



Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Raya Dompok, Telp. (0771) 4500099, Fax. (0771) 4500090 PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29124 Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id															
	<hr/>															
Nomor	: 0260/UN53.03.2.UN53.03/KM/2024	22 Februari 2024														
Hal	Izin Penelitian															
Yth. Kepala SMP Negeri 2 Bintan																
<p>Dengan hormat,</p> <p>Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian/pengambilan data mahasiswa dan mahasiswi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi, bersama ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin rekomendasi penelitian/pengambilan data terhadap mahasiswa kami:</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: Septiana Maharani</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 2003020002</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Matematika</td> </tr> <tr> <td>Jenjang Pendidikan</td> <td>: Strata Satu (S-1)</td> </tr> <tr> <td>No HP</td> <td>: 083184715383</td> </tr> <tr> <td>Judul Proposal</td> <td>: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP</td> </tr> <tr> <td>Tempat / Tujuan Penelitian</td> <td>: SMP Negeri 2 Bintan</td> </tr> </table> <p>Dan jika yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian mohon Bapak/Ibu dapat menyurati kembali ke kami sebagai bukti telah sefesainya kegiatan tersebut.</p> <p>Demikian disampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.</p>			Nama	: Septiana Maharani	NIM	: 2003020002	Program Studi	: Pendidikan Matematika	Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S-1)	No HP	: 083184715383	Judul Proposal	: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP	Tempat / Tujuan Penelitian	: SMP Negeri 2 Bintan
Nama	: Septiana Maharani															
NIM	: 2003020002															
Program Studi	: Pendidikan Matematika															
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S-1)															
No HP	: 083184715383															
Judul Proposal	: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP															
Tempat / Tujuan Penelitian	: SMP Negeri 2 Bintan															
 P111 Doka Wakil Dekan Bidang Akademik, Kurikulum dan Keuangan Asst. Dekan NIP 198504022012122003																

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH KABUPATEN BINTAN DINAS PENDIDIKAN

Jalan Raya Tanjungpinang – Tanjung Uban Km. 42, Telepon. (0771) 8080035
BANDAR SERI BENTAN

Bandar Seri Bentan, 29 Februari 2024

Nomor : 10/900.2/II/2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Yth. Dekan Universitas Maritim Raja Ali
Haji Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan

DI-
TEMPAT

Menindaklanjuti Surat dari Universitas Maritim Raja Ali Haji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nomor :
0260/UN53.03.2UN53.3/KM/2024 Tanggal 22 Februari 2024 perihal Izin
Penelitian atas nama

Nama : Septiana Maharani
NIM : 2003020002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas
VIII SMP
Tempat Penelitian : SMP Negeri 2 Bintan

Sehubungan hal tersebut, pada prinsipnya kami tidak keberatan
memberikan izin untuk penelitian kepada yang bersangkutan.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dapat digunakan
sebagaimana mestinya.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KABUPATEN BINTAN

\$(td)

NAFRIYON, S.STP.
Pembina Utama Muda, IV-c
NIP. 197708231997111001

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN BINTAN
SMP NEGERI 2 BINTAN
TERAKREDITASI B
Jalan Semen Tekojo Kijang 29151 Telp. (0771) 61370



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 424 / BT. SMPN 2 / IV / 085

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 2 Bintan di Kecamatan Bintang Timur, Kabupaten Bintang, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: AGUSTIAWAN, M.Pd.
NIP	: 197208081994121002
Jabatan	: KEPALA SEKOLAH
Pangkat/ Gol	: Pembina Tk. 1 IV/b

Dengan ini menyatakan bahwa telah terlaksana Penelitian dari Universitas Maritim Raja Ali Haji, dengan Nama : *SEPTIANA MAHARANI*, NIM : *2003020002*, Jurusan : *Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Judul Penelitian : *" Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP.*

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Kijang, 26 April 2024
 KEPALA SEKOLAH
 SMPN 2
 BINTAN
 AGUSTIAWAN, M.Pd.
 NIP. 19720808199412 002

Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Eksperimen

INFORMASI UMUM



Kode Modul Ajar	:	MAT/D/KEL/8
Penyusun/Institusi/Tahun	:	Septiana Maharani/UMRAH/2023
Jenjang Sekolah	:	SMP (Sekolah Menengah Pertama)
Fase/Kelas	:	D/8
Elemen/Topik	:	Geometri/Segitiga dan Segiempat
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	:	Dapat menyelidiki sifat-sifat bangun geometri
Alokasi Waktu	:	280 Menit
Jumlah Pertemuan	:	4 Pertemuan
Moda Pembelajaran	:	Tatap Muka
Model Pembelajaran	:	Kooperatif tipe NHT
Metode Pembelajaran	:	Tutor Sebaya
Sarana dan Prasarana	:	Papan tulis, Spidol, LKS, Handphone, Buku paket, Ruang kelas
Daftar Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> • Kemdikbud, 2021. Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan • Kemdikbud, 2021. Matematika untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

GAMBARAN UMUM MODUL



Rasionalisasi
Modul ini terdiri dari 4 pertemuan, 8 JP dan alokasi waktu 280 menit

Urutan Materi Pembelajaran

1. segitiga
2. segiempat

Rencana Asesmen
Tes Tertulis : Posttest

Topik	:	Segitiga dan Segiempat
Tujuan Pembelajaran	:	<p>Pertemuan Pertama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga <p>Pertemuan Kedua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat jajargenjang dengan menggunakan sifat garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga <p>Pertemuan Ketiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang <p>Pertemuan Keempat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang
Pemahaman Bermakna	:	Mengetahui sifat-sifat segitiga dan segiempat
Pertanyaan Pemantik	:	Apa perbedaan yang kalian ketahui dari segitiga dan segiempat?
Profil Pelajaran Pancasila	:	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman dan bertaqwa kepada tuhan • Bernalar kritis • Bergotong royong • Mandiri

KEGIATAN PEMBELAJARAN




Kegiatan	Waktu
Pertemuan ke-1 (2×35 menit)	
Kegiatan Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan Tujuan dan Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi pada bab yang telah dipelajari sebelumnya yaitu menyelidiki sifat-sifat bangun geometri (Apersepsi) 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Tutor Sebaya dan Menyajikan Informasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan sekilas materi tentang segitiga mengenai sifat-sifat yang akan dibuktikan menggunakan syarat kekongruenan segitiga sebagai pembekalan belajar dan menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan ✓ Tutor sebaya dipilih dari siswa yang memiliki kemampuan akademik di atas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) di kelas tersebut dan yang memiliki pemahaman lebih baik terhadap materi yang sedang dipelajari 	10 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 sampai 5 orang yang heterogen terdiri dari tutor sebaya, siswa sedang, dan siswa rendah disetiap kelompoknya ✓ Memberikan nama kelompok dan nomor kepada siswa dalam kelompok • Membimbing kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap kelompok diberi tugas berupa LKS untuk dikerjakan ✓ Setiap kelompok diberikan sumber belajar berupa video pembelajaran dan buku paket untuk siswa sedang sebagai pembantu pengerjaan LKS ✓ LKS yang diberikan berupa pemahaman dasar dan soal-soal yang harus dikerjakan sesuai dengan kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah ✓ Tutor sebaya didalam kelompok wajib membimbing temannya, berfikir bersama-sama dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari LKS yang diberikan • Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyebut satu nomor sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban kepada siswa lainnya dikelas ✓ Tutor sebaya membantu memberikan penjelasan bila diperlukan saat rekan kelompoknya mengalami kesulitan menjawab pertanyaan ✓ Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 	45 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	5 menit


KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2 (2×35 menit)	
Kegiatan Pendahuluan	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan Tujuan dan Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu segitiga sama kaki (Apersepsi) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Tutor Sebaya dan Menyajikan Informasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan sekilas materi tentang segiempat mengenai sifat-sifat yang akan dibuktikan menggunakan sifat garis sejajar dan kesabangunan segitiga sebagai pembekalan belajar dan menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan ✓ Tutor sebaya dipilih dari siswa yang memiliki kemampuan akademik di atas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) di kelas tersebut dan yang memiliki pemahaman lebih baik terhadap materi yang sedang dipelajari 	10 menit
Kegiatan Inti	45 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 sampai 5 orang yang heterogen terdiri dari tutor sebaya, siswa sedang, dan siswa rendah disetiap kelompoknya ✓ Memberikan nama kelompok dan nomor kepada siswa dalam kelompok 	




KEGIATAN PEMBELAJARAN

<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap kelompok diberi tugas berupa LKS untuk dikerjakan ✓ Setiap kelompok diberikan sumber belajar berupa video pembelajaran dan buku paket untuk siswa sedang sebagai pembantu pengerjaan LKS ✓ LKS yang diberikan berupa pemahaman dasar dan soal-soal yang harus dikerjakan sesuai dengan kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah ✓ Tutor sebaya didalam kelompok wajib membimbing temannya, berfikir bersama-sama dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari LKS yang diberikan • Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyebut satu nomor sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban kepada siswa lainnya dikelas ✓ Tutor sebaya membantu memberikan penjelasan bila diperlukan saat rekan kelompoknya mengalami kesulitan menjawab pertanyaan ✓ Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	5 menit
Pertemuan ke-3 (2×35 menit)	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan Tujuan dan Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketus kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai 	10 menit



KEGIATAN PEMBELAJARAN

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu sifat jajargenjang (Apersepsi) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Tutor Sebaya dan Menyajikan Informasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan sekilas materi tentang segiempat mengenai sifat bangun geometri yang akan dibuktikan menggunakan sifat jajargenjang sebagai pembekalan belajar dan menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan ✓ Tutor sebaya dipilih dari siswa yang memiliki kemampuan akademik di atas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) di kelas tersebut dan yang memiliki pemahaman lebih baik terhadap materi yang sedang dipelajari 	10 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 atau 5 orang yang heterogen terdiri dari tutor sebaya, siswa sedang, dan siswa rendah disetiap kelompoknya ✓ Memberikan nama kelompok dan nomor kepada siswa dalam kelompok • Membimbing kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap kelompok diberi tugas berupa LKS untuk dikerjakan ✓ Setiap kelompok diberikan sumber belajar berupa video pembelajaran dan buku paket untuk siswa sedang sebagai pembantu pengerjaan LKS ✓ LKS yang diberikan berupa pemahaman dasar dan soal-soal yang harus dikerjakan sesuai dengan kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah ✓ Tutor sebaya didalam kelompok wajib membimbing temannya, berfikir bersama-sama dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari LKS yang diberikan 	45 menit



