

DOKUMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) DAN ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

FASE E / KELAS X SMK

MATEMATIKA

Berbasis Kurikulum Merdeka, Pembelajaran Mendalam, dan kebutuhan pembelajaran murid

Kurikulum Merdeka

Berbasis CP Dan ATP

Pembelajaran Mendalam

Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan

Profil Lulusan

Delapan Dimensi

Satuan Pendidikan	smk negeri 1
Program Keahlian	tes
Mata Pelajaran	matematika
Fase / Kelas	Fase E / Kelas X SMK
Tahun Ajaran	2026/2027
Penyusun	budi

Disusun sebagai dokumen kerja kurikulum satuan pendidikan

Identitas Dokumen

Komponen	Keterangan
Nama Dokumen	Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran Matematika Fase E Kelas X SMK Negeri 1
Mata Pelajaran	matematika
Fase / Kelas	Fase E / Kelas X SMK
Program Keahlian	tes
Bidang Keahlian	Teknologi dan Rekayasa / Program Keahlian Tes
Acuan Pengembangan	Kurikulum Merdeka, Permendikdasmen No 13 Tahun 2025, Standar Isi Pendidikan Menengah
Catatan Penggunaan	Dokumen ini disusun sebagai panduan operasional pembelajaran matematika Fase E Kelas X SMK Negeri 1 Program Keahlian Tes untuk tahun ajaran 2026/2027. Pendidik diharapkan menyelaraskan aktivitas kelas dengan konteks pengujian dan pengukuran teknis yang relevan dengan program keahlian. Evaluasi berkala terhadap ketercapaian ATP ini dilakukan di setiap akhir semester.

Peta Singkat Dokumen

1. Bagian A: Capaian Pembelajaran Fase E, meliputi rasional, tujuan, karakteristik, elemen, dan capaian per elemen.
2. Bagian B: Alur Tujuan Pembelajaran Fase E, meliputi prinsip alur, distribusi semester, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran mendalam, asesmen, dan produk belajar.
3. Bagian C: Strategi implementasi, diferensiasi, asesmen, media pembelajaran, dan rubrik umum.
4. Bagian D: Lembar pengesahan sebagai dokumen kurikulum satuan pendidikan.

BAGIAN A - CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE E

A. Rasional Mata Pelajaran

Matematika merupakan alat pikir, sarana komunikasi, dan bahasa universal yang esensial untuk mendukung kompetensi kejuruan di SMK Negeri 1, khususnya pada Program Keahlian Tes. Penguasaan konsep matematika memberikan landasan kuat bagi peserta didik dalam melakukan kalibrasi, pengukuran presisi, dan analisis data hasil pengujian laboratorium. Melalui pendekatan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning), matematika tidak lagi dipandang sebagai kumpulan rumus hafalan, melainkan sebagai instrumen logis untuk memecahkan masalah riil di dunia kerja.

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Dalam konteks matematika Fase E, hal ini diwujudkan dengan mengaitkan materi abstrak seperti eksponen, aljabar, trigonometri, dan statistika dengan situasi nyata yang dihadapi oleh seorang teknisi pengujian. Peserta didik diajak untuk menyadari proses berpikir mereka sendiri, menemukan kebermaknaan dari setiap konsep yang dipelajari, dan mengalami proses belajar yang menantang namun menyenangkan.

Integrasi matematika dengan Program Keahlian Tes sangat krusial karena aktivitas pengujian mutu, analisis kekuatan material, dan verifikasi standar kelayakan membutuhkan akurasi perhitungan numerik yang tinggi. Pemodelan aljabar membantu memprediksi batas toleransi kegagalan material, sedangkan konsep trigonometri digunakan dalam menentukan sudut kemiringan dan gaya mekanis pada struktur uji. Kemampuan statistika menjadi pilar utama dalam menyimpulkan kelayakan produk berdasarkan sampel data pengujian.

Selain membekali kemampuan teknis, pembelajaran matematika juga berkontribusi dalam pembentukan karakter peserta didik. Proses pemecahan masalah matematika yang sistematis melatih ketekunan, ketelitian, dan kejujuran intelektual. Melalui kerja kelompok dalam proyek-proyek matematika, peserta didik juga belajar berkolaborasi, menghargai perbedaan pendapat, dan mengomunikasikan gagasan teknis secara efektif kepada orang lain.

