

PROYEK KESEBANGUNAN & KEKONGRUENAN

Nama	Muhammad Fauzan (2020)	Jenjang/Kelas	SMP / 9	[MAT.D.PRK. 9. 2]
Asal Sekolah	Insan Cendekia Madani	Mapel	Matematika	
Alokasi Waktu	3 pertemuan 360 menit	Jumlah Siswa	28 – 32 siswa	
Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan	Dengan bernalar kritis, kreatif dan gotong royong, siswa membuat proyek kesebangunan melalui penyelesaian masalah kontekstual yang berkait dengan kesebangunan	Model Pembelajaran	Tatap muka / PJJ Daring	
Fase	D	Domain Mapel	Geometri	
Tujuan Pembelajaran	<i>Menyelesaikan masalah kontekstual (skala atau objek) yang berkaitan dengan kesebangunan</i>			
Kata Kunci	Kongruen, sebangun, dan faktor skala			
Deskripsi umum kegiatan	Siswa merancang proyek cara menentukan tinggi suatu benda dengan konsep kesebangunan atau membuat miniatur bangunan melalui konsep kesebangunan (dari desain perancangan proyek, persiapan, pelaksanaan proyek hingga presentasi hasil proyek yang dilakukan)			
Materi Ajar, Alat, dan Bahan	1. Penggaris dan meteran 2. Busur dan cermin 3. Karton, kardus, <i>styrofoam</i>, tali dan lem 4. Jika beberapa barang tidak tersedia, bisa menggunakan alternatif yang lain sesuai kearifan lokal.			
Sarana Prasarana	1. <i>Laptop dan akses internet</i> 2. <i>Proyektor</i>			

3. *Jika tidak ada proyektor, bahan materi diprint dan ditempel di kertas karton*

☒ Jenjang Sekolah : SMP

☒ Kelas : IX (Sembilan)

☒ Alokasi Waktu : 360 menit (Proyek Kesebangunan dan Kekongruenan)

Fase Capaian Pembelajaran	Fase D
Domain Konten	Geometri
Tujuan Pembelajaran	Menyelesaikan masalah kontekstual (skala atau objek) yang berkaitan dengan kesebangunan
Pengetahuan Keterampilan Prasyarat	✓ Konsep kesebangunan pada bangun datar ✓ Panjang sisi pada bangun datar yang sebangun
Profil Pelajar Pancasila	• Bernalar kritis • Kreatif • Bergotong royong
Target Peserta Didik	• Siswa regular
Jumlah Siswa	Jumlah siswa 28 – 32 siswa
Ketersediaan Materi	• Pengayaan untuk siswa CIBI: Ya/Tidak
Metode Pembelajaran	• Tatap muka • PJJ Daring
Asesmen	• Asesmen kelompok
Jenis Asesmen	• Proyek
Kegiatan Pembelajaran Utama	• Berkelompok
Metode	• Presentasi • Proyek • Eksplorasi
Materi Ajar, Alat dan Bahan	• Materi: Kesebangunan dan kekongruenan • Alat: Cermin, meteran, penggaris • Bahan: Karton/kardus, lem, tali
Persiapan pembelajaran	✓ Proyek kesebangunan dan kekongruenan dilakukan per kelompok (1 kelompok bisa terdiri 3-4 siswa) ✓ Proyek diinformasikan pada awal pertemuan materi kesebangunan dan kekongruenan atau paling lambat di pertengahan materi.

	✓ Ada lima tahapan pembuatan proyek: a. Sosialisasi penugasan proyek, rubrik dan detail pengerjaan (1 JP) b. Tahap pencarian informasi/data dari buku maupun internet (1 JP) c. Presentasi desain proyek dan revisi (2 JP) d. Pengambilan data dan pembuatan proyek (3 JP/diluar jam pelajaran) e. Pengolahan data dan persiapan presentasi (3 JP) f. presentasi hasil proyek (2 JP) Catatan: beberapa tahapan bisa dilakukan dalam satu pertemuan.
--	---

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (Sosialisasi proyek kesebangunan) (40 menit)	✓ Guru dan siswa berdoa memulai pembelajaran. ✓ Guru mengecek kehadiran siswa. ✓ Guru menjelaskan tujuan dan target dari proyek kesebangunan dan kekongruenan. ✓ Siswa membentuk kelompok (1 kelompok 3-4 orang). ✓ Guru menjelaskan detail proyek kesebangunan dan kekongruenan, ada 2 pilihan proyek, tiap kelompok memilih satu pilihan: 1. Proyek pertama, instruksinya: a. Pilih 2 benda di sekitar rumah atau sekolahmu (misal gedung, tiang bendera, papan reklame, tiang telepon, pohon, tiang listrik, dan lain-lain). b. Desain strategi cara menghitung 2 benda tinggi tersebut dengan menggunakan konsep kesebangunan segitiga (minimal dengan 2 strategi yang berbeda). Strategi ini bisa dilihat di buku maupun di internet. c. Ambil data pendukung dengan cara mengukur secara langsung di lapangan dan didokumentasikan semua melalui foto. d. Olah data tersebut untuk menghitung tinggi 2 benda tersebut. e. Presentasikan hasil pengukuran dan perhitungan dalam bentuk powerpoint. 2. Proyek kedua, instruksinya: a. Pilih gedung bangunan yang kalian anggap menarik. b. Cari data ukuran gedung tersebut melalui buku maupun internet.
--	--

	c. Buatlah miniatur gedung (maket) tersebut dengan menggunakan konsep kesebangunan. Alat dan bahan yang ada disekitar kita, misal kardus bekas, streroform, karton dan lain-lain. d. Presentasi miniatur gedung tersebut dan berikan alasan memilih gedung tersebut dan tampilkan ukuran sebenarnya gedung serta factor skalanya. ✓ Guru menjelaskan kriteria yang akan dinilai dalam proyek/rubrik.
Pertemuan Kedua (Pengambilan data/informasi dan presentasi desain strategi proyek) (120 menit)	✓ Siswa dalam kelompok mencari informasi data pendukung untuk pembuatan desain proyek melalui informasi di buku maupun di internet. ✓ Tiap kelompok mempresentasikan desain strategi pembuatan proyek. ✓ Guru memberikan masukan dan saran alam desain strategi proyek.
Pertemuan Ketiga (Pengambilan dan pengolahan data, atau pembuatan miniatur/maket gedung) Bisa dikerjakan di luar jam pelajaran	✓ Tiap kelompok mengukur di lapangan data pendukung untuk mencari tinggi 2 benda tersebut. ✓ Tiap kelompok membuat miniatur/maket benda yang dipilih.
Pertemuan Keempat (Pengolahan data dan pembuatan presentasi proyek) (120 menit)	✓ Tiap kelompok mengolah data dan menghitung tinggi 2 benda yang dipilihnya. ✓ Tiap kelompok membuat presentasi hasil dari proyek yang dipilihnya.

Pertemuan kelima (presentasi hasil proyek dan evaluasi) (80 menit)	✓ Tiap kelompok mempresentasikan hasil proyeknya dihadapan kelompok lain ✓ Kelompok lain bisa bertanya tentang proyek yang dipresentasikan maupun memberikan masukan untuk proyek tersebut. ✓ Tiap kelompok memberikan evaluasi terhadap proyek masing-masing.
---	--

Refleksi Guru	1. Apakah tugas yang anda berikan dapat diselesaikan oleh siswa? 2. Perbaikan apa saja yang harus anda lakukan untuk pembelajaran kali ini? 3. Apakah kegiatan belajar berhasil? 4. Apa yang menurutmu berhasil? 5. Kesulitan apa yang dialami? 6. Apa langkah yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar? 7. Apakah seluruh siswa mengikuti pelajaran dengan baik?
Kriteria Mengukur Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dan Asesmen / Rubrik	1. Siswa mampu membuat desain strategi proyek masing-masing. 2. Siswa mampu menyelesaikan proyek sesuai tahapan yang sudah direncanakan. 3. Siswa mampu mempresentasikan hasil proyek ke orang lain. 4. Siswa mampu bekerjasama dengan satu kelompok untuk mencapai tujuan bersama.
Refleksi Siswa	1. Apakah kamu menikmati proyek ini? 2. Bagian mana menurut kamu yang mudah dalam proyek ini? 3. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari proyek ini? 4. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil proyek ini? 5. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?
Referensi	Kemdikbud, 2018. Matematika SMP/MTs Kelas IX: Buku Siswa. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Max A. Sobel dan Evan M. Maletsky, 2002. Mengajar Matematika: Jakarta: Penerbit Erlangga.
Glosarium	Kongruensi dari dua segitiga yang kongruen mempunyai sifat yaitu sisi-sisi yang seletak sama panjang. Dua segitiga yang kongruen mempunyai sifat yaitu sudut-sudut yang seletak sama besar.

	Sebangun adalah dua bangun yang mempunyai besar sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian sebanding.
--	---

Lampiran-lampiran:

1. Rubrik penilaian proyek

ASPEK	Tingkatan			
	4	3	2	1
Pembuatan desain strategi proyek	Informasi lengkap, ada gambar dan prosedur pengerjaan tersedia serta dilengkapi dengan tahapan waktu penyelesaian proyek	Informasi cukup lengkap dan prosedur pengerjaan tersedia namun tidak ada tahapan waktu penyelesaian proyek	Informasi cukup lengkap, tidak ada prosedur pengerjaan dan tidak ada tahapan waktu penyelesaian proyek	Informasi desain strategi tidak lengkap dan tidak ada tahapan penyelesaian proyek
Pembuatan proyek	Data pengukuran lengkap, perhitungan sangat detail, dan ada foto pendukung	Data pengukuran lengkap, perhitungan tidak detail, ada foto/gambar pendukung	Data pengukuran lengkap, perhitungan tidak detail dan tidak ada foto/gambar pendukung	Data pengukuran kurang lengkap, perhitungan tidak detail dan tidak ada foto/gambar pendukung
Kerjasama antar anggota	Setiap anggota mengerjakan semua tugas yang dibagikan	Sebagian besar mengerjakan tugas yang diberikan	Setengah dari anggota yang mengerjakan tugas yang diberikan	Hanya seorang siswa yang mengerjakan proyek ini
Kerapihan	Kerapihan produk sangat baik	Kerapihan produk cukup baik	Kerapihan kurang baik	Kerapihan produk belum baik
Presentasi proyek	Komunikasi dan presentasi sangat baik	Komunikasi dan presentasi cukup baik	Komunikasi dan presentasi kurang	Komunikasi dan presentasi tidak menggambarkan hasil dari proyek

	menggambarkan hasil proyek	menggambarkan hasil proyek	menggambarkan hasil proyek	
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

2. Contoh-contoh desain strategi proyek

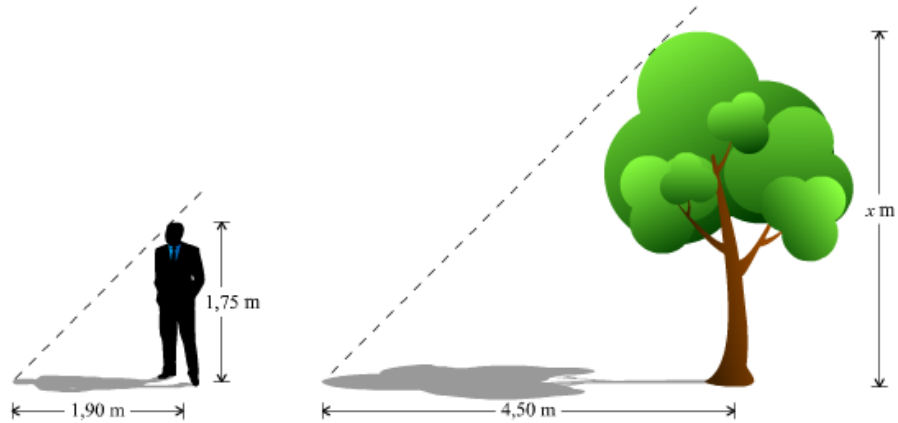


Sumber: Koleksi pribadi

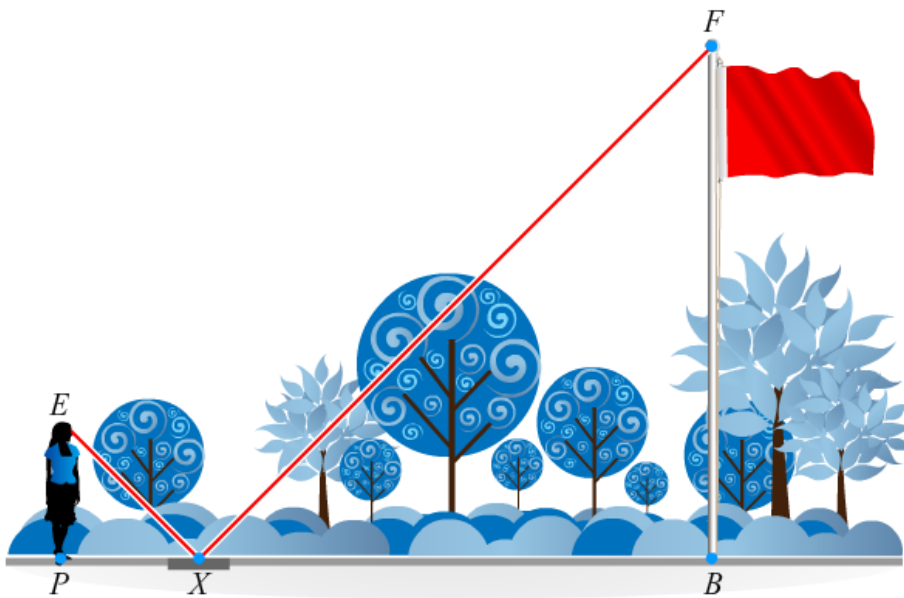


Sumber: Koleksi pribadi

3.



Sumber: <https://yos3prens.wordpress.com/2012/12/31/pengukuran-secara-tidak-langsung/>



Sumber: <https://yos3prens.wordpress.com/2012/12/31/pengukuran-secara-tidak-langsung/>

Self Reflection

Tulis apa yang telah kamu pelajari dari proyek kesebangunan dan kekongruenan, misal pada tahap awal/persiapan, tahap pelaksanaan/pengambilan data, dan tahap presentasi, dll.