KEGIATAN PEMBELAJARAN

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyebut satu nomor sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban kepada siswa lainnya dikelas ✓ Tutor sebaya membantu memberikan penjelasan bila diperlukan saat rekan kelompoknya mengalami kesulitan menjawab pertanyaan ✓ Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	5 menit
Pertemuan ke-4 (2×35 menit)	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan Tujuan dan Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu sifat jajargenjang (Apersepsi) 	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Tutor Sebaya dan Menyajikan Informasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan sekilas materi tentang segiempat mengenai syarat segiempat yang akan dibuktikan menjadi jajargenjang sebagai pembekalan belajar dan menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan 	10 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN



<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutor sebaya dipilih dari siswa yang memiliki kemampuan akademik di atas kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) di kelas tersebut dan yang memiliki pemahaman lebih baik terhadap materi yang sedang dipelajari 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 atau 5 orang yang heterogen terdiri dari tutor sebaya, siswa sedang, dan siswa rendah disetiap kelompoknya ✓ Memberikan nama kelompok dan nomor kepada siswa dalam kelompok • Membimbing kelompok belajar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Setiap kelompok diberi tugas berupa LKS untuk dikerjakan ✓ Setiap kelompok diberikan sumber belajar berupa video pembelajaran dan buku paket untuk siswa sedang sebagai pembantu pengerjaan LKS ✓ LKS yang diberikan berupa pemahaman dasar dan soal-soal yang harus dikerjakan sesuai dengan kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah ✓ Tutor sebaya didalam kelompok wajib membimbing temannya, berfikir bersama-sama dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari LKS yang diberikan • Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyebut satu nomor sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban kepada siswa lainnya dikelas ✓ Tutor sebaya membantu memberikan penjelasan bila diperlukan saat rekan kelompoknya mengalami kesulitan menjawab pertanyaan ✓ Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari 	45 menit



KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Penutup	5 menit
<ul style="list-style-type: none">✓ Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam	

Refleksi

1. Apa saja yang kalian pelajari hari ini?
2. Apa yang sudah kalian pahami dan kuasai dari pembelajaran hari ini?
3. Apa yang belum kalian pahami?

Lampiran 5. Modul Ajar Kelas Kontrol

INFORMASI UMUM



Kode Modul Ajar	:	MAT/D/KEL/8
Penyusun/Institusi/Tahun	:	Septiana Maharani/UMRAH/2023
Jenjang Sekolah	:	SMP (Sekolah Menengah Pertama)
Fase/Kelas	:	D/8
Elemen/Topik	:	Geometri/Segitiga dan Segiempat
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	:	Dapat menyelidiki sifat-sifat bangun geometri
Alokasi Waktu	:	280 Menit
Jumlah Pertemuan	:	4 Pertemuan
Moda Pembelajaran	:	Tatap Muka
Model Pembelajaran	:	Konvensional
Metode Pembelajaran	:	Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan
Sarana dan Prasarana	:	Papan tulis, Spidol, Handphone, Buku paket, Ruang kelas
Daftar Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> • Kemdikbud, 2021. Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan • Kemdikbud, 2021. Matematika untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

GAMBARAN UMUM MODUL



Rasionalisasi
Modul ini terdiri dari 4 pertemuan, 8 JP dan alokasi waktu 280 menit

Urutan Materi Pembelajaran

1. segitiga
2. segiempat

Rencana Asesmen
Tes Tertulis : Posttest

Topik	:	Segitiga dan Segiempat
Tujuan Pembelajaran	:	<p>Pertemuan Pertama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga <p>Pertemuan Kedua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat jajargenjang dengan menggunakan sifat garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga <p>Pertemuan Ketiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang <p>Pertemuan Keempat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang
Pemahaman Bermakna	:	Mengetahui sifat-sifat segitiga dan segiempat
Pertanyaan Pemantik	:	Apa perbedaan yang kalian ketahui dari segitiga dan segiempat?
Profil Pelajaran Pancasila	:	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman dan bertaqwa kepada tuhan • Bernalar kritis • Bergotong royong • Mandiri

KEGIATAN PEMBELAJARAN



Kegiatan	Waktu
Pertemuan ke-1 (2×35 menit)	
Kegiatan Pendahuluan	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi pada bab yang telah dipelajari sebelumnya yaitu menyelidiki sifat-sifat bangun geometri (Apersepsi) 	10 menit
Kegiatan Inti	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi tentang segitiga dalam hal ini guru menerangkan sifat-sifat yang diikuti dengan penjelasan tentang membuktikan sifat-sifat tersebut menggunakan syarat kekongruenan segitiga ✓ Guru menggambar di papan tulis bentuk dari segitiga sama kaki dan sama sisi ✓ Guru menerangkan sifat-sifat bangun segitiga sama kaki dan sama sisi dengan membuktikannya menggunakan syarat kekongruenan segitiga ✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti ✓ Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok sesuai kemampuan siswa yang telah ditentukan ✓ Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok. Pada kelompok 2, siswa diminta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok. Pada kelompok 3, siswa menyelesaikan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru ✓ Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut ✓ Guru memeriksa hasil jawaban siswa ✓ Guru kembali memberikan kesempatan bertanya kepada siswa 	50 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	10 menit
Pertemuan ke-2 (2×35 menit)	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi (Apersepsi) 	10 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi tentang segiempat dalam hal ini guru menerangkan sifat jajargenjang yang diikuti dengan penjelasan tentang membuktikan sifat-sifat tersebut menggunakan sifat garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga ✓ Guru memberikan gambar jajargenjang yang diputar terhadap titik O sebagai pusat perputaran untuk menemukan satu kumpulan segitiga yang kongruen dalam jajargenjang ✓ Guru menjelaskan sifat-sifat jajargenjang dengan membuktikannya menggunakan sifat garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga ✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti ✓ Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok sesuai kemampuan siswa yang telah ditentukan ✓ Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok. Pada kelompok 2, siswa diminta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam 	50 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN



<p>pengerjaan LKS secara berkelompok. Pada kelompok 3, siswa menyelesaikan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut ✓ Guru memeriksa hasil jawaban siswa ✓ Guru kembali memberikan kesempatan bertanya kepada siswa 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyimpulkan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	10 menit
Pertemuan ke-3 (2×35 menit)	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu sifat jajargenjang (Apersepsi) 	10 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi tentang segiempat dalam hal ini guru menerangkan sifat bangun geometri yang diikuti dengan penjelasan tentang membuktikan sifat-sifat tersebut menggunakan sifat jajargenjang ✓ Guru menjelaskan dengan memberikan gambar jajargenjang yang di dalamnya terdapat diagonal-diagonal untuk membuktikan sifat-sifat geometri ✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti ✓ Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok sesuai kemampuan siswa yang telah ditentukan ✓ Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban 	50 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN



<p>masing-masing melalui diskusi kelompok. Pada kelompok 2, siswa diminta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok. Pada kelompok 3, siswa menyelesaikan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut ✓ Guru memeriksa hasil jawaban siswa ✓ Guru kembali memberikan kesempatan bertanya kepada siswa 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam. 	10 menit
Pertemuan ke-4 (2×35 menit)	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa ✓ Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ✓ Guru memastikan siswa siap mengikuti proses kegiatan pembelajaran ✓ Guru memberikan informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai ✓ Guru menyampaikan manfaat yang akan didapatkan setelah mempelajari materi yang akan dipelajari (Motivasi) ✓ Guru melakukan interaksi dengan siswa melalui tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu sifat jajargenjang (Apersepsi) 	10 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menjelaskan materi tentang segiempat dalam hal ini guru menerangkan syarat segiempat yang diikuti dengan penjelasan tentang menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang ✓ Guru menjelaskan syarat segiempat untuk menjadi jajargenjang dan membuktikannya ✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti ✓ Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok sesuai kemampuan siswa yang telah ditentukan 	50 menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN



<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok. Pada kelompok 2, siswa diminta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok. Pada kelompok 3, siswa menyelesaikan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru ✓ Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut ✓ Guru memeriksa hasil jawaban siswa ✓ Guru kembali memberikan kesempatan bertanya kepada siswa 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	10 menit

Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa

Pertemuan : 1

Hari/ Tanggal :
Kelompok :
Anggota :

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah petunjuk pengerjaan LKS dengan fokus dan teliti
3. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang dipahami
4. Isi LKS dengan benar dan tepat sesuai perintah yang diberikan
5. Periksa kembali hasil kerjaanmu dengan teliti

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran :

Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga.

A. Segitiga sama kaki

Mari kita mengingat kembali, masih ingatkah kamu pengertian dari segitiga sama kaki ?

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.

Kemudian, dapatkan kamu menyebutkan sifat-sifat dari segitiga sama kaki ?

Segitiga sama kaki memiliki dua sudut yang sama besar.

Mari kita membuktikan!

Mari kita amati gambar segitiga sama kaki dengan dua sisi yang sama panjang seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Kegiatan 1

Jika segitiga ABC tersebut adalah segitiga sama kaki dengan memiliki dua sisi yang sama panjang yaitu $AB = AC$. Mari kita buktikan bahwa sudut $B =$ sudut C . Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian berikut.

Bukti:

Diketahui, bahwa segitiga sama kaki memiliki dua sisi yang sama panjang $AB = AC$. Akan dibuktikan bahwa $\angle B = \angle C$ dengan menggunakan kekongruenan segitiga. Maka dari itu, Akan kita buktikan bahwa $\triangle ADB \cong \triangle ADC$.

- Kita ketahui bahwa $\triangle ABC$ sama kaki yaitu $AB = AC$
- Pertimbangkan garis tinggi dari titik A ke sisi BC , dan beri nama titik temu antara garis tinggi dan BC sebagai D
- Karena AD adalah garis tinggi, maka $AB = AC$ dan $BD = DC$ (1)
- Selanjutnya, kita dapatkan $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ (2)
- $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ (3)

Selanjutnya, Mari kita perhatikan $\triangle ADB$ dan $\triangle ADC$

- $AB = AC$ [telah dibenarkan]
- AD [sisi persekutuan]
- $BD = DC$ [dari persamaan (1)]

Jadi, dengan kekongruenan sisi-sisi-sisi kita dapat mengatakan bahwa $\triangle ADB \cong \triangle ADC$.

