



**LEMBAR KERJA PENYUSUNAN PERANGKAT INTRA KURIKULER
ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP) JENGANG SMA
KOLABORASI SMAN 10 SURABAYA DAN SMAN 15 SURABAYA**



Satuan Pendidikan : SMAN 10 Surabaya & SMAN 15 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Fase : E
Penyusun : Adi Nugroho, S.Pd & Agustin, S.Pd.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (box-and-whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1	Menggeneralisasi Menerapkan	Penjelasan Dapat menjelaskan bahwa bilangan berpangkat merupakan perkalian bilangan bulat yang berulang, sifat-sifat bilangan berpangkat, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, bunga tunggal, dan bunga majemuk. Interpretasi Dapat menginterpretasikan permasalahan bilangan berpangkat untuk menggeneralisasikan sifat-sifat bilangan berpangkat, sifat-sifat bilangan berpangkat Aplikasi Dapat menerapkan konsep bilangan berpangkat, barisan dan deret untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari termasuk bunga tunggal dan bunga majemuk.	1.1.1 Menjelaskan bentuk bilangan berpangkat sebagai bentuk perkalian berulang.	1.1.1 Menjelaskan bentuk bilangan berpangkat sebagai bentuk perkalian berulang.	Eksponen	Tes tertulis	10 x 45 menit	Noormandiri. 2022. <i>Matematika untuk SMA/MA Kelas X</i> . Jakarta: Erlangga Susanto, Dicky. 2021. <i>Matematika</i> . Jakarta: Kemendikbud Internet dan sumber belajar lainnya.
			1.1.2 Mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan geometri.	1.2.1 Menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat berdasarkan contoh-contoh				
			1.1.3 Mendeskripsikan perbedaan antara bunga tunggal dan bunga majemuk.	1.3.1 Menentukan penyelesaian dari bilangan berpangkat bulat				
			1.2.1 Menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat berdasarkan contoh-contoh	1.3.2 Menentukan penyelesaian dari bilangan berpangkat pecahan				
			1.3.1 Menentukan penyelesaian dari bilangan berpangkat bulat	1.3.7 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat				
		1.3.2 Menentukan penyelesaian dari bilangan berpangkat pecahan	1.1.2 Mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan geometri.	Barisan dan Deret	Tes tertulis	12 x 45 menit		

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			1.3.3 Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan aritmetika	1.3.3 Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan aritmetika				
			1.3.4 Menentukan suku ke-n dan rasio dari barisan geometri	1.3.4 Menentukan suku ke-n dan rasio dari barisan geometri				
			1.3.5 Menentukan jumlah n suku pertama dari deret aritmetika dan deret geometri	1.3.5 Menentukan jumlah n suku pertama dari deret aritmetika dan deret geometri				
			1.3.6 Menentukan jumlah semua suku dari deret geometri tak hingga	1.3.6 Menentukan jumlah semua suku dari deret geometri tak hingga				
			1.3.7 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat	1.3.8 Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep geometri tak hingga.				
			1.3.8 Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep geometri tak hingga.	1.1.3 Mendeskripsikan perbedaan antara bunga tunggal dan bunga majemuk.				

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			1.3.9 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan bunga majemuk.	1.3.9 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan bunga majemuk.				
2	Menyelesaikan masalah	<p>Penjelasan Menjelaskan persamaan linier tiga variabel dan pertidaksamaan linier dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial dan fungsi eksponensial.</p> <p>Interpretasi Memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linier tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linier dua variabel, persamaan dan/atau fungsi kuadrat.</p> <p>Aplikasi Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan/atau fungsi kuadrat, serta persamaan dan fungsi eksponensial,</p>	<p>1.1.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linier tiga variabel</p> <p>1.1.2 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan linier dua variabel</p> <p>1.1.3 Menjelaskan konsep persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat</p> <p>1.1.4 Mengidentifikasi fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik</p> <p>1.1.5 Menjelaskan konsep persamaan eksponensial dan fungsi eksponensial</p> <p>1.2.1 Memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linier tiga variabel</p>	<p>1.1.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linier tiga variabel</p> <p>1.2.1 Memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linier tiga variabel</p> <p>1.3.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel</p> <p>1.1.2 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan linier dua variabel</p> <p>1.2.2 Memodelkan masalah ke dalam sistem pertidaksamaan linier dua variabel</p> <p>1.3.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p>	Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier	Tes tertulis	12 x 45 menit	

