

SILABUS MATA KULIAH AKSEL TPB

Tingkat : Tahap Persiapan Bersama
Mata Kuliah : Matematika 1A
Standar Kompetensi : Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip terkait matematika dasar
Alokasi : 16 Pertemuan (efektif) x 120 menit

Pertemuan Ke -	BAB / CHAPTER	SUBBAB	Standar Kompetensi
1	BAB 0 Pengantar Kalkulus	1. Bilangan Real 2. Pertidaksamaan dan Nilai Mutlak 3. Sistem Koordinat 4. Grafik Persamaan 5. Fungsi dan Grafiknya 6. Operasi pada Fungsi 7. Fungsi Trigonometri	✓ Sistem Bilangan dan Logika Matematika ✓ Penulisan Himpunan Bilangan ✓ Nilai Mutlak dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak ✓ Rumus Jarak, Persamaan Lingkaran, Rumus Titik Tengah, Garis, Persamaan Linier Garis ✓ Prosedur Membuat Grafik ✓ Definisi Fungsi Fungsi Genap dan Fungsi Ganjil ✓ Fungsi Harga Mutlak ✓ Operasi Umum ✓ Komposisi Fungsi dan Macam-macam Fungsi ✓ Identitas Fungsi Trigonometri
2	BAB 1 LIMIT	1. Pengantar Limit 2. Limit Fungsi 3. Teorema Limit 4. Limit Fungsi Trigonometri	✓ Arti Limit secara Intuitif ✓ Limit Kanan dan Limit Kiri ✓ Definisi Pasti Limit ✓ Teorema Utama Limit ✓ Teorema Substitusi ✓ Teorema Apit ✓ Limit Fungsi Trigonometri dan Limit ✓ Trigonometri khusus
3	BAB I LIMIT	1. Limit Tak Hingga dan Limit di Tak Hingga 2. Kekontinuan	✓ Nilai Limit di Tak Hingga ✓ Ketakhinggaan Limit ✓ Asimtot Datar dan Asimtot Tegak ✓ Kekontinuan di Suatu Titik ✓ Teorema Limit Komposit ✓ Kontinuitas pada Selang ✓ Teorema Nilai Antara

4	BAB 2 TURUNAN	1. Pengantar Turunan (Dua Masalah dengan Satu Tema) 2. Turunan 3. Aturan Penentuan Turunan 4. Turunan Fungsi Trigonometri 5. Aturan Rantai	✓ Garis Singgung dan Kecepatan Sesaat ✓ Definisi Turunan ✓ Diferensial dan Kekontinuan ✓ Aturan Fungsi Konstan, Aturan Fungsi ✓ Identitas, Aturan Pangkat, Aturan Pengali ✓ Konstanta, Aturan Penjumlahan dan ✓ Pengurangan, Aturan Perkalian dan Aturan Pembagian ✓ Dasar Turunan Trigonometri ✓ Beberapa Turunan Trigonometri ✓ Aturan Rantai
5	BAB 2 TURUNAN	1. Turunan Tingkat Tinggi 2. Turunan Implisit 3. Laju yang Berkaitan 4. Diferensial dan Hampiran	✓ Turunan Orde ke-2, 3 dan 4 ✓ Turunan Implisit ✓ Laju Berkaitan ✓ Diferensial ✓ Aproksimasi
6	BAB 3 APLIKASI TURUNAN	1. Maksimum dan Minimum 2. Kemonotonan dan Kecekungan	✓ Definisi Maksima dan Minima ✓ Teorema Eksistensi Max-Min ✓ Teorema Titik Kritis ✓ Langkah Mencari Titik Ekstrem ✓ Definisi Kemonotonan ✓ Teorema Kemonotonan ✓ Definisi Kecekungan ✓ Teorema Kecekungan
7	BAB 3 APLIKASI TURUNAN	1. Ekstrem Lokal dan Ekstrem pada Selang Buka 2. Pemodelan Matematika 3. Grafik Fungsi dengan Menggunakan Kalkulus	✓ Definisi Maksima dan Minima ✓ Uji Turunan Pertama ✓ Uji Turunan Kedua ✓ Langkah Umum untuk Masalah Praktis ✓ Langkah Umum Menggambar Grafik
8	BAB 3 APLIKASI TURUNAN	1. Teorema Nilai Rata-Rata untuk Turunan 2. Anti Turunan 3. Pengantar Persamaan Diferensial	Teorema Nilai Rata-Rata untuk Turunan Teorema Terkait Definisi Anti Turunan Aturan Pangkat Anti Turunan $\sin x$ dan $\cos x$ Sifat Operator Linier Integral Tak Tentu Bentuk Umum Aturan Pangkat Persamaan Diferensial Metode Separasi Variabel

