

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10 SMA)

A. Capaian Pembelajaran Fase E

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan bilangan eksponen baik pangkat bulat maupun rasional, menentukan barisan dan deret bilangan, baik barisan dan deret aritmatika maupun barisan dan deret geometris. Peserta didik dapat membentuk dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear tiga variabel, kuadrat dan eksponensial baik secara grafik maupun aljabar. Mereka memodelkan fenomena hubungan antara dua besaran dengan menggunakan fungsi linear, kuadrat dan eksponensial, dan mengevaluasi kesesuaian model, serta menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel. Peserta didik memahami kekongruenan dan penerapannya dalam konteks transformasi geometri, menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka menggunakan rumus volume dan luas permukaan untuk memecahkan masalah. Peserta didik dapat memilih tampilan data yang sesuai dan menginterpretasi data menurut bentuk distribusi data menggunakan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi).

B. Capaian Berdasarkan Domain

Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

C. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain

1. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Bilangan

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Bilangan	Modul
Bilangan Berpangkat	B.1 Menyatakan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)	1
	B.2 Menggeneralisasi sifat-sifat eksponen	1
	B.3 Menerapkan sifat eksponen untuk menyederhanakan ekspresi	1
	B.4 Mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen (termasuk hubungan pangkat rasional dan bentuk akar)	1
Logaritma	B.5 Menjelaskan definisi logaritma serta kaitannya dengan eksponen	2
	B.6 Menggeneralisasi sifat-sifat logaritma	2
	B.7 Menggunakan sifat logaritma dalam menyederhanakan bentuk logaritma	2
	B.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep logaritma	2
Barisan dan Deret	B.9 Menentukan pola dari suatu barisan bilangan	3
	B.10 Menjelaskan pengertian barisan aritmetika	3
	B.11 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	3
	B.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika	3
	B.13 Menjelaskan pengertian deret aritmetika	3
	B.14 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	3
	B.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika.	3
	B.16 Menjelaskan pengertian barisan geometri	3
	B.17 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri	3
	B.18 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri	3
	B.19 Menjelaskan pengertian deret geometri	3
	B.20 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri	3
	B.21 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri.	3
	B.22 Menjelaskan pengertian deret geometri tak hingga	3

	B.23 Menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga	3
	B.24 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga	3

2. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Aljabar dan Fungsi

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi vektor.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Aljabar dan Fungsi	Modul
Ekspresi Eksponen	A.1 Menginterpretasi bagian dari ekspresi (bentuk) eksponen sederhana, misalnya ab^n dan kompleks, misalnya $P(1+r)^n$	1
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel	A.2 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel	4
	A.3 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear	4
	A.4 Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	4
	A.5 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem pertidaksamaan linear	4
Fungsi Kuadrat	A.6 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi kuadrat	5
	A.7 Menganalisis perbedaan sifat dari berbagai bentuk fungsi kuadrat (bentuk umum, bentuk titik puncak, dan bentuk akar)	5
	A.8 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat	5
Fungsi Eksponen	A.9 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi eksponen	1
	A.10 Membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen dan yang dapat dimodelkan dengan fungsi linear	1
	A.11 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi eksponen	1
Vektor	A.12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor dan panjang vektor	6
	A.13 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan dan perkalian dengan skalar) secara geometris	6

	A.14 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan dan perkalian dengan skalar) secara aljabar	6
	A.15 Menentukan hasil kali skalar dua vektor	6
	A.16 Menentukan besar sudut antara dua vektor	6

3. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Geometri

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Geometri	Modul
Perbandingan Trigonometri	G.1 Mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku	7
	G.2 Menjelaskan definisi perbandingan trigonometri untuk sudut lancip menggunakan konsep kesebangunan	7
	G.3 Menggunakan hubungan antara sinus dan cosinus untuk sudut penyiku	7
	G.4 Menggunakan perbandingan trigonometri dan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan segitiga siku-siku	7

4. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Analisis Data dan Peluang

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Analisis Data dan Peluang	Modul
Penyajian Data	D.1 Merepresentasikan data menggunakan tampilan data kelompok yang sesuai (<i>tabel distribusi frekuensi dan , histogram</i>)	8
	D.2 Menginterpretasi data berdasarkan tampilan data	8
Ukuran Pemusatan	D.3 Menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median dan modus) pada data kelompok	8
Ukuran Penempatan	D.4 Menentukan ukuran penempatan dari kumpulan data (kuartil dan persentil) pada data kelompok	8
Ukuran Penyebaran	D.5 Menentukan ukuran penyebaran dari kumpulan data (jangkauan inter kuartil, varian dan simpangan baku) pada data kelompok	8