Dengan demikian, mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 berperan aktif dalam menyiapkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara akademis dan kejuruan, tetapi juga memiliki ketahanan mental, adaptif terhadap perkembangan teknologi pengujian digital, serta memiliki kesadaran penuh akan peran mereka sebagai bagian dari masyarakat global.

B. Tujuan Mata Pelajaran

Mata pelajaran matematika bertujuan membekali murid dengan kemampuan untuk:

1. Memahami konsep-konsep dasar matematika meliputi eksponen, logaritma, barisan dan deret, sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, fungsi kuadrat, trigonometri, serta statistika dan peluang.
2. Menerapkan penalaran matematis untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bidang keahlian pengujian (tes) dan kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan keterampilan komunikasi matematis dalam menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data hasil pengukuran secara akurat.
4. Menumbuhkan kemandirian dan kemampuan kolaborasi melalui investigasi kelompok dan penyusunan proyek matematika terapan.
5. Membangun kesadaran akan pentingnya akurasi, presisi, dan logika matematika dalam mendukung keselamatan kerja serta kualitas hasil pengujian industri.

C. Karakteristik Mata Pelajaran

Mata pelajaran matematika Fase E di SMK Negeri 1 dirancang dengan menitikberatkan pada penguatan literasi numerasi dan pemecahan masalah praktis. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga mengintegrasikan keterampilan psikomotorik melalui penggunaan alat ukur fisik dan perangkat lunak komputasi matematika.

Karakteristik utama pembelajaran ini adalah pendekatan kontekstual yang menghubungkan setiap elemen matematika dengan standar operasional prosedur (SOP) di laboratorium pengujian. Aktivitas belajar dikemas secara interaktif, mendorong murid aktif bertanya, bereksperimen dengan data riil, serta merefleksikan hasil analisis mereka secara kritis dan mendalam.

D. Elemen dan Deskripsi Elemen

Elemen	Deskripsi
Bilangan	Meliputi pemahaman dan penerapan konsep bilangan berpangkat (eksponen), logaritma, serta pola bilangan dalam bentuk barisan dan deret aritmetika maupun geometri untuk menyelesaikan masalah finansial dan pertumbuhan/peluruhan.
Aljabar dan Fungsi	Meliputi kemampuan memodelkan masalah nyata ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV), serta memahami karakteristik fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial beserta grafiknya.
Geometri	Meliputi pemahaman konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan penerapannya dalam memecahkan masalah pengukuran sudut elevasi, sudut depresi, dan jarak fisik di lapangan.
Analisis Data dan Peluang	Meliputi kemampuan menyajikan data kelompok dalam bentuk grafik (histogram, box plot, ogive), menghitung ukuran pemusatan dan penyebaran data, serta menentukan peluang kejadian majemuk untuk memprediksi keandalan sistem.

E. Capaian Pembelajaran Akhir Fase E

Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

No.	Elemen	Capaian Pembelajaran
1	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) dalam menyelesaikan masalah kontekstual, termasuk yang berkaitan dengan bunga tunggal, bunga majemuk, dan penyusutan nilai aset.
2	Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara aljabar dan grafis. Mereka dapat memodelkan fenomena dengan fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial, serta menginterpretasikan karakteristik grafik fungsi tersebut dalam konteks nyata.
3	Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen) dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku, termasuk aplikasi sudut elevasi dan depresi dalam pengukuran teknis.
4	Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menganalisis data dengan menggunakan histogram, box plot, dan ogive. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan ukuran pemusatan (mean, median, modus) dan penyebaran (jangkauan, simpangan baku, varians) data kelompok, serta menentukan peluang kejadian majemuk (saling lepas dan saling bebas).

F. Keterkaitan CP dengan Pembelajaran Mendalam

Prinsip	Implementasi dalam matematika
Berkesadaran (Mindful)	Guru memulai pembelajaran dengan sesi hening sejenak (mindfulness) untuk memusatkan perhatian murid. Murid diajak menyadari proses kognitif mereka saat memecahkan soal matematika, mengidentifikasi di mana letak kesalahan logika mereka, dan merumuskan strategi perbaikan secara mandiri tanpa rasa takut salah.
Bermakna (Meaningful)	Setiap konsep matematika baru selalu diperkenalkan melalui studi kasus nyata dari Program Keahlian Tes. Misalnya, saat mempelajari logaritma, murid menganalisis skala desibel kebisingan mesin; saat mempelajari statistika, mereka mengolah data deviasi hasil kalibrasi alat ukur industri.
Menggembirakan (Joyful)	Pembelajaran dirancang menggunakan metode gamifikasi, teka-teki logika, dan kompetisi kelompok yang sehat. Penggunaan teknologi interaktif seperti Geogebra untuk memvisualisasikan grafik fungsi membuat matematika terasa hidup, visual, dan menyenangkan untuk dieksplorasi.