Dengan bagian-bagian yang beresuaian pada segitiga-segitiga yang kongruen adalah kongruen, maka $\angle B = \angle C$.

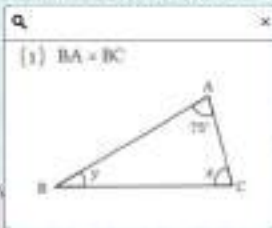
Jadi, kita telah membuktikan bahwa jika dua sisi suatu segitiga kongruen, maka sudut-sudut yang berhadapan dengan sisi-sisi yang kongruen itu juga sama besar.

Yang harus kamu tahu!

Mari kita amati!

Perhatikan contoh berikut!

Carilah sudut x dan y pada gambar berikut dengan benar dan tepat!



Penyelesaian :

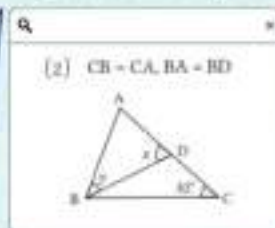
Diketahui:
 $\triangle ABC$ merupakan segitiga sama kaki
 $\angle A = 75^\circ$
 $BA = BC$
 Ditanya:
 $\angle B$ dan $\angle C$?
 Jawab:

- 1) $BA = BC$ maka $\angle A = \angle C = 75^\circ$
- 2) $\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$
 $= 180^\circ - (75^\circ + 75^\circ)$
 $= 180^\circ - 150^\circ$
 $= 30^\circ$

Kegiatan 2

Mari kita mencoba!

Carilah sudut x dan y pada gambar berikut menggunakan sifat-sifat segitiga sama kaki dengan benar dan tepat!



Penyelesaian:

B. Segitiga sama sisi

Tahukah kamu pengertian dari segitiga sama sisi?

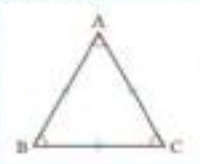
Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga sisi yang sama panjang.

Kemudian, dapatkah kamu menyebutkan sifat-sifat dari segitiga sama sisi ?

Karena memiliki tiga sisi yang sama panjang, maka semua sudut yang terdapat pada segitiga sama sisi masing-masing adalah 60 derajat.

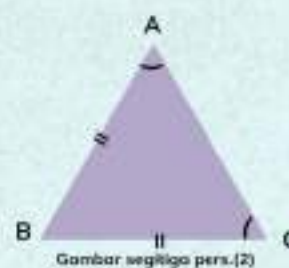
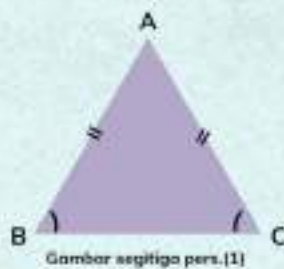
Mari kita membuktikan!

Mari kita amati gambar sebuah segitiga dengan tiga sisi yang sama panjang seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Kegiatan 3

Jika segitiga ABC dengan $AB = BC = CA$. Mari kita buktikan bahwa sudut $A =$ sudut $B =$ sudut C . Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian tersebut.



Bukti:

Jika kita misalkan $\triangle ABC$ sebagai segitiga sama kaki dengan $AB = AC$, maka:

$$\angle B = \square \dots\dots(1)$$

Selanjutnya, jika kita misalkan $\triangle ABC$ sebagai segitiga sama kaki dengan $BA = BC$, maka:

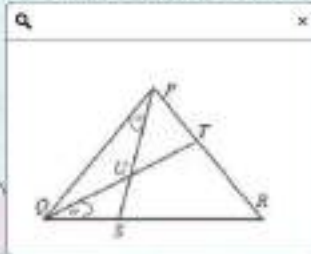
$$\angle A = \square \dots\dots(2)$$

Jadi, dari persamaan (1) dan (2) dapat kita simpulkan bahwa $\angle A = \angle B = \angle C$

Mari kita amati!

Perhatikan contoh berikut!

Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, berapakah sudut SUT ?



Yang harus kamu tahu!

Penyelesaian :

Diketahui: $\triangle PQR$ merupakan segitiga sama sisi

$$\angle PQR = 60^\circ$$

$$\angle QRS = 30^\circ$$

$$\angle PQT = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

Ditanya: $\angle SUT$?

Jawab:

$\triangle PQR$ merupakan segitiga sama sisi.

$$\text{Maka } \angle P = \angle Q = \angle R = 60^\circ$$

$\angle SUT = \angle PQT$ (sudut bertolak belakang)

$$= 180^\circ - (15^\circ + 60^\circ)$$

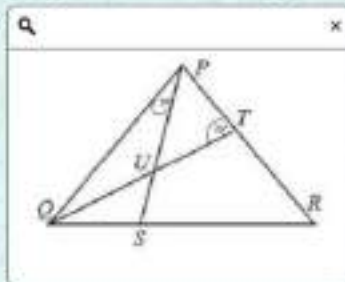
$$= 180^\circ - 75^\circ$$

$$= 105^\circ$$

Kegiatan 4

Mari kita mencoba!

Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, carilah sudut QUS pada gambar berikut menggunakan sifat-sifat segitiga sama sisi dengan benar dan tepat!



Penyelesaian:

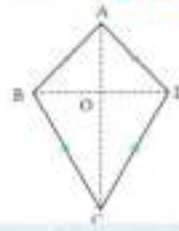
Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1

Pada segi empat ABCD diketahui $AB = AD$ dan $BC = DC$. Misalkan O titik potong diagonal AC dan BD, Buktikan (1), kemudian (2) berikut.

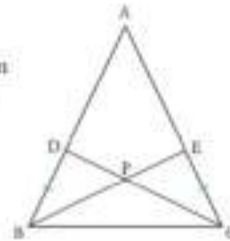
- (1) $\angle BAC = \angle DAC$
- (2) AC garis bagi tegak lurus dengan ruas garis BD



2

Pilih titik D dan E secara berturut-turut di sisi AB dan AC pada segitiga sama kaki dengan $AB = AC$, sehingga diperoleh $BD = CE$. Jawablah pertanyaan berikut.

- (1) Buktikan bahwa $\triangle DBC \cong \triangle ECB$.
- (2) Jika kita misalkan P adalah titik potong BE dan CD, apakah jenis dari segitiga PBC? Jelaskan!



Jawaban





Lembar Kerja Siswa

Pertemuan : 2

Hari/ Tanggal :
Kelompok :
Anggota :

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah petunjuk pengerjaan LKS dengan fokus dan teliti
3. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang dipahami
4. Isi LKS dengan benar dan tepat sesuai perintah yang diberikan
5. Periksa kembali hasil kerjaanmu dengan teliti

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran :

Membuktikan sifat jajargenjang dengan menggunakan garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga.

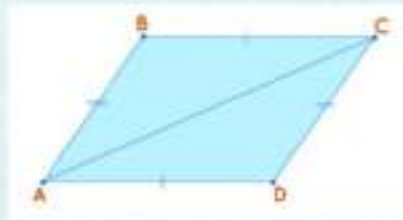
Jajargenjang

Tahukah kamu sifat-sifat dari jajargenjang?

Sifat dari jajargenjang adalah sisi-sisi yang berhadapan pada jajargenjang sama besar dan sudut-sudut yang berhadapan pada jajargenjang sama besar.

Mari kita membuktikan!

Mari kita amati gambar jajargenjang berikut.



Kegiatan 1

Jika segiempat ABCD tersebut adalah jajargenjang, mari kita buktikan bahwa sisi-sisi yang berhadapan sama panjang, $AB = CD$, $BC = AD$ dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar, sudut $A =$ sudut C , sudut $B =$ sudut D . Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian tersebut.

Bukti:

Diberikan garis yang menghubungkan titik A dan titik C pada jajargenjang $ABCD$ sehingga terbentuk $\triangle ABC$ dan $\triangle CDA$. Kemudian, akan diperlihatkan bahwa $\triangle ABC \cong \triangle CDA$.

Karena $AB \parallel CD$, maka $\angle BAC = \square$ [sudut dalam berseberangan]... (1)

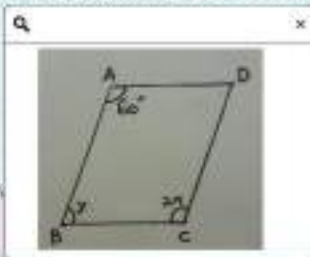
Karena $AD \parallel BC$, maka $\angle DAC = \square$ [sudut dalam berseberangan]... (2)

$AC = CA$ [Sisi persekutuan] ... (3)

Akibatnya, dari persamaan (1), (2), (3) dengan kongruensi sudut-sisi-sudut kedua segitiga tersebut kongruen. Maka, dapat dibuktikan bahwa $AB = CD$, $BC = AD$, $\angle A = \angle C$, dan $\angle B = \angle D$.

Mari kita amati!

Perhatikan contoh berikut!
Pada jajargenjang ABCD berikut, carilah nilai x dan y !



Yang harus
kamu tahu!

Penyelesaian :

Diketahui: ABCD merupakan jajargenjang

$$\angle A = 60^\circ$$

$$\angle B = x$$

$$\angle C = y$$

Ditanya: nilai x dan y ?

Jawab:

- 1) Karena sisi yang bersejangan itu sama maka yang berhadapan sama besar maka

$$\angle A = \angle C$$

$$60^\circ = y$$

$$y = 60$$

$$90^\circ = x$$

- 2) Karena sisi yang berhadapan sama besar 180° maka

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

$$x + 21 = 180^\circ$$

$$x + 21 = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 21$$

$$x = 159^\circ$$

Kegiatan 4

Mari kita mencoba!

Pada jajargenjang ABCD berikut, carilah nilai x dan y !



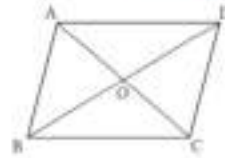
Penyelesaian:

Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1

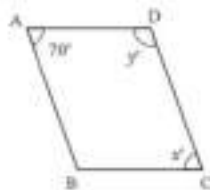
Pada $\square ABCD$, jika kita misalkan O adalah titik potong kedua diagonalnya, maka buktikan bahwa $AO = CO$ dan $BO = DO$.