Ukuran Pemusatan dan Ukuran Penyebaran	D.6 Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran	8
Asosiasi dan tren	D.7 Menganalisis asosiasi dan tren dari data (2 variabel) menggunakan diagram pencar	9
Data kategorial	D.8 Menganalisis data kategorikal untuk dua kategori menggunakan tabel frekuensi dua arah	9
Peluang kejadian saling lepas	D.9 Menjelaskan pengertian ruang sampel dan kejadian	10
	D.10 Menentukan ruang sampel dan kejadian dari suatu percobaan	10
	D.11 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian	10
	D.12 Menentukan peluang suatu kejadian	10
	D.13 Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian	10
	D.14 Menjelaskan pengertian gabungan dua kejadian	10
	D.15 Menentukan peluang gabungan dua kejadian	10
	D.16 Menjelaskan pengertian kejadian saling lepas	10
	D.17 Menentukan peluang kejadian saling lepas	10

D. Rasional Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran Matematika untuk Fase E Kelas 10 SMA ini dilakukan dengan cara menurunkan Capaian Pembelajaran Fase dari masing-masing domain menjadi tujuan pembelajaran yang merupakan tahapan-tahapan yang perlu dicapai sebelum siswa dapat mencapai capaian akhir yang diharapkan pada fase ini. Tujuan pembelajaran ini kemudian dikelompokkan untuk membentuk Unit Pembelajaran, di mana tujuan pembelajaran dapat berasal hanya dari domain yang sama atau dapat juga berasal dari lebih dua atau lebih domain yang berbeda tetapi saling berkaitan. ATP ini dimulai dengan unit 1 tujuan pembelajaran dari domain Bilangan dan Aljabar dan Fungsi, yaitu bilangan berpangkat (eksponen) dan dilanjutkan dengan fungsi eksponen dikarenakan operasi bilangan berpangkat banyak digunakan pada materi yang lain. Kemudian Unit 2 yaitu konsep logaritma sebagai kebalikan dari eksponen. Unit 3 sampai dengan unit 7 lebih fleksibel dan dapat diubah urutannya. Sedangkan Unit 8 membahas mengenai statistika utamanya data kelompok dan dilanjutkan dengan Unit 9 yang berhubungan dengan data bivariat. Terakhir, Unit 10 membahas mengenai peluang namun hanya sampai kejadian saling lepas. Perkiraan total jumlah jam pelajaran yang dibutuhkan adalah 108 JP.

Unit Pembelajaran 10.1: Bilangan berpangkat (eksponen)

Tujuan Unit	Unit ini membahas bilangan berpangkat dan juga fungsi eksponen yang dapat digunakan untuk memodelkan fenomena dan data dalam dunia nyata.
Domain	Bilangan, Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	15
Kata Kunci	Eksponen, bentuk akar, fungsi eksponen
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa memahami bilangan berpangkat dan bentuk akar beserta sifat-sifatnya serta dapat memodelkan fenomena atau situasi dunia nyata yang terkait dengan fungsi eksponen
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi bentuk ekuivalen dari bentuk pangkat. Kreatif dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan fungsi eksponen.
Glosarium	eksponen adalah nilai yang menunjukkan derajat kepangkatan suatu bilangan bentuk akar adalah akar dari bilangan rasional yang hasilnya bilangan irasional fungsi eksponen adalah fungsi berbentuk perpangkatan dengan variabel bebasnya adalah pangkat dari konstanta fungsi tersebut

Tujuan Pembelajaran		Topik	JP
B.1	Menyatakan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)	• Eksponen	1
B.2	Menggeneralisasi sifat-sifat eksponen	• Sifat-sifat eksponen	2
B.3	Menerapkan sifat eksponen untuk menyederhanakan ekspresi	• Sifat-sifat eksponen	1
B.4	Mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen (termasuk hubungan pangkat rasional dan bentuk akar)	• Pangkat rasional dan bentuk akar	2
A.1	Menginterpretasi bagian dari ekspresi (bentuk) eksponen sederhana, misalnya ab^n dan kompleks, misalnya $P(1+r)^n$	• Bentuk eksponen	1
A.9	Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi eksponen	• Grafik fungsi eksponen	2
A.10	Membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen dan yang dapat dimodelkan dengan fungsi linear	• Perbedaan fungsi eksponen dan fungsi linear	3
A.11	Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi eksponen	• Memodelkan dengan fungsi eksponen	3
TOTAL			15