Pembelajaran matematika Fase E ini secara terintegrasi menguatkan dimensi Penalaran Kritis melalui analisis data hasil uji dan pemodelan aljabar, dimensi Kreativitas dalam merancang solusi pemecahan masalah teknis, dimensi Kolaborasi melalui kerja tim menyelesaikan proyek investigasi, serta dimensi Kemandirian dalam mengelola tugas belajar dan melakukan refleksi diri.

BAGIAN B - ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN FASE E

A. Prinsip Pengembangan ATP

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) ini disusun berdasarkan prinsip-prinsip utama berikut untuk memastikan proses pembelajaran berjalan runtut, logis, dan mendalam:

- **Konseptual ke Aplikatif:** Memulai dari penguatan fondasi konsep bilangan dan aljabar di semester 1, kemudian dilanjutkan dengan penerapan geometri dan analisis data praktis di semester 2.
- **Keterkaitan Kejuruan:** Menghubungkan secara eksplisit setiap tujuan pembelajaran dengan kompetensi teknis yang dibutuhkan pada Program Keahlian Tes.
- **Scaffolding Berkelanjutan:** Menyusun tahapan belajar dari yang sederhana menuju kompleks dengan memberikan bantuan yang terukur di awal dan mengurangnya secara bertahap.
- **Keseimbangan Asesmen:** Mengintegrasikan asesmen formatif di setiap tahapan pembelajaran untuk memberikan umpan balik langsung demi perbaikan proses belajar murid.

B. Asumsi Alokasi Waktu

Catatan Alokasi Waktu

Total alokasi waktu mata pelajaran Matematika Kelas X SMK Negeri 1 adalah 144 JP per tahun ajaran. Alokasi ini dibagi rata menjadi 72 JP pada Semester 1 dan 72 JP pada Semester 2, dengan asumsi 4 JP per minggu selama 18 minggu efektif per semester.

Semester	Fokus Alur	Alokasi
Semester 1	Penguatan fondasi numerasi melalui konsep eksponen, logaritma, barisan, deret, serta pemodelan aljabar (SPLTV, SPtLDV, fungsi kuadrat, dan fungsi eksponensial).	72 JP
Semester 2	Penerapan konsep geometri (trigonometri segitiga siku-siku) dan pengolahan data statistik (statistika deskriptif kelompok serta peluang kejadian majemuk).	72 JP

C. ATP Detail Semester 1

Semester 1 berfokus pada penguatan fondasi numerasi dan kemampuan pemodelan aljabar untuk memecahkan masalah optimasi dan pertumbuhan.