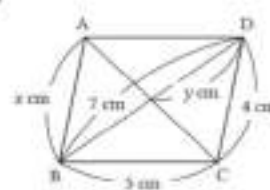
2

Pada $\square ABCD$ pada gambar-gambar berikut, carilah nilai dari x dan y .

(1)



(2)



Jawaban



Lembar Kerja Siswa

Pertemuan : 3

Hari/ Tanggal :
Kelompok :
Anggota :

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah petunjuk pengerjaan LKS dengan fokus dan teliti
3. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang dipahami
4. Isi LKS dengan benar dan tepat sesuai perintah yang diberikan
5. Periksa kembali hasil kerjaanmu dengan teliti

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran :

Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang.

Sifat Jajargenjang

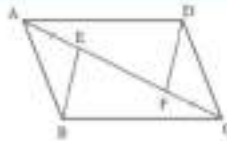
Kita sudah mengetahui sifat-sifat dari jajargenjang, yaitu:

- 1) Dua pasang sisi berhadapan memiliki panjang yang sama
- 2) Dua pasang sudut berhadapan memiliki ukuran sudut yang sama besar
- 3) Kedua diagonal berpotongan di titik tengah setiap diagonal

Yang harus kamu tahu!

Mari kita membuktikan!

Dengan menggunakan sifat-sifat jajargenjang, mari kita buktikan sifat-sifat bangun geometri berikut! Perhatikan gambar berikut!



Kegiatan 1

Jika titik E dan F terletak pada diagonal AC dari ABCD sehingga $AE=CF$, maka buktikan bahwa $BE=DF$. Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian berikut.

Bukti:

Pada jajargenjang ABCD, mari kita perhatikan $\triangle ABE$ dan $\triangle CDF$. Kita dapatkan bahwa:

$$AE = \square \dots (1)$$

Sudut-sudut dalam berseberangan dari garis sejajar adalah sama besar. Karena $AB \parallel DC$, maka:

$$\angle BAE = \square \dots (2)$$

Karena sisi-sisi berhadapan pada jajargenjang adalah sama panjang, maka:

$$AB = \square \dots (3)$$

Jadi, dari persamaan (1), (2), dan (3) dengan kongruensi sisi-sudut-sisi, kita dapat mengatakan bahwa $\triangle ABE \cong \triangle CDF$

Dengan bagian-bagian yang beresamaan pada segitiga-segitiga yang kongruen adalah kongruen, maka $BE = DF$

Kegiatan 2

Dari segitiga ABE kongruen dengan segitiga CDF yang dibuktikan di kegiatan 1, apa yang dapat kita amati selain $BE=DF$? Jelaskan!

Jawaban :

Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

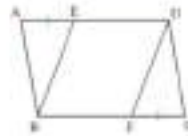
1

Buatlah garis yang melalui titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal $ABCD$, dan misalkan P dan Q secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AD dan BC . Jawablah setiap pertanyaan berikut.

- (1) Buatlah gambarnya.
- (2) Ruas garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan segmen PO ?
- (3) Buktikan pernyataan yang kamu selidiki di bagian (2).

2

Jika E dan F masing-masing terletak pada sisi AD dan BC dari $\square ABCD$, sehingga $AE = CF$, maka buktikan bahwa $BE = DF$.



Jawaban





Lembar Kerja Siswa

Pertemuan : 4

Hari/ Tanggal :
Kelompok :
Anggota :

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah petunjuk pengerjaan LKS dengan fokus dan teliti
3. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang dipahami
4. Isi LKS dengan benar dan tepat sesuai perintah yang diberikan
5. Periksa kembali hasil kerjaanmu dengan teliti

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran :

Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang.

Syarat Jajargenjang

Yang harus kamu tahu!

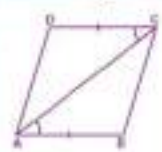
Tahukah kamu syarat segiempat untuk menjadi jajargenjang?

Jika sembarang sifat ini berlaku, maka segi empat merupakan jajargenjang.

- 1) Dua pasang sisi berhadapan yang sejajar
- 2) Dua pasang sisi berhadapan memiliki panjang yang sama
- 3) Dua pasang sudut berhadapan sama besar
- 4) Dua diagonalnya berpotongan di titik tengah kedua diagonal
- 5) Sepasang sisi-sisi berhadapan adalah sejajar dan sama panjang

Mari kita membuktikan!

Perhatikan gambar segiempat berikut!



Kegiatan 1

Mari kita buktikan bahwa suatu segiempat adalah jajargenjang jika sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian berikut.

Pada segiempat ABCD, kita dapat melihat bahwa sisi AB sama dengan sisi yaitu $AB = \text{---}$

Selain itu, sisi sejajar dengan DC yaitu $\text{---} // CD$

Selanjutnya, kita dapat melihat bahwa AC merupakan diagonal dari segiempat tersebut. Kita tahu bahwa diagonal jajargenjang membagi jajargenjang menjadi dua segitiga yang kongruen.

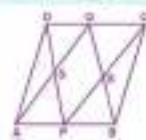
Dengan menggunakan kongruensi sisi-sudut-sisi, kita dapat membuktikan bahwa $\triangle ABC \cong \text{---}$

Jadi, sisi BC sejajar dengan AD yaitu $\text{---} // \text{---}$

Oleh karena itu, segiempat ABCD adalah jajargenjang

Kegiatan 2

Perhatikan gambar berikut!



ABCD adalah jajargenjang. Titik P dan Q merupakan titik tengah sisi AB dan CD yang berhadapan. Jika AQ memotong DP di S dan BQ memotong CP di R. Buktikan bahwa $APCQ$, $DPBQ$, $PSQR$ adalah jajargenjang. Isilah kotak kosong dibawah ini dan lengkapi pembuktian berikut.

Misalkan segiempat $APCQ$, karena AB sejajar dengan CD , maka dapat kita katakan bahwa $AP // \text{---} \dots (1)$

Diketahui $AP = \frac{1}{2}(\text{---})$ dan $CQ = \frac{1}{2}(\text{---})$, dan juga $AB = CD$, maka kita dapatkan $AP = \text{---} \dots (2)$

Dari (1) dan (2), kita dapat menyimpulkan bahwa sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Oleh karena itu, segiempat $APCQ$ adalah jajargenjang.

Demikian pula kita dapat membuktikan bahwa segiempat $DPBQ$ merupakan jajargenjang, karena $DQ = \text{---}$ dan $DQ // \text{---}$

Pada segiempat $PSQR$, karena SP adalah bagian dari DP dan QR adalah bagian dari QB , $SP // \text{---}$ dan juga $SQ // \text{---}$. Oleh karena itu, segiempat $PSQR$ adalah jajargenjang

Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

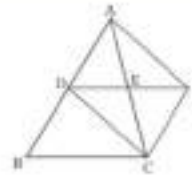
1

Pada segi empat ABCD, buktikan bahwa jika $AD \parallel BC$ dan $AD = BC$, maka segi empat ABCD adalah jajargenjang.



2

Misalkan D dan E berturut-turut merupakan titik tengah dari sisi AB dan AC pada $\triangle ABC$. Ambil titik F pada perpanjangan DE sehingga $DE = EF$. Jawablah pertanyaan berikut.



- (1) Buktikan bahwa segi empat ADCF jajargenjang.
- (2) Buktikan bahwa $DF = BC$.

Jawaban



Lampiran 7. Lembar Observasi Kelas Eksperimen

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : HARI, 21 MARET 2024
 Penelitian Ke : I (pertama)

Petunjuk

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan catatlah kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan									
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengorganisasikan siswa dan meminta salah satu siswa (untuk kelas) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa memimpin salah satu kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memetakan siswa	✓			2.	Siswa menyebarkan siswa lain yang tidak hadir dan absen	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	tidak mengikuti kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menetapkan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan penyajian awal untuk review materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi serta rancangan yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih tutor sebaya untuk di setiap kelompok	✓			6.	Debantu siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisasikan				7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk			

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Guru memimpin kelompok belajar dan memberikan nomor kepala setiap siswa	✓				bergabung ke kelompok yang sudah dibawak dan menerima nomor yang diberikan	✓		
8.	Guru membagikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru memastikan jalannya diskusi	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh teman sebangk	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan nama member untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang namanya disebut menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan berupa saran/pertanyaan dan tutor sebaya membantu siswa yang	✓		

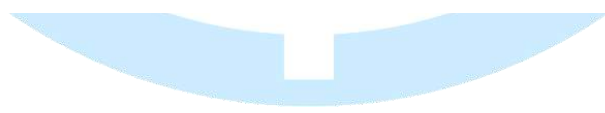


No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presentasi jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓				Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang akan dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru memberikan pesan-pesan yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menjawab apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 21 AGUST 2024

Observer,


 FITRI RAHMAWATI, S.Pd.



LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SERAYA

Materi Pokok : Sifat-sifat dan Segitiga
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Kamis, 21 Maret 2024
 Pertemuan Ke : 1 (Pertemuan)

Petajajak

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Penutupian				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengajarkan salam dan membaca salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memotivasi siswa	✓			2.	Siswa menyebutkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk memotivasi materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan memotivasi pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi serta memotivasi yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih teman sebaya untuk di setiap kelompok	✓			6.	Beberapa siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisir	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Siswa kodrat kelompok belajar dan memberikan nomor kepada setiap siswa					bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk dan menerima nomor yang diberikan			
8.	Guru memberikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru memantau jalannya diskusi	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh guru sebagai	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang namanya diikut memyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan berupa saran/pertanyaan dan tutor sebagai pembantu siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presentasi jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓				Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru memberikan tugas rumah yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa mencatat apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa menyampaikan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 26 MEI 2024

Observer,


 Detho Adhikari

M

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Gesap
 Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Maret 2020
 Perseman Ke : (1) (004)

Petajajak

Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tatalah kondisi yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pembelajaran					Kegiatan Pembelajaran				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengompilasi salinan dan meminta salah satu siswa (Orton Kalia) untuk mengompilasi dia	✓			1.	Siswa mengompilasi salinan dan ketua kelas memimpin dia	✓		
2.	Guru mengompilasi beberapa siswa dan memastikan siswa	✓			1.	Siswa menyebarkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk memastikan materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan mengorganisir pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi serta rangkapan yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih tutor sebaya untuk di setiap kelompok	✓			6.	Setengah siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisirkan				7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk			

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VII/Gesang
 Hari/Tanggal : Jumat, 20 Mei 2024
 Penemuan Ke : II (dua)

Petunjuk

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan ulasilah kembali yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.