Unit Pembelajaran 10.2: Logaritma

Tujuan Unit	Unit ini memperkenalkan konsep logaritma sebagai kebalikan dari konsep eksponen.
Domain	Bilangan
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Logaritma
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa mengubah bentuk bilangan eksponen menjadi bentuk logaritma dan menggeneralisasi sifat-sifat logaritma serta menyelesaikan masalah sederhana yang terkait dengan logaritma.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menggunakan sifat logaritma dalam menyederhanakan bentuk algoritma dan menyelesaikan masalah kontekstual
Glosarium	logaritma operasi kebalikan dari eksponen atau perpangkatan

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
B.5 Menjelaskan definisi logaritma serta kaitannya dengan eksponen	• Konsep logaritma	3
B.6 Menggeneralisasi sifat-sifat logaritma	• Sifat-sifat logaritma	3
B.7 Menggunakan sifat logaritma dalam menyederhanakan bentuk logaritma	• Penerapan sifat-sifat logaritma	3
B.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep logaritma	• Aplikasi logaritma	3
TOTAL		12

Unit Pembelajaran 10.3: Barisan dan Deret

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pola bilangan, khususnya pola barisan aritmetika dan geometri, serta menentukan hasil penjumlahannya (deret).
Domain	Bilangan
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Barisan, deret, aritmetika, geometri
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa perlu memiliki pembiasaan membuat perangkat analisa pola, misalnya dengan membuat tabel lalu mengamati perubahan yang terjadi, sehingga siswa dapat menemukan generalisasi suku ke-n barisan aritmetika dan Barisan geometri, jumlah n suku pertama deret aritmetika dan deret geometri bahkan samapi deret geometri tak hingga namun juga terampil dalam menggunakan hasil generalisasi ini dalam pemecahan masalah terkait.
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar Kritis membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan barisan/deret aritmetika dan geometri

	Kreatif dalam memodelkan masalah kontekstual menggunakan barisan/deret aritmetika dan geometri
Glosarium	barisan bilangan merupakan kumpulan bilangan yang memiliki urutan dan disusun menurut pola tertentu barisan aritmetika merupakan suatu barisan dengan selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. barisan geometri merupakan suatu barisan dengan perbandingan antara dua suku yang berurutan selalu tetap. deret aritmetika merupakan jumlahan suku – suku barisan aritmatika deret geometri merupakan jumlahan suku – suku barisan geometri deret geometri tak hingga adalah penjumlahan suku-suku pada barisan geometri yang banyaknya tidak terbatas (tak hingga)

Tujuan Pembelajaran		Topik	JP
B.9	Menentukan pola dari suatu barisan bilangan	• Barisan bilangan	2
B.10	Menjelaskan pengertian barisan aritmetika	• Barisan aritmetika	2
B.11	Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	• Rumus suku ke –n barisan	
B.12	Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika	• Aplikasi barisan aritematika	
B.13	Menjelaskan pengertian deret aritmetika	• Deret aritmetika	2
B.14	Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	• Rumus jumlah n suku deret aritmetika	
B.15	Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika.	• Aplikasi deret aritmetika	
B.16	Menjelaskan pengertian barisan geometri	• Barisan geometri	2
B.17	Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri	• Rumus suku ke –n barisan	
B.18	Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri	• Aplikasi barisan aritematika	
B.19	Menjelaskan pengertian deret geometri	• Deret geometri	2
B.20	Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri	• Rumus jumlah n suku deret geometri	
B.21	Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri.	• Aplikasi deret geometri	
B.22	Menjelaskan pengertian deret geometri tak hingga	• deret geometri tak hingga	2
B.23	Menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga	• Rumus jumlah tak hingga	
B.24	Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga	• Aplikasi deret geometri tak hingga	
TOTAL			12