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			1.2.2 Memodelkan masalah ke dalam sistem pertidaksamaan linier dua variabel	1.1.3 Menjelaskan konsep persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat	Persamaan dan Fungsi Kuadrat	Tes tertulis	15 x 45 menit	
			1.2.3 Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan/atau fungsi kuadrat	1.1.4 Mengidentifikasi fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik				
			1.3.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	1.2.3 Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan/atau fungsi kuadrat				
			1.3.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel	1.3.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi kuadrat				
			1.3.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	1.3.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi kuadrat				
			1.3.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi kuadrat	1.1.5 Menjelaskan konsep persamaan eksponensial dan fungsi eksponensial	Eksponen	Tes tertulis	4 x 45 menit	

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			1.3.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan eksponensial (berbasis sama)	1.3.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan eksponensial (berbasis sama)				
			1.3.6 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi eksponensial	1.3.6 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi eksponensial				
3	Menyelesaikan masalah	<p>Penjelasan Mendeskripsikan konsep dasar trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>Interpretasi Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.</p> <p>Aplikasi Menggunakan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>1.1.1 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>1.1.2 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antar rasio trigonometri dan</p> <p>1.2.1 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-</p> <p>1.3.1 Menggunakan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah</p>	<p>1.1.1 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>1.1.2 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antar rasio trigonometri dan</p> <p>1.2.1 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut</p> <p>1.3.1 Menggunakan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah</p>	Trigonometri	Tes tertulis	12 x 45 menit	
4	Merepresentasikan Membuat Menginterpretasi Membandingkan Menggunakan	<p>Penjelasan Menjelaskan box plot (box-and-whisker plot), histogram, dot plot, diagram pencar, peluang, frekuensi harapan,</p>	1.1.1 Menjelaskan box plot (box-and-whisker plot), histogram, dot plot, dan diagram pencar	1.1.1 Menjelaskan box plot (box-and-whisker plot), histogram, dot plot, dan diagram pencar	Statistika	Tes tertulis	18 x 45 menit	

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Mengevaluasi Menjelaskan Menyelidiki Menentukan	dan kejadian majemuk.	1.1.2 Menjelaskan peluang, frekuensi harapan, dan kejadian majemuk (kejadian saling bebas dan saling lepas).	1.2.1 Membuat dan menginterpretasi box plot (box dan whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data.				
		Interpretasi Menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil, serta membuat dan menginterpretasi box plot.	1.2.1 Membuat dan menginterpretasi box plot (box dan whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data.	1.3.1 Menggunakan box plot, histogram, dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan.				
		Aplikasi Menggunakan box plot, histogram, dan dot plot, dan diagram pencar sesuai dengan natur data dan kebutuhan, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu), menentukan peluang dan frekuensi harapan dari suatu kejadian.	1.2.2 Merepresentasi dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil.	1.3.2 Menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk variabel bebas berupa waktu)				
		Perspektif Mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data.	1.3.1 Menggunakan box plot, histogram, dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan.	1.4.1 Mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data.				
			1.3.2 Menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk variabel bebas berupa waktu)	1.1.2 Menjelaskan peluang, frekuensi harapan, dan kejadian majemuk (kejadian saling bebas dan saling lepas).	Peluang	Tes tertulis	15 x 45 menit	

No	Kompetensi yang dituju	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Asesmen	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			1.3.3 Menentukan ruang sampel sebuah kejadian	1.2.2 Merepresentasi dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil.				
			1.3.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan saling bebas)	1.3.3 Menentukan ruang sampel sebuah kejadian				
			1.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk	1.3.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan saling bebas)				
			1.3.6 Menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk	1.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk				
			1.4.1 Mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data.	1.3.6 Menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk				