

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 3 Malang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : 9/2

Materi Pokok : Segitiga-segitiga kongruen

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	3.6.1 Menentukan pengertian kongruen dua segitiga 3.6.2 Menyebutkan sifat-sifat dua segitiga yang kongruen
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	4.6.1 Menentukan panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dari dua bangun segi tiga yang kongruen. 4.6.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep kekongruenan bangun datar segi banyak.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat menentukan pengertian kongruen dua segitiga.
2. Peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat dua segitiga kongruen.

Fokus penguatan karakter:

1. Toleransi
2. Tanggung jawab
3. Percaya diri

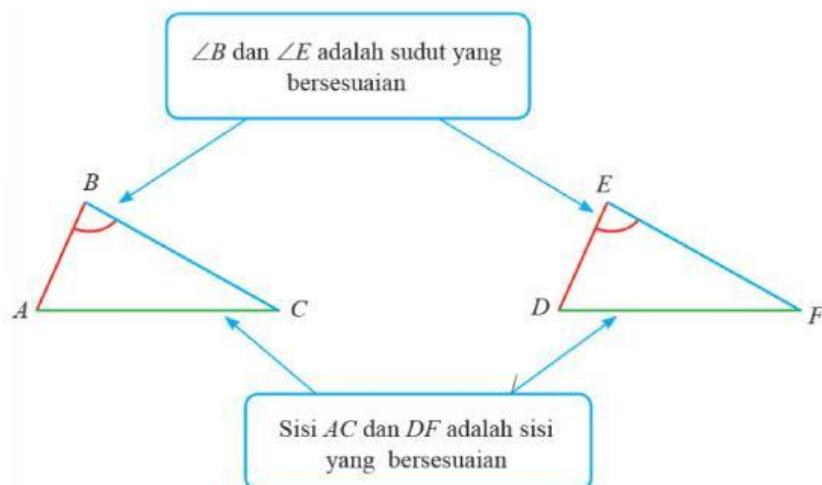
D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran reguler

Dua bangun yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dinamakan kongruan.

Dua bangun segitiga dikatakan kongruen jika hanya dan hanya jika memenuhi dua syarat, yaitu:

- (1) Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang.
- (2) Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.



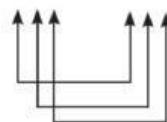
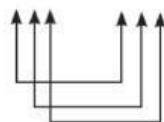
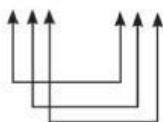
Jika ΔABC dan ΔDEF memenuhi syarat tersebut, maka ΔABC dan ΔDEF kongruen, dinotasikan dengan $\Delta ABC \cong \Delta DEF$.

Jika ΔABC dan ΔDEF tidak memenuhi syarat tersebut, maka ΔABC dan ΔDEF tidak kongruen, dinotasikan dengan $\Delta ABC \not\cong \Delta DEF$.

Catatan;

Ketika menyatakan dua segitiga kongruen sebaiknya berdasarkan titik-titik sudut yang bersesuaian dan berurutan, contoh:

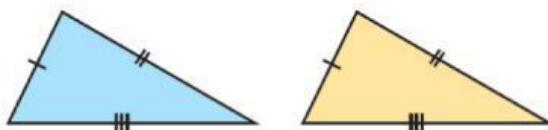
$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \quad \text{atau} \quad \Delta BAC \sim \Delta EDF \quad \text{atau} \quad \Delta CBA \sim \Delta FED$$



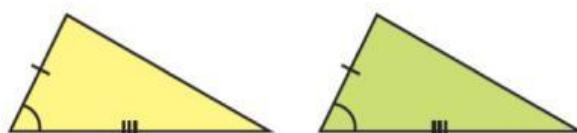
Bukan $\Delta ABC \cong \Delta EDF$ atau $\Delta ABC \cong \Delta EFD$ atau yang lainnya

Untuk menguji apakah dua segitiga kongruen atau tidak, tidak perlu menguji semua pasangan sisi dan sudut yang bersesuaian. Dua segitiga dikatakan kongruen jika memenuhi salah satu kondisi berikut:

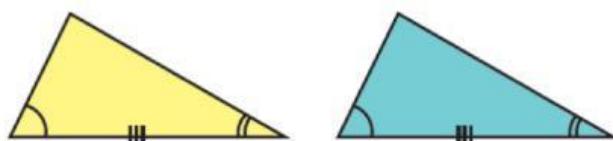
- (a) Ketiga pasangan sisi yang bersesuaian sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sisi-sisi-sisi*



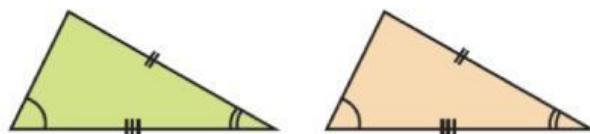
- (b) Dua pasang sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut yang diapitnya sama besar. Biasa disebut dengan kriteria *sisi-sudut-sisi*



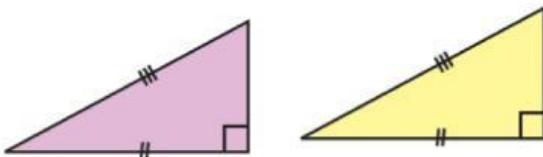
- (c) Dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi yang diapitnya sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sudut-sisi-sudut*



- (d) Dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sepasang sisi yang bersesuaian sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sudut-sudut-sisi*



- (e) Khusus untuk segitiga siku-siku, disebut kongruen jika sisi miring dan satu sisi siku yang bersesuaian sama panjang



2. Materi pembelajaran pengayaan
Membuktikan segitiga kongruen
3. Materi pembelajaran remedial
Segitiga kongruen

E. Metode Pembelajaran

Metode : Metode Saintifik

Model Pembelajaran : *Inquiry-based Learning, Collaborative Learning, dan PBL*

F. Media dan Bahan

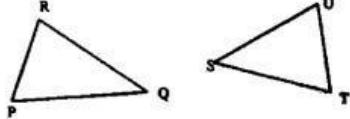
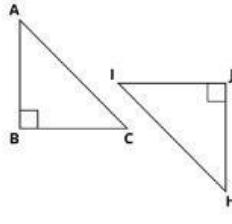
- Media:
Alat peraga berupa sepasang bangun datar segitiga sembarang dan sepasang bangun datar segitiga siku-siku
- Bahan:
 1. 4-5 sepasang alat peraga bangun datar segitiga sembarang dan segitiga siku-siku
 2. 4-5 spidol, busur, penggaris

G. Sumber Belajar

- Buku guru matematika kelas IX diterbitkan Mendikbud.
- Buku guru Matematika kelas VII edisi Revisi tahun 2016, Buku siswa Matematika VII. diterbitkan Mendikbud.
- Buku siswa matematika kelas IX diterbitkan Depdikbud

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak siswa berdoa, dan mengecek kehadiran siswa 2. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai 3. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab 	10 menit

	<p>mengenai bangun datar, ciri-ciri segitiga, dan sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis</p> <p>4. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok secara heterogen 5. Masing-masing kelompok diberi alat peraga untuk menunjang pembelajaran</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Mengamati Siswa mengamati dan menganalisis alat peraga sepasang bangun datar segitiga sembarang dan segitiga siku-siku yang telah diberikan dengan menggunakan busur dan penggaris.</p> <p>2. Menanya Bersama teman sekelompoknya, siswa saling menanya, berdiskusi, memberi saran terkait pengamatan yang dilakukan. Guru memfasilitasi proses menanya dalam kelompok ini melalui pertanyaan-pertanyaan yang dimuat pada lembar kerja</p> <p>3. Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta untuk menulis hasil menganalisis dengan alat peraga di LKPD  <p>Panjang PQ = Besar \angle QPR =</p> <p>Panjang PR = Besar \angle PQR =</p> <p>Panjang QR = Besar \angle PRQ =</p> <p>Panjang ST = Besar \angle TSU =</p> <p>Panjang SU = Besar \angle STU =</p> <p>Panjang TU = Besar \angle SUT =</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p>  <p>Panjang AB = Besar \angle BAC =</p> <p>Panjang BC = Besar \angle ABC =</p> <p>Panjang CA = Besar \angle ACB =</p> <p>Panjang HI = Besar \angle IHJ =</p> <p>Panjang IJ = Besar \angle HIJ =</p> <p>Panjang JH = Besar \angle HJI =</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p> <p>Panjang = panjang $m\angle$ = $m\angle$</p>	100 menit

4. Menalar

- Dalam kelompoknya, siswa mengolah informasi dari data yang diperoleh pada alat peraga sepasang bangun datar segitiga sembarang dan segitiga siku-siku sehingga menemukan sifat sudut-sudut yang sehadap sama besar
- Dari informasi yang telah didapat oleh kelompok, siswa diminta menjawab pertanyaan berikut
 - a. Berapa perbandingan $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{TU} = \frac{QR}{SU} = \dots$?
 - b. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{TU} = \frac{QR}{SU} = k$, dimana k konstan? Selidikilah

Dari pertanyaan ini siswa dapat mengetahui bahwa dua segitiga kongruen jika panjang sisi yang bersesuaian sama (kriteria *sisi-sisi-sisi*).