No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengemukakan salaku dan memuat salaku guru siswa (khusus kelas) untuk memimpin dia	✓			1.	Siswa menjawab salaku dan kuis kelas menggunakan dia	✓		
2.	Guru mengemukakan salaku siswa dan memuat salaku siswa	✓			2.	Siswa memuat salaku siswa lain yang telah hadir dan dia	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Guru mengemukakan salaku kegiatan pembelajaran					menyebut salaku kegiatan pembelajaran			
3.	Guru memuat salaku tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memuat salaku dan memuat salaku informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan penyajian awal untuk review materi yang telah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru memuat salaku materi yang dipelajari dan memuat salaku pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memuat salaku dan memuat salaku materi serta jawaban yang disampaikan	✓		
6.	Guru memuat salaku sebagai untuk di setiap kelompok	✓			6.	Beberapa siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru memuat salaku	✓			7.	Siswa memuat salaku perintah guru untuk	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Siswa kelainan kelompok belajar dan memberikan nomor kepada setiap siswa.					bergabung ke kelompok yang salah diarahkan dan diberikan nomor yang diberikan			
8.	Guru memberikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru mencatat jawabannya di papan	✓			9.	Siswa melakukan pengerjaan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh guru selama	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang namanya disebut menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang salah disampaikan berupa saran/pertanyaan dan keter sebaya membantu siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presentasi jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓				Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atau pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru menuliskan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tinjauan: 22 Maret 2014
 Observasi


 (DINA ANANDA)

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NIT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : SABTU, 23 MARET 2024
Perseman Ke : 11 (1104)

Petunjuk
Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (nama kelas) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa menjawab salam dan kelas mulai memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memastikan siswa	✓			2.	Siswa menyebarkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					siap mengikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk meninjau materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan rangkuman pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan mencatat materi serta rangkuman yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih tutor sebaya untuk di setiap kelompok	✓			6.	Beberapa siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisasikan				7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk			

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siswa kedalan kelompok belajar dan memberikan nomor kepada setiap siswa	✓				tergabung ke kelompok yang sudah dibentuk dan menerima nomor yang diberikan	✓		
8.	Guru membentuk LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru meminta jawaban siswa	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh guru sebisa	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang ditunjuk sebagai perwakilan menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan tanpa terburu-buru dan guru meminta siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						perwakilan jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	Guru Tidak membolehkan siswa		Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	Jika tidak memahami materi
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 03 MARET 2024

Observer,



NITA NURHIDAYAH, S.Pd.

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NBT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Romawi : VIII/Gerap
 Hari/Tanggal : Sabtu, 03 Maret 2019
 Petemuan Ke : 5 (Tiga)

Petunjuk

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan telitah kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kategori Pendahuluan					Kategori Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengaitkan siswa dan menulis salah satu siswa (nama kelas) untuk memimpin dan	✓			1.	Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin dan	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memotivasi siswa	✓			2.	Siswa menyulutkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk memview materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan merancang pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi serta rancangan yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih tutor sebaya untuk di setiap kelompok	✓			6.	Beberapa siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kategori Inti					Kategori Inti				
7.	Guru mengorganisasikan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siswa ke dalam kelompok belajar dan memberikan nomor kepada setiap siswa					bergabung ke kelompok yang telah dibentuk dan menerima nomor yang diberikan			
8.	Guru memberikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru memantau jalannya diskusi	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh guru selama diskusi	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang ditunjuk oleh guru menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan tanggapan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan berupa saran, pertanyaan dan lain-lain sebagai umpan balik siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presensi jika panggilan kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	Guru tidak mengemukakan materi yang telah dipelajari		Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	Siswa tidak menyimpulkan materi yang telah dipelajari
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa menganggapi terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 30 Maret 2021

Observer,


 (Delfa Adhikarya)

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SEBAYA

Materi Pokok : Saglaga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Gesup
 Hari/Tanggal : Sabtu, 20 November 2020
 Pertemuan Ke : 2 (dua kali)

Petunjuk

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengoak kehadiran siswa dan memotivasi siswa	✓			2.	Siswa menyebarkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	slap mengkai kegiatan pembelajaran					mengkai kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan materi yang dipaparkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan mencatat informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan materi yang dipaparkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk mereview materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menyajikan materi yang dipelajari dan menyajikan pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan mencatat materi serta rancangan yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih tutor sebaya awal di setiap kelompok	✓			6.	Sebanyak siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisir/memilih				7.	Siswa mengkai memilih guru untuk			

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siswa kadin kelompok belajar dan membagikan nomor kepada setiap siswa	✓				bergabung ke kelompok yang sudah dibesok dan menerima nomor yang dibagikan	✓		
8.	Guru memberikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru memantau jalannya diskusi	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kesempataannya dan dibimbing oleh tutor sebaya	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyebutkan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang nomornya disebut menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan berupa pertanyaan dan tutor sebaya membantu siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presentasi jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓				Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 30 Januari 2024

Observer,



NPM.121210020.1.01.001

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN METODE TUTOR SERAYA

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Selasa, 30 Maret 2024
 Petemuan Ke : 1^a (Empat)

Petunjuk

Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kelas/kelompok yang diobservasi.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pembelajaran					Kegiatan Pembelajaran				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengagapikan salah satu materi salah satu siswa (kertas kelentor) untuk meninjau dan	✓			1.	Siswa menjawab salam dan keran kelas meninjau dan	✓		
2.	Guru mengprok kehadiran siswa dan memantapkan siswa	✓			2.	Siswa menyebutkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
sikap mengikuti kegiatan pembelajaran					mengikuti kegiatan pembelajaran				
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk meninjau materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
5.	Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi serta rancangan yang disampaikan	✓		
6.	Guru memilih satu siswa untuk di setting kelompok	✓			6.	Hilangnya siswa dipilih sebagai tutor sebaya oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
7.	Guru mengorganisasikan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siswa تبادل kelompok belajar dan memberikan materi kepada setiap siswa					bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk dan menerima nomor yang diberikan			
8.	Guru memberikan LKS pada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk pengerjaannya	✓			8.	Siswa menerima LKS dan memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan	✓		
9.	Guru memantau jalannya diskusi	✓			9.	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS sesuai dengan kemampuannya dan dibimbing oleh tutor sebaya	✓		
10.	Guru meminta perwakilan tiap kelompok dengan menyelesaikan satu nomor untuk menyampaikan hasil diskusinya	✓			10.	Siswa yang namanya disebut menyampaikan hasil diskusinya sebagai perwakilan setiap kelompok	✓		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil yang disampaikan	✓			11.	Siswa lain menanggapi apa yang sudah disampaikan berupa pertanyaan dan tutor sebaya membantu siswa yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						presensi jika mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan			
12.	Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓				Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan	✓			13.	Siswa berperan aktif dalam memberikan tanggapan kepada guru	✓		
14.	Guru membantaha tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			14.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
15.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			15.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 30 Maret 2024

Observer,



(Dwi Nur Adhiananti)

Lampiran 8. Lembar Observasi Kelas Kontrol

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Kamis, 24 Agustus 2024
Pertemuan Ke : 3 (Pembelajaran)

Petunjuk

Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan menyiapkan bahan dan merakit alat tulis siswa (pensil, buku, kertas) untuk mengikuti dia.	✓			1.	Siswa menyiapkan tulis dan buku tulis mengikuti dia.	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan menyalakan siswa.	✓			2.	Siswa menyalakan siswa dan yang tidak hadir dan siap.	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Guru mengaktifkan kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyiapkan materi tentang pembelajaran yang akan di lakukan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut.	✓			2.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk menguji materi yang sudah dipelajari sebelumnya.	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru.	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang segitiga dan segiempat yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	✓			6.	Siswa memperhatikan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Jika ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan teknik-bolanya			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai level guru belajar siswa yang telah ditentukan.	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk.	✓		
8.	Guru membagikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing setelah diskusi kelompok dan diberikan tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran.	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 mengerjakan LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan memeriksa jawaban sendiri setelah belajar berupa video pembelajaran.	✓		
9.	Guru membagikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta menggunakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 mengerjakan LKS yang harus dikerjakan secara berkelompok dan memeriksa jawaban sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru membagikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyelesaikan LKS bagian pembahasan dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket.	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 mengerjakan LKS bagian pembahasan dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket.	✓		
11.	Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS mandiri	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa mengerjakan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempitan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Pendidik					Kegiatan Peserta				
13.	Guru menyimpulkan logika rasional yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 21 MARET 2024
Observer,


(Eni Anwarwati, S.Pd.)

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL.

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Kamis, 21 Maret 2024
Pertemuan Ke : 1 (Pertemuan)

Petunjuk

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan ulahit kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendidik					Kegiatan Peserta				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (Orissa helin) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin doa	✓		
1.	Guru mengajak kolaborasi siswa dan memastikan siswa	✓			2.	Siswa menyebutkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					menikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk meminjau materi yang sudah dipelajari sebelumnya.	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru.	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang segitiga dan segiempat yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	✓			6.	Siswa memajukan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	jika ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan bentuk-infirna			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kesiapan belajar siswa yang telah dibagikan.	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibagikan.	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing masalah di dalam kelompok dan diberikan tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran.	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan menerima tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran.	✓		
9.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta menggunakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan secara berkelompok dan menerima tambahan sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Ketereagan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Ketereagan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyimpulkan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan berbagai sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menerima LKS bagian pemahaman dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan berbagai sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan video sebagai tambahan untuk mengerjakan LKS tersebut	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa mengemukakan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Ketereagan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Ketereagan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempatan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru menyempatkan waktu untuk tanya jawab pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tinjauan, di MAREK 2014
 Disusun,

[Signature]
 Deris Adhatri

V

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VII/Gesap
 Hari/Tanggal : SENIN, 26 MARET 2014
 Pertemuan Ke : I (DUA)