Kode	Elemen	Tujuan Pembelajaran	Materi Inti	Pengalaman Pembelajaran Mendalam	Dimensi Profil Lulusan	Asesmen/Produk	JP
S1-TP1	Bilangan	Menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) untuk menyederhanakan bentuk aljabar serumit apapun.	Sifat eksponen; Pangkat bulat dan pecahan; Bentuk akar	Murid menyelidiki pola pertumbuhan mikroba pembusuk makanan melalui simulasi tabel numerik dan grafik.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Tes tertulis penyederhanaan bentuk eksponen dan portofolio grafik pertumbuhan	8
S1-TP2	Bilangan	Menerapkan konsep logaritma dalam menyelesaikan persamaan eksponensial sederhana dan masalah skala pengukuran ilmiah.	Definisi logaritma; Sifat-sifat logaritma; Skala logaritmik	Murid menghitung tingkat kebisingan suara (desibel) mesin uji menggunakan rumus logaritma berbasis data riil.	Penalaran Kritis, Kreativitas	Kuis interaktif digital dan laporan analisis tingkat kebisingan	8
S1-TP3	Bilangan	Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dalam dunia industri.	Barisan aritmetika; Deret aritmetika; Aplikasi barisan aritmetika	Murid menganalisis pola penambahan kapasitas produksi berkala pada unit produksi sekolah.	Kolaborasi, Komunikasi	Presentasi kelompok tentang perencanaan kapasitas produksi industri	10
S1-TP4	Bilangan	Menyelesaikan masalah keuangan dan penyusutan nilai barang menggunakan konsep barisan dan deret geometri.	Barisan geometri; Deret geometri; Bunga tunggal dan majemuk; Penyusutan	Murid melakukan simulasi perhitungan penyusutan nilai mesin uji laboratorium selama 5 tahun menggunakan spreadsheet.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Lembar kerja analisis penyusutan aset dan bunga majemuk	10
S1-TP5	Aljabar dan Fungsi	Memodelkan dan menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).	Konsep SPLTV; Metode eliminasi-substitusi; Pemodelan SPLTV	Murid menentukan komposisi bahan baku campuran beton uji kekuatan tekan berdasarkan tiga variabel bahan.	Kolaborasi, Penalaran Kritis	Proyek mini penentuan komposisi bahan baku optimal	10
S1-TP6	Aljabar dan Fungsi	Menentukan daerah penyelesaian dari Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV) secara grafis.	Pertidaksamaan linear; Grafik SPtLDV; Daerah penyelesaian	Murid menggambar daerah batasan alokasi bahan baku pengujian menggunakan aplikasi Geogebra.	Kreativitas, Penalaran Kritis	Tugas portofolio grafik daerah penyelesaian SPtLDV	10
S1-TP7	Aljabar dan Fungsi	Menganalisis karakteristik grafik fungsi kuadrat dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah nilai optimum.	Fungsi kuadrat; Titik puncak dan sumbu simetri; Grafik fungsi kuadrat	Murid mensimulasikan lintasan parabola beban uji jatuh bebas untuk menentukan titik benturan maksimum.	Penalaran Kritis, Kreativitas	Tes formatif analisis grafik dan penyelesaian masalah nilai maksimum	8

Kode	Elemen	Tujuan Pembelajaran	Materi Inti	Pengalaman Pembelajaran Mendalam	Dimensi Profil Lulusan	Asesmen/Produk	JP
S1-TP8	Aljabar dan Fungsi	Memodelkan fenomena pertumbuhan dan peluruhan menggunakan fungsi eksponensial.	Fungsi eksponensial; Grafik fungsi eksponensial; Aplikasi pertumbuhan/peluruhan	Murid memetakan kurva peluruhan suhu logam pasca pengelasan uji kekuatan tarik.	Kemandirian, Penalaran Kritis	Laporan praktikum pemodelan fungsi eksponensial	8

D. ATP Detail Semester 2

Semester 2 berfokus pada penerapan geometri dalam pengukuran fisik serta pengolahan data statistik untuk penjaminan mutu hasil pengujian.