Unit Pembelajaran 10.4: Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

Tujuan Unit	Unit ini melanjutkan dari SMP pemahaman sistem persamaan linear dua variabel kepada tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	16
Kata Kunci	Sistem persamaan, sistem pertidaksamaan
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik maupun aljabar
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan sistem persamaan yang sesuai untuk permasalahan kontekstual dan memilih metode penyelesaian yang efisien. Kreatif dalam memodelkan situasi kontekstual dalam bentuk sistem persamaan dan sistem pertidaksamaan linear.
Glosarium	Sistem persamaan linear adalah persamaan-persamaan linear yang dikorelasikan untuk membentuk suatu sistem Sistem pertidaksamaan linear adalah pertidaksamaan-pertidaksamaan linear yang dikorelasikan untuk membentuk suatu sistem

Tujuan Pembelajaran		Topik	JP
A.2	Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel	• Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	3
A.3	Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear	• Memodelkan dengan Sistem Persamaan Linear	3
A.4	Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	• Sistem Pertidaksamaan Linear • Penyelesaian Grafik	3
A.5	Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem pertidaksamaan linear	• Memodelkan dengan Sistem Pertidaksamaan Linear	3
TOTAL			12

Unit Pembelajaran 10.5: Fungsi Kuadrat

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pemodelan fenomena dan data menggunakan fungsi kuadrat.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Fungsi kuadrat

Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa menginterpretasi karakteristik utama dari grafik fungsi kuadrat serta memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan bentuk fungsi kuadrat yang sesuai dalam permasalahan kontekstual dan menyelesaikannya dengan efisien. Kreatif dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan fungsi kuadrat.
Glosarium	fungsi kuadrat adalah fungsi suku banyak dengan pangkat tertinggi variabelnya adalah 2

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
A.6 Menginterpretasi karakteristik utama dari grafik fungsi kuadrat	• Karakteristik Fungsi Kuadrat	3
A.7 Menganalisis sifat dari fungsi kuadrat	• Sifat fungsi kuadrat	3
A.8 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat	• Memodelkan dengan Fungsi Kuadrat	3
TOTAL		9

Unit Pembelajaran 10.6: Vektor dan Operasinya

Tujuan Unit	Unit ini memperkenalkan vektor yang memiliki baik besaran maupun arah serta aplikasinya dalam kehidupan.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	9
Kata Kunci	Vektor
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa dapat melakukan operasi vektor baik secara geometris maupun aljabar serta memahami perkalian skalar dua vektor
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengaplikasikan konsep vektor dalam situasi dan fenomena dunia nyata.
Glosarium	vektor adalah besaran yang mempunyai besar dan arah

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
A.12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor dan panjang vektor	• Pengertian vektor, notasi dan panjang vektor	1
A.13 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan dan perkalian dengan skalar) secara geometris	• Operasi vektor secara geometris	2
A.14 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan dan perkalian dengan skalar) secara aljabar	• Operasi vektor secara aljabar	2
A.15 Menentukan hasil kali skalar dua vektor	• Hasil kali dua vektor	2
A.16 Menentukan besar sudut antara dua vektor	• Besar sudut antara dua vektor	2
TOTAL		9

Unit Pembelajaran 10.7: Perbandingan Trigonometri Segitiga Siku-Siku

Tujuan Unit	Unit ini memperkenalkan perbandingan trigonometri di dalam segitiga siku-siku.
Domain	Geometri
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Perbandingan trigonometri, segitiga siku-siku
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa memahami konsep perbandingan trigonometri serta dapat mengaplikasikan dalam menyelesaikan masalah kontekstual dunia nyata
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengaplikasikan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dunia nyata.
Glosarium	Perbandingan trigonometri adalah perbandingan ukuran sisi-sisi suatu segitiga siku-siku apabila ditinjau dari salah satu sudut yang terdapat pada segitiga tersebut. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu besar sudutnya adalah 90° pada sisi-sisi yang tegak lurus.

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
G.1 Mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku	• Sudut dan Sisi dari Segitiga Siku-Siku	1
G.2 Menjelaskan definisi perbandingan trigonometri untuk sudut lancip menggunakan konsep kesebangunan	• Sinus • Cosinus • Tangen	3
G.3 Menggunakan hubungan antara sinus dan cosinus untuk sudut penyiku	• Hubungan Sinus dan Cosinus	2
G.4 Menggunakan perbandingan trigonometri dan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan segitiga siku-siku	• Aplikasi Perbandingan Trigonometri	6
TOTAL		12

Unit Pembelajaran 10.8: Statistika Data Kelompok

Tujuan Unit	Unit ini berfokus pada penyajian dan analisis data kelompok untuk memahami distribusi data.
Domain	Analisis Data dan Peluang
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Data kelompok, ukuran pemusatan, ukuran letak, ukuran sebaran,
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa memilih representasi yang sesuai dengan konteks data, mengubah data dan informasi grafik dan statistik untuk mencari solusi, dan menggunakan pengetahuan tentang bagaimana dunia nyata memengaruhi hasil analisis data untuk membuat interpretasi data.

Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menilai keabsahan tampilan, analisis, dan interpretasi data. Kreatif dalam menggunakan data dalam pengambilan keputusan.
Glosarium	Data kelompok merupakan data yang dikelompokkan dalam kelas-kelas Ukuran pemusatan data adalah ukuran yang menunjukkan pusat segugus data, yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil Ukuran letak data merupakan ukuran untuk melihat dimana letak salah satu data dari sekumpulan data Ukuran sebaran data merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa jauh data tersebar dari rata-rata.

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
D.1 Merepresentasikan data menggunakan tampilan data kelompok yang sesuai (tabel distribusi frekuensi dan histogram)	• Tabel distribusi • Histogram	2
D.2 Menginterpretasi data berdasarkan tampilan data	• Interpretasi Data	1
D.3 Menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median dan modus) pada data kelompok	• Mean • Median • Modus	3
D.4 Menentukan ukuran penempatan dari kumpulan data (kuartil) pada data kelompok	• Kuartil	1
D.5 Menentukan ukuran penyebaran dari kumpulan data (jangkauan inter kuartil, varian dan simpangan baku) pada data kelompok	• Jangkauan Inter Kuartil • Varian • Simpangan Baku	2
D.6 Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran	• Membandingkan Dua Kelompok Data	3
TOTAL		12

Unit Pembelajaran 10.9: Analisis Data Bivariat

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada menentukan apakah adanya korelasi/asosiasi dan tren antara variabel.
Domain	Analisis Data dan Peluang
Perkiraan JP Unit	6
Kata Kunci	asosiasi, tren, data kategorikal, tabel frekuensi dua arah
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa menganalisis asosiasi dan tren dari data (2 variabel) menggunakan diagram pencar dan menganalisis data kategorikal untuk dua kategori menggunakan tabel frekuensi dua arah

Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan hubungan antara variabel, membedakan korelasi dan sebab-akibat.
Glosarium	Asosiasi merupakan hubungan antara variabel Tren data menunjukkan kecenderungan dari hubungan antara data Data kategorikal merupakan data dimana variabelnya dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok Tabel frekuensi dua arah adalah tabel yang berisi mengenai hubungan dua hal atau dua karakteristik yang berbeda

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
D.8 Menganalisis asosiasi dan tren dari data (2 variabel) menggunakan diagram pencar	• Diagram Pencar • Korelasi dan Asosiasi	3
D.9 Menganalisis data kategorikal untuk dua kategori menggunakan tabel frekuensi dua arah	• Data Kategorikal • Tabel Frekuensi Dua Arah	3
TOTAL		6

Unit Pembelajaran 10.10: Peluang

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pemahaman mengenai peluang majemuk, khususnya untuk dua kejadian saling lepas dan saling tidak lepas.
Domain	Analisis Data dan Peluang
Perkiraan JP Unit	9
Kata Kunci	Kejadian saling lepas, peluang,
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa melakukan simulasi untuk menentukan ruang sampel dan membandingkan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan apakah dua kejadian saling lepas atau tidak saling lepas, serta memprediksi kemungkinan berdasarkan data yang ada.
Glosarium	Kejadian saling lepas adalah kejadian di mana tidak mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama Peluang adalah kemungkinan yang mungkin terjadi/muncul dari sebuah peristiwa.

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
D.10 Menjelaskan pengertian ruang sampel dan kejadian	• Ruang sampel dan kejadian	1
D.11 Menentukan ruang sampel dan kejadian dari suatu percobaan	• Ruang sampel dan kejadian	2
D.12 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian	• Peluang kejadian	1
D.13 Menentukan peluang suatu kejadian	• Peluang kejadian	1
D.14 Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian	• Frekuensi harapan	1
D.15 Menjelaskan pengertian gabungan dua kejadian	• Gabungan dua kejadian	1
D.16 Menentukan peluang gabungan dua kejadian	• Peluang gabungan dua kejadian	
D.17 Menjelaskan pengertian kejadian saling lepas	• Kejadian Saling Lepas	1
D.18 Menentukan peluang kejadian saling lepas	• Peluang kejadian saling lepas	1
TOTAL		9