Petunjuk

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tulislah kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa Gesap kelas untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa menjawab salam dan kelas kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan menanyakan siswa	✓			2.	Siswa menyebarkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap memulai kegiatan pembelajaran					menyebut kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak instruksi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan materi yang dipelajari setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk mengulas materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang segitiga dan segiempat yang dipelajari awal dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓			6.	Siswa memanfaatkan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Jika ada yang tidak disengerti					diberikan dengan teknik-buku			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kriteria belajar siswa yang telah ditentukan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang telah dibentuk	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok dan diberikan tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan menerima tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓		
9.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta menggunakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan secara berkelompok dan menerima tambahan sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyimpulkan LKS bagian pembahasan dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menerima LKS bagian pembahasan dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa menyerahkan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak disengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempurnaan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan salam baik dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 25. Desember. 2020
 Observasi,


 (M. Hidayat, S.Pd)

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Gesap
 Hari/Tanggal : Rabu, 23 Desember 2020
 Penilaian Ke : 1 (Dua)

Petunjuk

Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tidak berlaku yang sesuai selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Penutup				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa.	✓			1.	Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memonitor siswa	✓			2.	Siswa menyabdikan siswa lain yang tidak hadir dan lain	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					mengikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk motivasi materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang anggota dan kelompok yang dipelajari materi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓			6.	Siswa memanfaatkan kesempatan yang	✓		

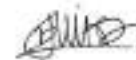
No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	itu ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan sebaik-baiknya			
7.	Guru meminta siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kegiatan belajar siswa yang telah ditentukan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing setelah diukur kelompok dan diberikan tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan menerima tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓		
9.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta mengerjakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan secara berkelompok dan menerima tambahan sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyetorkan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan berbagai sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menyetorkan LKS bagian pemahaman dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan berbagai sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa mengumpulkan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempatan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 20 Maret 2024

Observer,



Gertina Adhikiana

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Rabu, 24 Maret 2014
 Petemuan Ke : 5 (lima)

Petunjuk

Berilah tanda check list (√) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pembelajaran					Kegiatan Pembelajaran				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (kita-kita) untuk memimpin doa.	✓			1.	Siswa menjawab salam dan berdoa ketika memimpin doa.	✓		
2.	Guru mengemukakan kepada siswa dan menanyakan siswa.	✓			2.	Siswa menjawab pertanyaan guru lain yang tidak hadir dan lain.	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pembelajaran					Kegiatan Pembelajaran				
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk motivasi materi yang sudah dipelajari sebelumnya.	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru.	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang segitiga dan segiempat yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	✓			6.	Siswa memanfaatkan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketelaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Jika ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan bentuk-bukunya			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kelengkapan belajar siswa yang telah dibagikan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibagikan	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok dan diberikan tanggapan serta belajar berupa video pembelajaran	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan menerima tanggapan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta menggunakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian menerima tanggapan sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketelaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyelesaikan LKS bagian paragraf dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menerima LKS bagian paragraf dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan video selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa mengumpulkan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kecemasan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru menyimpulkan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungsari, 27 Maret 2024
 Observer,


 (...)

**LEMBAR OBSERVASI
 KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Rabu, 27 Maret 2024
 Pertemuan Ke : 9 (Tiga)

Pada/jika

berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kondisi yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu siswa (kamu kelas) untuk memimpin doa	✓			1.	Siswa memimpin salam dan kamu kelas memimpin doa	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan menantikan siswa	✓			2.	Siswa menyebutkan siswa lain yang tidak hadir dan siap	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	tiap minggu kegiatan pembelajaran					melalui kegiatan pembelajaran			
3.	Guru mempersiapkan setting pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu pembelajaran yang harus dicapai, dan materi yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tugas pembelajaran yang harus dicapai dan materi yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk memvariasikan materi yang sudah dipelajari sebelumnya.	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru.	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang kegiatan dan kegiatan yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	✓			5.	Siswa memperhatikan dan mencatat materi pembelajaran yang sedang disampaikan.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	✓			6.	Siswa menunjukkan ketertarikan yang	✓		

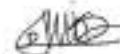
No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Jika ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan singkat-lengkapnya			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kelengkapan belajar siswa yang telah disediakan.	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk.	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS sesuai materi kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan memeriksa jawaban tersebut dengan memeriksa jawaban beberapa video pembelajaran.	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan sesuai materi kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan memeriksa jawaban tersebut dengan memeriksa jawaban beberapa video pembelajaran.	✓		
9.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta mengerjakan jawaban tersebut.	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan sesuai kelompok dan memeriksa jawaban tersebut.	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyelesaikan LKS bagian pemahaman dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 mengerjakan LKS bagian pemahaman dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan waktu selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut		✓		11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru mengecek hasil jawaban siswa dan kembali memberikan		✓		12.	Siswa menggunakan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempatan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Penutup					Kegiatan Penutup				
13.	Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanjungpinang, 21 Mei 2024

Observer,



Delfi Adiatiraj

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
 Kelas/Semester : VIII/Gesap
 Hari/Tanggal : KAMIS, 08 MARET 2024
 Penemuan Ke : 1 (189047)

Petunjuk

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tuliskan kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru meninjau pembelajaran dengan menggunakan ulah dan masalah atau foto siswa (kamu kelas) untuk memotivasi dan	✓			1.	Siswa menyimak ulah dan foto kelas memotivasi dan	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memastikan siswa	✓			2.	Siswa menyimak ulah foto yang tidak hadir dan ulah	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	slap mengawali kegiatan pembelajaran					menyimak kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk mereview materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menjelaskan materi tentang segitiga dan segiempat yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓			6.	Siswa memperhatikan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
						ditulis dengan salah ejaan			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai susunan belajar siswa yang telah ditentukan	✓			7.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibentuk	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok dan diberikan tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan memeriksa tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓		
9.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta menggunakan tambahan sumber	✓			9.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan dan memeriksa tambahan sumber belajar seperti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyelesaikan LKS bagian penulisan dasar secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menerima LKS bagian penulisan dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan waktu untuk memeriksa apakah sudah mengerjakan LKS tersebut.	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru memeriksa hasil jawaban siswa dan kembali memberikan	✓			12.	Siswa mengumpulkan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kecepatan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Perawat					Kegiatan Peserta				
13.	Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya.	✓		
14.	Guru menutup proses pembelajaran dengan salam.	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam.	✓		

Tanjungpinang, 08 Maret 2019

Observer,



(Endang Yulianto, S.Pd.)

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Materi Pokok : Segitiga dan Segiempat
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Kamis, 08 Maret 2019
Pertemuan Ke : 2 (10 menit)

Deteksi

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil observasi dan tulislah kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran pada kolom keterangan yang disediakan.

No.	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan					Kegiatan Penutup				
1.	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salam atau siswa (salam kelas) untuk memulai dia.	✓			1.	Siswa menjawab salam dan mengucapkan salamnya dia.	✓		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa dan memimpin siswa.	✓			2.	Siswa menjawabkan siswa lain yang tidak hadir dan dia.	✓		


No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	siap mengikuti kegiatan pembelajaran					mengikuti kegiatan pembelajaran			
3.	Guru menyampaikan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓			3.	Siswa memperhatikan dan menyimak informasi yang disampaikan terkait tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan manfaat yang didapatkan setelah mempelajari materi tersebut	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan awal untuk meninjau materi yang sudah dipelajari sebelumnya	✓			4.	Siswa aktif dalam menjawab pertanyaan awal yang diberikan oleh guru	✓		
Kegiatan Inti					Kegiatan Inti				
5.	Guru menyajikan materi sebagai rangkai dan rangkai yang dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓			5.	Siswa memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran yang sedang disampaikan	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓			6.	Siswa memanfaatkan kesempatan yang	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	Ada ada yang tidak dimengerti					diberikan dengan sebaik-baiknya			
1.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai kelompok belajar siswa yang telah ditentukan	✓			1.	Siswa mengikuti perintah guru untuk bergabung ke kelompok yang sudah dibantu	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 1 dan 2, siswa diminta untuk mengerjakan LKS secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing melalui diskusi kelompok dan diberikan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓			8.	Siswa pada kelompok 1 dan 2 menerima LKS yang harus dikerjakan secara mandiri kemudian saling memeriksa jawaban masing-masing dan menerima tambahan sumber belajar berupa video pembelajaran	✓		
8.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 3 dan 4, siswa diminta mengerjakan masalah yang	✓			8.	Siswa pada kelompok 3 dan 4 menerima LKS yang harus dikerjakan secara berkelompok dan menerima tambahan sumber belajar berupa	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	belajar seperti video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS secara berkelompok					video dan buku paket serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS			
10.	Guru memberikan LKS yang harus dikerjakan. Pada kelompok 5 dan 6, siswa menyelesaikan LKS dengan memperhatikan dasar siswa berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓			10.	Siswa pada kelompok 5 dan 6 menerima LKS dengan pemahaman dasar yang harus dikerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru serta menggunakan tambahan sumber belajar seperti video dan buku paket	✓		
11.	Guru memberikan video selama beberapa menit untuk mengerjakan LKS tersebut	✓			11.	Siswa mengerjakan LKS sesuai dengan waktu yang diberikan	✓		
12.	Guru menuliskan hasil jawaban siswa dan kelasnya kemudian	✓			12.	Siswa menggunakan hasil jawaban mereka dan bertanya jika ada yang tidak dimengerti	✓		

No.	Kegiatan Guru	Ketertarikan		Keterangan	No.	Kegiatan Siswa	Ketertarikan		Keterangan
		Ya	Tidak				Ya	Tidak	
	kesempatan bertanya kepada siswa								
Kegiatan Praktek					Kegiatan Praktek				
13.	Guru menanggapi soal materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	✓			13.	Siswa menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
14.	Guru menutupi proses pembelajaran dengan salam	✓			14.	Siswa mengucapkan terima kasih dan menjawab salam	✓		

Tanggal, 26 Maret 2024
 Observer,



(Darius, Aki Hidayat)

Lampiran 9. Kisi-kisi Pretest dan Posttest Komunikasi Matematis Siswa

KISI-KISI PRETEST DAN POSTTEST KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Sekolah : SMP Negeri 2 Bintan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII
 Materi : Segitiga dan Segiempat
 Semester : Genap
 Jumlah : 4 butir (Uraian)
 Alokasi Waktu : 80 menit

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Soal Nomor	Indikator Komunikasi Matematis			
				1	2	3	4
Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya	<ul style="list-style-type: none"> - Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga - Membuktikan sifat jajargenjang dengan 	Siswa mampu membuktikan kekongruenan segitiga-segitiga yang terbentuk di dalam segitiga sama kaki	1		√	√	√
		Siswa mampu menentukan salah satu sudut yang ada di segitiga sama sisi	2	√		√	√

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Soal Nomor	Indikator Komunikasi Matematis			
				1	2	3	4
untuk menyelesaikan masalah	menggunakan garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga - Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang - Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang	Siswa mampu menentukan salah satu sudut pada jajargenjang menggunakan kesebangunan segitiga	3	√		√	√
		Siswa mampu menyajikan gambar jajargenjang yang diminta dan menyebutkan garis-garis yang panjangnya sama dengan salah satu garis	4		√		√

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Keterangan indikator komunikasi matematis:

- 1) Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika
- 2) Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar
- 3) Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan
- 4) Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.