Kode	Elemen	Tujuan Pembelajaran	Materi Inti	Pengalaman Pembelajaran Mendalam	Dimensi Profil Lulusan	Asesmen/Produk	JP
S2-TP1	Geometri	Mendefinisikan perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen) pada segitiga siku-siku secara tepat.	Segitiga siku-siku; Sisi depan, samping, miring; Sinus, Kosinus, Tangen	Murid membuat klinometer sederhana dari busur derajat untuk mengukur sudut kemiringan tangga darurat sekolah.	Kolaborasi, Kreativitas	Laporan pembuatan klinometer dan hasil pengukuran sudut	10
S2-TP2	Geometri	Menghitung nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut istimewa dan sudut di berbagai kuadran.	Sudut istimewa; Kuadran I-IV; Relasi sudut	Murid memetakan nilai trigonometri pada lingkaran satuan interaktif menggunakan media roda putar.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Kuis tertulis nilai trigonometri sudut istimewa	10
S2-TP3	Geometri	Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan sudut elevasi dan sudut depresi dalam pengukuran jarak.	Sudut elevasi; Sudut depresi; Aplikasi trigonometri	Murid merancang tata letak kamera pengawas (CCTV) dengan sudut depresi optimal untuk area pengujian.	Kreativitas, Penalaran Kritis	Desain tata letak CCTV dan perhitungan sudutnya	8
S2-TP4	Analisis Data dan Peluang	Merepresentasikan data hasil pengujian dalam bentuk histogram, box plot (diagram pencar), dan ogive.	Distribusi frekuensi; Histogram; Box plot; Ogive	Murid mengumpulkan data berat komponen uji lalu menyajikannya dalam bentuk box plot untuk melihat pencilan data.	Penalaran Kritis, Komunikasi	Portofolio penyajian data statistik menggunakan software pengolah data	10
S2-TP5	Analisis Data dan Peluang	Menentukan dan menafsirkan ukuran pemusatan data (mean, median, modus) dari data kelompok hasil pengujian.	Mean data kelompok; Median data kelompok; Modus data kelompok	Murid menganalisis rata-rata nilai kekuatan tarik material hasil uji laboratorium sekolah.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Lembar kerja analisis ukuran pemusatan data kelompok	10
S2-TP6	Analisis Data dan Peluang	Menghitung ukuran penyebaran data (jangkauan, simpangan rata-rata, varians, simpangan baku) untuk menganalisis konsistensi data.	Jangkauan; Simpangan rata-rata; Varians dan Simpangan baku	Murid membandingkan variabilitas hasil pengukuran dua alat ukur yang berbeda untuk menentukan alat yang lebih presisi.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Laporan analisis komparatif presisi alat ukur	8
S2-TP7	Analisis Data dan Peluang	Menentukan peluang kejadian majemuk saling lepas dari suatu percobaan acak.	Ruang sampel; Kejadian saling lepas; Rumus peluang saling lepas	Murid mensimulasikan penarikan sampel produk cacat secara acak dari lini produksi.	Penalaran Kritis, Kreativitas	Tes tertulis peluang kejadian saling lepas	8

Kode	Elemen	Tujuan Pembelajaran	Materi Inti	Pengalaman Pembelajaran Mendalam	Dimensi Profil Lulusan	Asesmen/Produk	JP
S2-TP8	Analisis Data dan Peluang	Menghitung peluang kejadian saling bebas dan menggunakannya untuk memprediksi keandalan sistem.	Kejadian saling bebas; Peluang bersyarat sederhana; Keandalan sistem	Murid menganalisis peluang kegagalan sistem kelistrikan ganda (redundant system) pada alat uji.	Penalaran Kritis, Kemandirian	Studi kasus analisis keandalan sistem kelistrikan	8

BAGIAN C - STRATEGI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN

A. Proyek Pembelajaran yang Disarankan

Waktu	Tema Proyek	Deskripsi	Produk
Semester 1 - Minggu ke-12	Pemodelan Finansial dan Produksi Bengkel SMK	Peserta didik secara berkelompok merancang rencana bisnis mini untuk unit produksi sekolah, menghitung proyeksi pertumbuhan dengan deret geometri, dan mengoptimalkan alokasi bahan baku menggunakan SPLTV.	Laporan proposal bisnis dan infografis optimasi produksi
Semester 2 - Minggu ke-14	Analisis Quality Control Hasil Pengujian Material	Peserta didik melakukan pengujian kekuatan atau dimensi produk tiruan, mengumpulkan data pengukuran, menganalisis data menggunakan statistika deskriptif (mean, deviasi standar, box plot), dan mempresentasikan tingkat kelayakan produk.	Laporan Quality Control (QC) dan dashboard data interaktif

B. Model, Metode, dan Media Pembelajaran

Komponen	Rekomendasi Implementasi
Model Pembelajaran	Project-Based Learning (PjBL), Problem-Based Learning (PBL), dan Discovery Learning.
Metode Pembelajaran	Diskusi kelompok, eksperimen pengukuran langsung, simulasi digital, dan peer tutoring.
Media Pembelajaran	Software Geogebra, spreadsheet (Excel/Google Sheets), klinometer manual, dan alat peraga roda trigonometri.
Sumber Belajar	Buku Matematika Siswa Kelas X Kemendikbudristek, modul ajar matematika kejuruan, dan data riil hasil pengujian laboratorium.
Penguatan Literasi Digital	Pemanfaatan kalkulator grafik online, pembuatan infografis hasil analisis data menggunakan Canva, dan pengumpulan tugas via LMS.

