasi), dan mulai tahun 2021 mengikuti program Sarjana Strata Satu (S1) Tadris Matematika di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri sampai sekarang. Sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Tadris Matematika di IAIN Kediri. Pengalaman organisasi dan kepemimpinan penulis di antaranya HMPS Tadris Matematika sebagai Koordinator Divisi Intelektual periode 2023-2024, sebagai ketua pelaksana Lomba Cerdas Cermat IQE 2023, serta sebagai wakil ketua KKN Kelompok 56 IAIN Kediri tahun 2024.