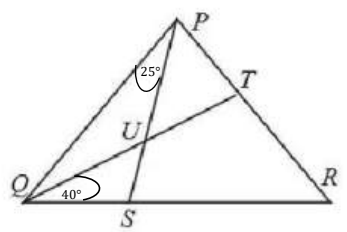
Lampiran 10. Soal Pretest

SOAL PRETEST

MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT KELAS VIII

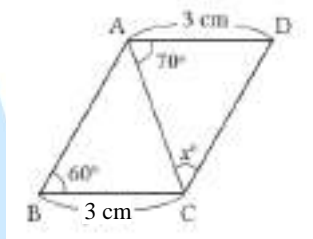
Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Dalam segitiga sama kaki ABC diketahui titik D terletak pada sisi AB dan titik E terletak pada sisi AC. Sehingga, $AB = AC$ dan $BD = CE$. Buktikanlah bahwa segitiga DBC dan segitiga ECB adalah kongruen jika kita misalkan O adalah titik potong BE dan CD!
2. Perhatikan gambar berikut!



Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, berapakah sudut SUT?

3. Temukan nilai x pada gambar jajargenjang ABCD berikut!



4. Buatlah garis yang melalui titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang ABCD, misalkan P dan Q secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AB dan DC dan misalkan R dan S secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AD dan BC. Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis PO!

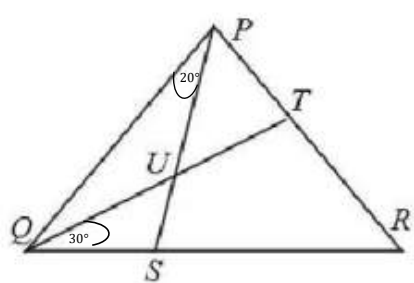
Lampiran 11. Soal *Posttest*

SOAL POSTTEST

MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT KELAS VIII

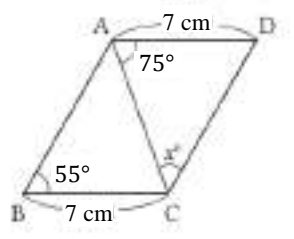
Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Dalam segitiga sama kaki PQR diketahui titik S terletak pada sisi PQ dan titik T terletak pada sisi PR. Sehingga, $PQ = PR$ dan $QS = RT$. Buktikanlah bahwa segitiga SQR dan segitiga TRQ adalah kongruen jika kita misalkan O adalah titik potong QT dan RS!
2. Perhatikan gambar berikut!



Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, berapakah sudut SUT?

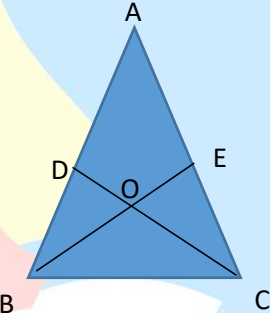
3. Temukan nilai x pada gambar jajargenjang ABCD berikut!

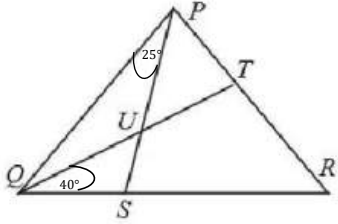
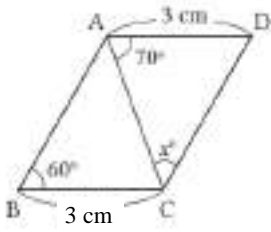


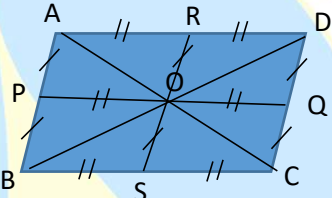
4. Buatlah garis yang melalui titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang KLMN, misalkan A dan B secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis KL dan NM dan misalkan C dan D secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis KN dan LM. Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis AO!

Lampiran 12. Kunci Jawaban Pretest Komunikasi Matematis

KUNCI JAWABAN PRETEST KOMUNIKASI MATEMATIS

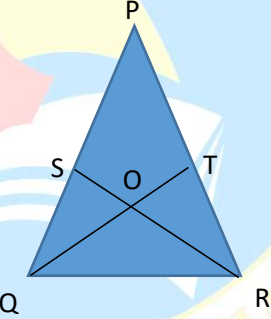
No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
1.	<p>Dalam segitiga sama kaki ABC diketahui titik D terletak pada sisi AB dan titik E terletak pada sisi AC. Sehingga, $AB = AC$ dan $BD = CE$. Buktikanlah bahwa segitiga DBC dan segitiga ECB adalah kongruen jika kita misalkan O adalah titik potong BE dan CD!</p>	<p>Indikator 2: Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar</p> <p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p> <p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<p>Diketahui: Titik D terletak pada sisi AB Titik E terletak pada sisi AC $AB = AC$, sehingga diperoleh $BD = CE$ misalkan O adalah titik potong BE dan CD</p> <p>Ditanya: Buktikanlah bahwa $\triangle DBC \cong \triangle ECB$!</p> <p>Jawab:</p>  <p>Dalam $\triangle DBC$ dan $\triangle ECB$, $BD = CE$ (1) $\angle DBC = \angle ECB$ (2) BC adalah sisi persekutuan (3) Dari (1)(2)(3) dan aturan kekongruenan sisi-sudut-sisi maka $\triangle DBC \cong \triangle ECB$</p>
2.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>	<p>Indikator 1: Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika</p>	<p>Diketahui: $\triangle PQR$ merupakan segitiga sama sisi $\angle SPQ = 25^\circ$ $\angle TQR = 40^\circ$ $\angle PQT = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$</p> <p>Ditanya: $\angle SUT$?</p> <p>Jawab:</p>

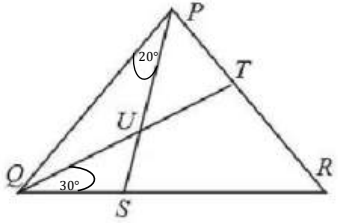
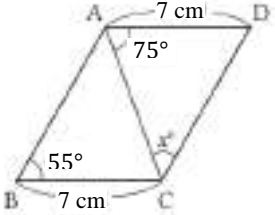
No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
	 <p>Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, berapakah sudut SUT?</p>	<p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p> <p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<p>ΔPQR merupakan segitiga sama sisi, maka $\angle P = \angle Q = \angle R = 60^\circ$ $\angle SUT = \angle PUQ$ (bertolak belakang) $= 180^\circ - (25^\circ + 20^\circ)$ $= 180^\circ - 45^\circ$ $= 135^\circ$</p>
3.	<p>Temukan nilai x pada gambar jajargenjang ABCD berikut!</p> 	<p>Indikator 1: Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika</p> <p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p> <p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<p>Diketahui: $AD = BC = 3 \text{ cm}$ $\angle CAD = 70^\circ$ $\angle ABC = 60^\circ$ Ditanya: $\angle ACD$? Jawab: Sifat jajargenjang salah satunya adalah memiliki sudut yang berhadapan sama besar, maka $\angle ABC = \angle CDA = 60^\circ$. Sehingga, $\angle ACD = 180^\circ - (70^\circ + 60^\circ)$ $= 180^\circ - 130^\circ$ $= 50^\circ$</p>
4.	<p>Buatlah garis yang melalui titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang ABCD,</p>	<p>Indikator 2: Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang ABCD

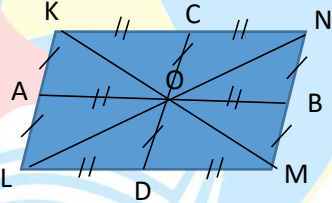
No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
	<p>misalkan P dan Q secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AB dan DC dan misalkan R dan S secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AD dan BC. Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis PO!</p>	<p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - misalkan P dan Q secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AB dan DC - misalkan R dan S secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AD dan BC <p>Ditanya: Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis PO! Jawab:</p>  <p>Garis yang mempunyai panjang yang sama dengan garis PO adalah AR, BS, OQ, RD, dan SC</p>

Lampiran 13. Kunci Jawaban Posttest Komunikasi Matematis

KUNCI JAWABAN *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
1.	<p>Dalam segitiga sama kaki PQR diketahui titik S terletak pada sisi PQ dan titik T terletak pada sisi PR. Sehingga, $PQ = PR$ dan $QS = RT$. Buktikanlah bahwa segitiga SQR dan segitiga TRQ adalah kongruen jika kita misalkan O adalah titik potong QT dan RS!</p>	<p>Indikator 2: Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar</p> <p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p> <p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<p>Diketahui: Titik S terletak pada sisi PQ Titik T terletak pada sisi PR $PQ = PR$, sehingga diperoleh $QS = RT$ misalkan O adalah titik potong QT dan RS</p> <p>Ditanya: Buktikanlah bahwa $\Delta SQR \cong TRQ$!</p> <p>Jawab:</p>  <p>Dalam ΔSQR dan ΔTRQ, $QS = RT$ (1) $\angle SQR = \angle TRQ$ (2) QR adalah sisi persekutuan (3) Dari (1)(2)(3) dan aturan kekongruenan sisi-sudut-sisi maka $\Delta SQR \cong TRQ$</p>

No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
2.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Jika segitiga PQR merupakan segitiga sama sisi, berapakah sudut SUT?</p>	<p>Indikator 1: Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika</p> <p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p> <p>Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur</p>	<p>Diketahui: ΔPQR merupakan segitiga sama sisi $\angle SPQ = 20^\circ$ $\angle TQR = 30^\circ$ $\angle PQT = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ Ditanya: $\angle SUT$? Jawab: ΔPQR merupakan segitiga sama sisi, maka $\angle P = \angle Q = \angle R = 60^\circ$ $\angle SUT = \angle PUQ$ (bertolak belakang) $= 180^\circ - (20^\circ + 30^\circ)$ $= 180^\circ - 50^\circ$ $= 130^\circ$</p>
3.	<p>Temukan nilai x pada gambar jajargenjang ABCD berikut!</p> 	<p>Indikator 1: Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika</p> <p>Indikator 3: Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan</p>	<p>Diketahui: $AD = BC = 7 \text{ cm}$ $\angle CAD = 75^\circ$ $\angle ABC = 55^\circ$ Ditanya: $\angle ACD$? Jawab: Sifat jajargenjang salah satunya adalah memiliki sudut yang berhadapan sama besar, maka $\angle ABC = \angle CDA = 55^\circ$. Sehingga, $\angle ACD = 180^\circ - (75^\circ + 55^\circ)$ $= 180^\circ - 130^\circ$ $= 50^\circ$</p>

No.	Soal	Bentuk Komunikasi	Penyelesaian
		Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	
4.	Buatlah garis yang melalui titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang KLMN, misalkan A dan B secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AB dan DC dan misalkan C dan D secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis KN dan LM. Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis AO!	Indikator 2: Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar Indikator 4: Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> - Titik O yang merupakan titik potong kedua diagonal jajargenjang KLMN - misalkan A dan B secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis AB dan DC - misalkan C dan D secara berturut-turut adalah titik-titik potong garis KN dan LM Ditanya: Buatlah gambarnya dan sebutkan garis mana yang mempunyai panjang yang sama dengan garis AO! Jawab:  <p>Garis yang mempunyai panjang yang sama dengan garis PO adalah KC, LD, OQ, CN, dan DM</p>

Lampiran 14. Pedoman Penskoran Komunikasi Matematis
PEDOMAN PENSKORAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Komunikasi Matematis	Respon Siswa	Skor
Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika	Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika dengan akurat	3
	Terdapat 1 atau 2 kekeliruan dalam mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika	2
	Keliru dalam mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika	1
	Tidak menyertakan jawaban	0
Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar	Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar dengan akurat	3
	Terdapat 1 atau 2 kekeliruan dalam menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar	2
	Keliru dalam menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar	1
	Tidak menyertakan jawaban	0
Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan	Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan dengan akurat	3
	Terdapat 1 atau 2 kekeliruan dalam menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan	2
	Keliru dalam menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan	1
	Tidak menyertakan jawaban	0
Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur dengan akurat	3
	Terdapat 1 atau 2 kekeliruan dalam menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	2
	Keliru dalam menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	1
	Tidak menyertakan jawaban	0

Lampiran 15. Lembar Validasi Instrumen Tes

LEMBAR VALIDASI PRETEST DAN POSTTEST KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Identitas Validator

Nama : Huru Hilda Yuni Putri, S.Pd, M.Si.
 Alamat : Jl. H. Ungar Le Jaba No. 3C
 NIP/NIDN : 199110142022072003
 Profesi : Dosen

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat mengisi penilaian dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan tabel-tabel berikut:
 - a. Soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:
 - Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga
 - Membuktikan sifat jajargenjang dengan menggunakan garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga
 - Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang
 - Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang
 - b. Soal mengukur komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator komunikasi matematis sebagai berikut:
 - Mengekspressikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika
 - Menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar
 - Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan
 - Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur

Skor yang digunakan dalam penilaian sebagai berikut:

STS = Sangat Tidak Setuju
 TS = Tidak Setuju
 C = Cukup
 S = Setuju
 SS = Sangat Setuju

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Kategori Penilaian					Komentar atau Saran perbaikan
		STS	TS	C	S	SS	
1	Soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran				✓		
2	Soal sesuai dengan indikator komunikasi matematis yang akan diukur				✓		
3	Pokok soal dirumuskan dengan jelas				✓		
4	Gambar yang digunakan pada soal disajikan dengan jelas				✓		
5	Gambar disertai dengan keterangan yang jelas dan mudah dibaca				✓		

No	Aspek yang diamati	Kategori Penilaian					Komentar atau Saran perbaikan
		STS	TS	C	S	SS	
6	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓		
7	Kalimat soal mudah dimengerti dan tidak mengandung makna ganda				✓		
8	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan				✓		
9	Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai sehingga menjadikan soal lebih mudah dibaca dan lebih rapi				✓		
10	Ukuran huruf yang digunakan tepat sehingga lebih mudah dibaca dan lebih rapi				✓		
11	Setiap teks/tulisan pada soal mudah dibaca				✓		

Penilaian instrument tes secara umum (lingkari salah satu poin)

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Cukup baik
- d. Kurang baik
- e. Tidak baik

D. Saran/Komentar

.....

.....

.....

.....

Tanjungpinang, 31 Januari 2024
Validator,


(Nuzul Hilda Syamsi Purusub Pd, Msi.)

LEMBAR VALIDASI
PRETEST DAN POSTTEST KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Identitas Validator

Nama : FITRI HATIDAYATI, S.Pd
 Alamat : KP. JATI 1
 NIP/NIDN : 199603102022212001
 Profesi : GURU

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat mengisi penilaian dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan tabel-tabel berikut:
 - a. Soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:
 - Membuktikan sifat-sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi dengan menggunakan syarat kekongruenan segitiga
 - Membuktikan sifat jajargenjang dengan menggunakan garis sejajar dan sifat kesebangunan segitiga
 - Membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat jajargenjang
 - Menemukan dan membuktikan syarat segiempat menjadi jajargenjang
 - b. Soal mengukur komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator komunikasi matematis sebagai berikut:
 - Mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika
 - Menjetaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar
 - Menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan
 - Menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur

Skor yang digunakan dalam penilaian sebagai berikut:

STS = Sangat Tidak Setuju
 TS = Tidak Setuju
 C = Cukup
 S = Setuju
 SS = Sangat Setuju

C. Penilaian

No	Aspek yang diamati	Kategori Penilaian					Komentar atau Saran perbaikan
		STS	TS	C	S	SS	
1	Soal sesuai dengan Tujuan Pembelajaran				✓		
2	Soal sesuai dengan indikator komunikasi matematis yang akan diukur					✓	
3	Pokok soal dirumuskan dengan jelas				✓		
4	Gambar yang digunakan pada soal disajikan dengan jelas				✓		
5	Gambar disertai dengan keterangan yang jelas dan mudah dibaca				✓		

No	Aspek yang diamati	Kategori Penilaian					Komentar atau Saran perbaikan
		STS	TS	C	S	SS	
6	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku					✓	
7	Kalimat soal mudah dimengerti dan tidak mengandung makna ganda					✓	
8	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan					✓	
9	Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai sehingga menjadikan soal lebih mudah dibaca dan lebih rapi					✓	
10	Ukuran huruf yang digunakan tepat sehingga lebih mudah dibaca dan lebih rapi				✓		
11	Setiap teks/tulisan pada soal mudah dibaca					✓	

Penilaian instrument tes secara umum (lingkari salah satu poin)

- Sangat baik
- Baik
- Cukup baik
- Kurang baik
- Tidak baik

D. Saran/Komentar

SOAL YANG SUDAH DIKEMBANGKAN SUDAH BAIK

Tanjungpinang, 24 JANUARI 2024
Validator,

Fibi

(..... HAKIMAH, S.Pd.....)

Lampiran 16. Rekapitulasi Data Pretest, Posttest, dan N-Gain Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain (%)	Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain (%)
S1	24,2	66,7	56,1	A1	12,1	-	-
S2	-	66,7	-	A2	12,1	51,5	44,8
S3	21,2	63,6	53,5	A3	9,1	60,6	56,7
S4	12,1	72,7	68,9	A4	27,3	-	-
S5	12,1	69,7	65,5	A5	27,3	-	-
S6	21,2	60,6	50,0	A6	27,3	66,7	54,2
S7	24,2	78,8	72,0	A7	-	63,6	-
S8	15,1	75,8	71,5	A8	9,1	72,7	70,0
S9	15,1	72,7	67,8	A9	21,2	60,6	50,0
S10	6,1	30,3	25,9	A10	30,3	54,5	34,7
S11	18,2	-	-	A11	21,2	-	-
S12	21,2	63,6	53,8	A12	15,1	54,5	46,4
S13	18,2	66,7	59,3	A13	15,1	51,5	42,9
S14	18,2	-	-	A14	30,3	60,6	43,5
S15	12,1	75,8	72,5	A15	30,3	63,6	47,8
S16	12,1	72,7	68,9	A16	24,2	60,6	48,0
S17	3	-	-	A17	30,3	60,6	43,5
S18	-	63,6	-	A18	18,2	51,5	40,7
S19	24,2	69,7	60,0	A19	30,3	63,6	47,8
S20	12,1	66,7	62,1	A20	12,1	63,6	58,6
S21	18,2	60,6	51,8	A21	21,2	33,3	15,3
S22	18,2	69,7	62,9	A22	12,1	63,6	58,6
S23	12,1	60,6	55,2	A23	24,2	72,7	63,9
S24	12,1	57,6	51,8	A24	21,2	33,3	15,3
S25	24,2	81,8	75,9	A25	27,3	54,5	37,4
S26	36,4	75,8	61,9	A26	18,2	54,5	44,4
S27	15,1	81,8	78,6	A27	15,1	-	-
S28	21,2	75,8	69,3	A28	21,2	-	-
S29	-	60,6	-	A29	-	66,7	-

Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian**KELAS EKSPERIMEN**

KELAS KONTROL



BIODATA PENULIS



Penulis bernama Septiana Maharani yang lahir pada tanggal 21 September 2002 di Batam, Kota Batam, Kepulauan Riau. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Iwan Wagian dan Ibu Lilis Trisnawati. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Pada tahun 2014 menyelesaikan pendidikan di SD 002 Bintang Timur. Pada tahun 2017 menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 2 Bintang. Pada tahun 2020 menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 1 Bintang Timur. Kemudian, ditahun 2020 melanjutkan pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji, program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pada hari Rabu 10 Juli 2024, penulis dinyatakan lulus sidang dengan skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Meode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP”.