- c. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{QP}{ST} = \frac{PR}{TU} = k$, (dimana k konstan) dan $\angle QPR = \angle STU$? Selidikilah

Dari pertanyaan ini siswa dapat mengetahui bahwa dua segitiga kongruen jika dua pasang sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut yang diapitnya sama besar (kriteria *sisi-sudut-sisi*).

- d. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{\angle QPR}{\angle STU} = \frac{\angle PQR}{\angle TSU} = k$, (dimana k konstan) dan $QP = ST$? Selidikilah

Dari pertanyaan ini siswa dapat mengetahui bahwa dua segitiga kongruen jika dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sepasang sisi yang diapitnya sama panjang (kriteria *sudut-sisi-sudut*).

- e. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{\angle QPR}{\angle STU} = \frac{\angle PQR}{\angle TSU} = k$, (dimana k konstan) dan $RQ = SU$? Selidikilah

Dari pertanyaan ini siswa dapat mengetahui bahwa dua segitiga kongruen jika dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sepasang sisi yang bersesuaian sama panjang (kriteria *sudut-sudut-sisi*).

- Siswa diminta dapat menyelesaikan penugasan yang diberikan mengenai menentukan panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dari dua bangun segitiga yang kongruen dan mengenai permasalahan sehari-hari terhadap kekongruenan.

	<p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data - Penarikan kesimpulan. Secara berkelompok, siswa menggunakan bahasa dan pemahaman mereka untuk mengarah ke kesimpulan berikut Dua segitiga dikatakan sebagun jika dan hanya jika memenuhi syarat berikut ini: <ul style="list-style-type: none"> (1) Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang. (2) Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu tentang syarat dua segitiga kongruen 2. Siswa melakukan refleksi dengan dipandu oleh Guru 3. Guru memimpin doa penutupan pembelajaran 	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Sikap Spiritual

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Jurnal	Lihat lampiran I	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (assessment for and of learning)

b. Sikap Sosial

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Jurnal	Lihat lampiran II	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (assessment for and of learning)

c. Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Penugasan	Pertanyaan dan/atau tugas tertulis berbentuk esei, pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan, isian, dan/atau lainnya	Lihat lampiran III	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran (assessment for learning) dan sebagai pembelajaran (assessment as learning)

d. Keterampilan

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Produk	Tugas (keterampilan) dan jurnal	Lihat lampiran IV	Saat pembelajaran berlangsung dan/atau setelah usai	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau pencapaian pembelajaran (assessment for, as, and of learning)

2. Pembelajaran Remedial

- Bimbingan perorangan
- Belajar kelompok dan tutor sebaya

3. Pembelajaran Pengayaan

- Pemberian latihan soal yang memiliki kesulitan lebih tinggi

Malang, 15 November 2024

Mengetahui
Kepala SMP

Wahyu Ari Wijaya
NIP.

Guru Mata Pelajaran

Biputra Enrika Faralela Wijaya
NIP.

LAMPIRAN

Lampiran I

Penilaian Sikap Spiritual - Jurnal

Hari/Tanggal :

Waktu :

Kelas :

Aspek yang diamati

1. Berdoa sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pembelajaran
2. Mengucapkan salam di awal dan di akhir kegiatan pembelajaran
3. Menghormati orang lain
4. Tidak membeda-bedakan teman saat berkelompok
5. Menjaga kebersihan kelas

No.	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Tindak Lanjut
1.			
2.			
3.			
dst.			

Nilai jurnal menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K)

Lampiran II

Penilaian Sikap Sosial - Jurnal

Hari/Tanggal :

Waktu :

Kelas :

Aspek yang diamati

1. Disiplin; yaitu perilaku tertib dan patuh pada peraturan
2. Jujur; yaitu perilaku dapat dipercaya dalam perkataan, sikap, dan perbuatan
3. Percaya diri; yaitu keyakinan pada kemampuan diri dalam melakukan perbuatan
4. Santun; yaitu sikap yang baik dalam pergaulan, baik dalam perkataan maupun perbuatan
5. Gotong royong; yaitu tolong-menolong, bekerja sama dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama
6. Tanggung jawab; yaitu sikap dalam melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dilaksanakan

No.	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Tindak Lanjut
1.			
2.			
3.			
dst.			

Nilai jurnal menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K)

Lampiran III

Penilaian Pengetahuan - LKPD - Penugasan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : ...

Kelas/Semester : ...

Kelompok : ...

1.

2.

3.

4.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan pengertian kongruen dua segitiga.
2. Peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat dua segitiga kongruen.

B. Alat dan Bahan

1. Sepasang alat peraga bangun datar segitiga sembarang dan segitiga siku-siku
2. Spidol
3. Busur
4. Penggaris

C. Petunjuk

1. Tulislah nama kelompokmu pada lembar kerja yang telah disediakan!
2. Baca dan lakukan langkah-langkah yang disebutkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik.
3. Berdiskusilah dengan anggota kelompokmu! Jika dalam kelompok menemukan kesulitan, mintalah bimbingan pada guru.

D. Kegiatan 1

1. Hitunglah panjang sisi segitiga sembarang

Segitiga 1 Δ

Segitiga 2 Δ

Panjang ... =

2. Hitunglah besar sudut pada segitiga sembarang

Segitiga 1 Δ

Segitiga 2 Δ

Besar \angle =

3. Apa hubungan yang didapat dari perbandingan kedua segitiga sembarang tersebut?

4. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku

Segitiga 1 Δ	Segitiga 2 Δ
Panjang ... =	Panjang ... =
Panjang ... =	Panjang ... =
Panjang ... =	Panjang ... =

5. Hitunglah besar sudut pada segitiga siku-siku

Segitiga 1 Δ	Segitiga 2 Δ
Besar \angle =	Besar \angle =
Besar \angle =	Besar \angle =
Besar \angle =	Besar \angle =

6. Apa hubungan yang didapat dari perbandingan kedua segitiga siku-siku tersebut?

7. Dari pertanyaan di atas, apa yang bisa disimpulkan mengenai pengertian kongruen dua segitiga?

E. Kegiatan 2

1. Berapa perbandingan $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{TU} = \frac{QR}{SU} = \dots\dots$?

2. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{PQ}{ST} = \frac{PR}{TU} = \frac{QR}{SU} = k$, dimana k konstan? Selidikilah

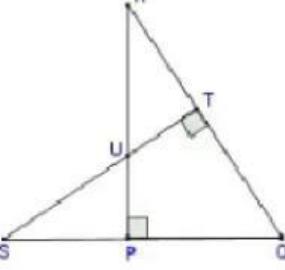
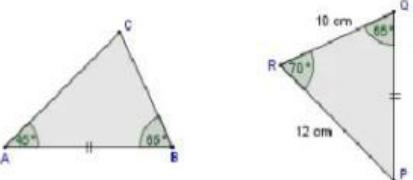
3. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{QP}{ST} = \frac{PR}{TU} = k$, (dimana k konstan) dan $\angle QPR = \angle STU$? Selidikilah

4. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{\angle QPR}{\angle STU} = \frac{\angle PQR}{\angle TSU} = k$, (dimana k konstan) dan $QP = ST$? Selidikilah

5. Berdasarkan pertanyaan a, menurut kamu apakah ΔPQR dan ΔSTU kongruen jika $\frac{\angle QPR}{\angle STU} = \frac{\angle PQR}{\angle TSU} = k$, (dimana k konstan) dan $RQ = SU$? Selidikilah

6. Dari pertanyaan di atas, apa yang bisa disimpulkan mengenai sifat-sifat dua segitiga dikatakan kongruen?

PENUGASAN

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
4.6.3 Menentukan panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dari dua bangun segitiga yang kongruen.	penugasan	Daftar pertanyaan	<p>1. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>$\angle BAD = \angle ABC$ dan $BC = AD$. Buktikan bahwa $\triangle DAB$ dan $\triangle CAB$ kongruen!</p> <p>2. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>$QR = QS$, $PQ = QT$ Buktikan bahwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Buktikan $\triangle PQR$ dan $\triangle TQS$ kongruen! Buktikan $\triangle PSU$ dan $\triangle TRU$ kongruen! <p>3. Pada gambar berikut ini, panjang $PR = 12\text{ cm}$ dan $QR = 10\text{ cm}$</p>  <ol style="list-style-type: none"> Buktikan bahwa $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ adalah kongruen! Tentukan panjang AC!