C. Diferensiasi Pembelajaran

Aspek Diferensiasi	Penerapan
Konten	Menyediakan bahan ajar dalam berbagai format (teks, video tutorial, simulasi interaktif) dan menyesuaikan kompleksitas soal matematika sesuai kesiapan belajar murid.
Proses	Memberikan bimbingan terstruktur (scaffolding) bagi murid yang kesulitan, serta memberikan tantangan eksplorasi mandiri bagi murid dengan kemampuan tinggi.
Produk	Membebaskan murid memilih format laporan tugas (video penjelasan, infografis, atau laporan tertulis) sesuai dengan minat dan gaya belajar mereka.
Lingkungan Belajar	Mengatur tata letak kelas yang fleksibel untuk kerja kelompok kolaboratif dan menyediakan sudut tenang untuk belajar mandiri.

D. Rencana Asesmen

Jenis Asesmen	Tujuan	Teknik/Bentuk
Diagnostik	Mengidentifikasi pemahaman awal murid terkait konsep aljabar dasar dan operasi bilangan sebelum memulai pembelajaran.	Kuis singkat non-kognitif dan tes tertulis kemampuan prasyarat.
Formatif	Memantau perkembangan pemahaman murid secara berkala selama proses pembelajaran berlangsung.	Observasi kelas, penilaian antarteman, lembar kerja mandiri, dan kuis digital.
Sumatif	Mengukur ketercapaian kompetensi akhir pada setiap lingkup materi atau akhir semester.	Tes tertulis pilihan ganda asosiatif, esai pemecahan masalah, dan penilaian proyek.
Sikap dan Budaya Kerja/Belajar	Menilai perkembangan karakter Profil Pelajar Pancasila selama aktivitas pembelajaran.	Jurnal refleksi diri dan lembar observasi sikap kolaboratif.

E. Rubrik Umum Kinerja dan Produk

Level	Deskripsi Kinerja
Sangat Baik (Skor 4)	Murid mampu menyelesaikan masalah matematika kompleks secara mandiri, menggunakan strategi yang efisien, serta menjelaskan alur berpikirnya secara logis dan sistematis.
Baik (Skor 3)	Murid mampu menyelesaikan masalah matematika standar secara mandiri dan menjelaskan konsep dasar yang digunakan dengan benar.
Cukup (Skor 2)	Murid mampu menyelesaikan masalah matematika dengan bantuan atau petunjuk sebagian, namun masih terdapat kesalahan kecil dalam perhitungan.
Perlu Bimbingan (Skor 1)	Murid belum mampu memahami konsep dasar matematika dan memerlukan bimbingan intensif untuk menyelesaikan masalah sederhana.

F. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Elemen	Indikator Ketercapaian Umum
Bilangan	Mampu menyederhanakan bentuk eksponen, mengubah bentuk logaritma, dan menentukan suku ke-n serta jumlah deret aritmetika/geometri.
Aljabar dan Fungsi	Mampu menyusun model matematika berupa SPLTV/SPLDV dari masalah nyata dan menentukan daerah penyelesaiannya secara grafis.
Geometri	Mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan menggunakannya untuk mengukur tinggi/jarak objek.
Analisis Data dan Peluang	Mampu menyajikan data acak ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan grafik, serta menghitung nilai rata-rata, simpangan baku, dan peluang kejadian.

G. Administrasi Portofolio Murid

Kumpulan dokumen hasil karya murid selama satu tahun ajaran sebagai bukti perkembangan kompetensi matematika:

- Laporan proyek pemodelan finansial dan analisis optimasi produksi bengkel.
- Grafik fungsi kuadrat dan eksponensial yang digambar menggunakan Geogebra.

- Laporan praktikum pengukuran tinggi objek menggunakan klinometer buatan.
- Lembar kerja analisis data statistik hasil pengujian kualitas material.
- Hasil refleksi diri mingguan mengenai pemahaman konsep matematika.
- Kumpulan hasil kuis formatif dan perbaikan jawaban (koreksi mandiri).
- Infografis visualisasi peluang kejadian majemuk dalam kehidupan sehari-hari.

BAGIAN D - PENGESAHAN

Dokumen Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Matematika Fase E Kelas X ini disahkan di SMK Negeri 1 untuk digunakan pada Tahun Ajaran 2026/2027.

Tempat/Tanggal : semarang, Juli 2026

**Mengetahui,
Kepala smk negeri 1**

wawan

**Disusun oleh,
Pengampu Mata Pelajaran**

budi