9	BAB 4 INTEGRAL TENTU	1. Luas Daerah 2. Integral Tentu	Beberapa Identitas Sigma Menghitung Luas dengan Limit Jumlah Riemann Definisi Integral Beberapa Sifat General Sifat Penjumlahan Selang
10	BAB 4 INTEGRAL TENTU	1. Teorema Dasar Kalkulus Pertama 2. Teorema Dasar Kalkulus Kedua dan Metode Substitusi	Teorema Dasar Kalkulus I Sifat Kelinearan Integral Tentu Teorema Dasar Kalkulus II Aturan Substitusi untuk Integral Tak Tentu
11	BAB 4 INTEGRAL TENTU	1. Teorema Nilai Rata-Rata untuk Integral dan Sifat Simetri 2. Integral Numerik (Terutama metode Trapezium dan Parabola)	Nilai Rata-Rata Suatu Fungsi Teorema Nilai Rata-rata untuk Integral Teorema Simetri Metode Hampiran : Jumlah Riemann Kiri, Jumlah Riemann Kanan, Jumlah Riemann Tengah, Aturan Trapezium, Aturan Parabola
12	BAB 5 APLIKASI INTEGRAL	1. Luas Daerah pada Bidang 2. Volume Benda Putar : Metode Lempeng Sejajar, Cakram dan Cincin	Daerah di Atas Sumbu-x Langkah-langkah mencari luas Daerah Antara Dua Kurva Pendahuluan Volume Metode Cakram Metode Cincin Benda Padat Lainnya dengan Bentuk Irisan Diketahui
13	BAB 5 APLIKASI INTEGRAL	1. Volume Benda Putar : Metode Kulit Tabung 2. Kerja (Bagian Tekanan Fluida tidak Termasuk) 3. Momen dan Pusat Massa	Metode Kulit Tabung Kerja Pusat Massa Teorema Pappus

14	BAB 6 FUNGSI TRANSENDE	1. Fungsi Logaritma Natural 2. Fungsi Invers dan Turunannya 3. Fungsi Eksponen 4. Fungsi Eksponen dan Logaritma Umum	Definisi Fungsi Logaritma Natural Sifat-sifat Logaritma Natural Eksistensi Fungsi Invers Teorema Fungsi Invers Definisi Fungsi Eksponensial Natural Sifat Eksponensial Natural Turunan e^x Definisi Fungsi Eksponen dengan Basis α Turunan Fungsi Eksponen dan Logaritma Sifat-Sifat Eksponen
15	BAB 6 FUNGSI TRANSENDE	1. Pertumbuhan dan Peluruhan Eksponensial 2. Persamaan Diferensial Linier Orde Satu 3. Fungsi Invers Trigonometri dan Turunannya 4. Fungsi Hiperbolik dan Inversnya (hanya sinh dan cosh)	Definisi Pertumbuhan dan Peluruhan Model Logistik Aplikasi Umum Menyelesaikan Persamaan Diferensial Orde I Definisi Fungsi Invers Beberapa Identitas Invers Fungsi Turunan Invers Fungsi Trigonometri Fungsi Hiperbolik Turunan Fungsi Hiperbolik Invers Fungsi Hiperbolik Turunan Fungsi Hiperbolik
16	PERSIAPAN UTS	SEMUA MATERI	SEMUA MATERI