KAMPUS
BERDAMPAK

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Kalkulus Differensial

Kode Mata Kuliah: PMAT244301

Jumlah SKS : 3

Semester : 1/GANJIL

Tahun Akademik : 2025/2026

Disusun oleh:

Nama : Dr. Marthinus Y. Ruamba, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 199403242025211039

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2026

UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEMESTER 2/GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN	REVISI KE-
Kalkulus Integral	PMAT24 4302	3	2/GENAP	06 Januari 2026	1

	Dosen Pengembang RPS	Ketua Jurusan/PRODI	WAKIL DEKAN I
OTORISASI / PENGESAHAN	Dr. MarthinusY.Ruamba NIP. 19940324 202521 1 039	PitrianaTandililing,S.Pd.,M.Pd. NIP. 198010182008122002	ServoPatrickKocu,S.Pd.,MA.,Ph.D NIP. 197511212001121001

CPL	CPMK	Sub-CPMK	IKU-Terkait	Alasan Keterkaitan IKU	Strategi Pembelajaran	Bukti Asesmen
(CPL Kesatu) CPL-3 (Penguasaan	**(CPMK 1)** (C2)	C2.1. Menjelaskan Antiturunan, integral tak tentu, notasi	IKU 1 (Wajib): "Angka Efisiensi Edukasi".	IKU 1 (Wajib): Dipilih untuk merancang skema	Model Discovery Learning (DL), Pendekatan Deep	Tes menggunakan Soal Tes Uraian

Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	an/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	mengukur keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu sesuai dengan masa tempuh kurikulum yang telah ditetapkan. Capaian ini dihitung melalui perbandingan antara jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu terhadap total mahasiswa yang terdaftar pada angkatan tersebut.	evaluasi yang efektif sehingga mahasiswa dapat menguasai kompetensi tepat waktu dan meminimalkan risiko keterlambatan kelulusan.	Learning	
		C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Geogebra				Tes menggunakan Soal Tes Uraian
		P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. dengan				Tes menggunakan Soal Tes Lisan untuk Keterampilan Berbicara/Menjelaskan/Mengajarkan

		menggunakan Program R/Python/Appscript/C#, Buku Referensi				
		Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.				Observasi menggunakan Lembar Observasi
(CPL Kedua) CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan	**(CPMK 2)** (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuita	C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi,	IKU 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penilaian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi	IKU 2 (Wajib): Dipilih untuk menyelaraskan materi perkuliahan dengan kebutuhan dunia kerja, wirausaha, atau studi lanjut, sehingga mahasiswa memiliki daya saing tinggi setelah lulus.	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL), Pendekatan Deep Learning	Tes menggunakan Soal Tes Uraian

pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	s, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan dengan gaji di atas standar minimal dalam waktu singkat.			
		C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Aturan rantai, hasil kali, implisit				Studi Kasus
		P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#, langkah/urutan/hirarki				Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya

		yang benar, Alat dan bahan percobaan, serta buku pedoman praktikum				
		Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.				Observasi menggunakan Lembar Observasi
(CPL Ketiga) CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan	**(CPMK 3)** (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat	C4.1. Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Aturan rantai, hasil kali implisit	IKU 5 (Wajib): "Kerja Sama dan Hilirisasi dengan Industri". Sinergi antara dunia pendidikan dan dunia usaha diukur melalui keberhasilan hilirisasi hasil kerja sama antara kampus dengan mitra industri. Hasil nyata dari kolaborasi ini harus dapat dimanfaatkan	IKU 5 (Wajib): Dipilih untuk menggunakan hasil riset atau kolaborasi industri sebagai studi kasus nyata, sehingga mahasiswa belajar dari pemecahan masalah aktual di lapangan.	Metode Diskusi, Case Method, Pendekatan Deep Learning	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
		C5.1. Mengevaluasi				Studi Kasus

masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika	Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#, Pengambilan data di lapangan, langkah/urutan/hirarki yang benar	langsung oleh masyarakat atau mitra dalam bentuk kebijakan, produk teknologi, maupun karya seni.			
		P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Substitusi, parsial,				Penilaian kualitas produk

		pecahan parsial, Kalkulator saintifik				
		Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika				Observasi menggunakan Lembar Observasi
(CPL Keempat) CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran,	**(CPMK 4)** (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan	C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, langkah/urutan/hirarki yang benar	IKU 7 (Wajib): "Keterlibatan dalam SDGs". Perguruan tinggi memiliki peran aktif dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tema (1) kemiskinan, (4) pendidikan, dan (17) kemitraan. Selain tema wajib	IKU 7 (Wajib): Dipilih untuk mengintegrasikan isu pembangunan berkelanjutan (seperti pengentasan kemiskinan atau pendidikan berkualitas) ke dalam kurikulum dan proyek mahasiswa.	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL)	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
		C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik				Studi Kasus

pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika dengan Sikap Kemandirian	belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi	tersebut, kampus diperbolehkan memilih dua tema tambahan yang sesuai dengan keunggulan dan spesialisasi masing-masing institusi.			
		P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/C#, Buku Referensi				Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya
		Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep				Penilaian Diri menggunakan Kusioner

		Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika				

Deskripsi Singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah ini akan membahas tentang Sistem Bilangan Real, Ketaksamaan, Nilai Mutlak, Garis lurus, Grafik Persamaan, Fungsi, Limit, Turunan, Aturan Rantai, Cara Penulisan Leibniz, Turunan Tingkat Tinggi, Pendiferensialan Implisit, Laju yang berkaitan, Hampiran, Maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, Limit di tak berhingga, Penggambaran Grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	**Materi perkuliahan ini secara umum yaitu:** 1. Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. 2. Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial. 3. Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika 4. Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai

	Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika **SubMateri perkuliahan ini secara detail yaitu:** 1. Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. 2. Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. 3. Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. 4. Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas 5. Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. 6. Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. 7. Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. 8. Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. 9. Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. 10. Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. 11. Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. 12. Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran.
Bobot Penilaian	**Bobot Penilaian:** Ujian Tengah Semester (UTS) (N1) : 15 % Ujian Akhir Semester (UAS) (N2) : 25 % Tugas (N3) : 10 % Kuis (N4) : 10 % Aktivitas Partisipatif (N5) : 10 %

	Hasil Proyek (N6) : 30 % **Nilai Akhir :** **15 % × N1 + 25 % × N2 + 10 % × N3 +** **10 % × N4 + 10 % × N5 + 30 % × N6**
Pustaka	**Daftar Pustaka Utama** Kalkulus Edisi 8
	Daftar Pustaka Pendukung Kalkulus Edisi 8
Dosen Pengampu	Dr. Marthinus Y. Ruamba, S.Pd., M.Pd.
Mata Kuliah Syarat	-

RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	**Sub-CPMK**	**Materi Pembelajaran** **{Pustaka}**	**Penilaian**			**Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa**	**Pengalaman Belajar dan Estimasi Waktu**
			Indikator	**Kriteria & Teknik**	**Bobot**		
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**

1	(a) C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai	Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan.	(a) C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Discovery Learning (DL), Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber

	fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.		kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.				lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan.
2	(a) C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Geogebra (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari	Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers.	(a) C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Discovery Learning (DL), Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain,

	konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.		Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.				kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers.

3	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. dengan menggunakan Program R/Python/Appscript/C#, Buku Referensi (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta	Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi.	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi	(a) Tes menggunakan Soal Tes Lisan untuk Keterampilan Berbicara/Menjelaskan/Mengajarkan (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Discovery Learning (DL), Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan

	pembelajaran matematika sekolah.		kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.				tentang materi Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi.
4	(a) C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik (b) Menunjukkan Sikap Disiplin	Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas	(a) C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL), Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas

	ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.		menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.				*Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas
5	(a) C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis	Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan,	(a) C4.1. Menganalisis Definisi turunan,	(a) Studi Kasus (b) Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah:	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL),	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit:

	turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Aturan rantai, hasil kali, implisit (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz.	interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	menggunakan Lembar Observasi	$\frac{1}{16} \times 10\%$	Pendekatan Deep Learning	Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan

							tentang materi Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz.
6	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript /C#, langkah/urutan/hira	Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil.	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. (b) Menunjukkan	(a) Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL), Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan

	rki yang benar, Alat dan bahan percobaan, serta buku pedoman praktikum (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.		Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.				hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil.
7	Proyek membuat karya/produk	Materi Pertemuan 1	Indikator pelaksanaan	Penilaian Proyek	Proyek di kelas/zoom:	Model Pembelajaran	*Synchronous*

		sampai 6	Proyek	menggunakan rubrik penilaian pelaksanaan Proyek	30%	Berbasis Proyek/Project Based Learning (PjBL)	selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) melaksanakan Proyek membuat karya/produk Serta selama 3 dikali 120 menit mengerjakan proyek di luar kelas
8	UTS	Materi Pertemuan 1 sampai 6	Indikator Pertemuan 1 sampai 6	Tes menggunakan soal tes uraian	UTS di kelas/zoom: 15%	-	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) melaksanakan UTS
9	(a) C4.1. Menganalisis	Turunan tingkat tinggi, turunan	(a) C4.1.	(a) Tes	(a) Kuis di kelas:	Metode Diskusi, Case	*Synchronous* selama 3 dikali

	Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Aturan rantai, hasil kali implisit (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah	kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit.	Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks	menggunakan Soal Tes Uraian (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	$\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Method, Pendekatan Deep Learning	50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi

	matematika dan konteks pendidikan matematika		pendidikan matematika				Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit.
10	(a) C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript /C#, Pengambilan data di lapangan, langkah/urutan/hirarki yang benar (b) Menunjukkan	Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.	(a) C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu	(a) Studi Kasus (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Case Method, Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.

	Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika		menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika				*Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.
11	(a) P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit,	Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai,	(a) P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada	(a) Penilaian kualitas produk (b) Observasi menggunakan	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Case Method, Pendekatan Deep Learning	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas

	penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Substitusi, parsial, pecahan parsial, Kalkulator saintifik (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam	diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran.	fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika	Lembar Observasi			(*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Manipulasi aljabar pada fungsi implisit,

	penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika						penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran.
12	(a) C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, langkah/urutan/hirarki yang benar (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi,	Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana.	(a) C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis,	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. *Asynchronous*

	kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika		dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika				selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana.
13	(a) C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan	Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle,	(a) C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan	(a) Studi Kasus (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom

	Teorema Nilai Rata-rata. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript /C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	dan Teorema Nilai Rata-rata.	vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika				(*online*) mempelajari tentang Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga,

							asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata.
14	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript /C#, Buku Referensi (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu	Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran.	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran. (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan,	(a) Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran. *Asynchronous*

	menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika		menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika				selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran.
15	Review Materi dan Latihan Soal sebelum UAS	Materi Pertemuan 9 sampai 14	Indikator Akivitas Partisipatif	Lembar Penilaian Aktivitas Partisipatif	Aktivitas Partisipatif di kelas/zoom: 10%	Metode Ceramah, Diskusi, dan Drill Soal latihan	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom

							(*online*) melaksanakan Review Materi dan Latihan Soal sebelum UAS Serta belajar mandiri persiapan UAS selama 3 dikali 120 menit
16	UAS	Materi Pertemuan 9 sampai 14	Indikator Pertemuan 9 sampai 14	Tes menggunakan soal tes uraian	UAS di kelas/zoom: 25%	-	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) melaksanakan UAS

Rubrik Penilaian

Tabel Rubrik Penilaian

Bentuk Penilaian	**Nilai Persentase Kontribusi untuk tiap CPMK sesuai Bentuk Penilaian**				**Keterangan**
	CPMK 1	**CPMK 2**	**CPMK 3**	**CPMK 4**	
UTS	60%	40%	0%	0%	UTS difokuskan pada

					materi di CPMK 1 dan 2, jika UTS terdiri dari 10 soal, maka 6 soal dari materi CPMK 1 dan 4 soal dari materi CPMK 2.
UAS	0%	0%	60%	40%	UAS difokuskan pada materi di CPMK 3 dan 4, jika UAS terdiri dari 10 soal, maka 6 soal dari materi CPMK 3 dan 4 soal dari materi CPMK 4.
Tugas	25%	25%	25%	25%	Tugas diberikan pada perkuliahan setiap CPMK secara merata.
Kuis	25%	25%	25%	25%	Kuis diberikan pada perkuliahan setiap CPMK secara merata.
Aktivitas Partisipatif	0%	0%	50%	50%	Aktivitas Partisipatif dilakukan ketika kegiatan review materi dari CPMK 3 dan 4, sebelum UAS.
Hasil Proyek	50%	50%	0%	0%	Hasil Proyek dinilai ketika pertemuan 7 penerapan model pembelajaran PjBL, yang menghasilkan karya/produk terkait

					CPMK 1 dan 2.

Tabel Skala Penilaian

Nilai Ujian	Huruf	Bobot Nilai	Predikat
85,00 – 100,00	A	4,0	Sangat Memuaskan
80,00 – 84,99	A-	3,75	Memuaskan
75,00 – 79,99	B+	3,25	Sangat Baik
70,00 – 74,99	B	3,00	Baik
65,00 – 69,99	B-	2,75	Cukup Baik
60,00 – 64,99	C+	2,25	Lebih dari Cukup
55,00 – 59,99	C	2,00	Cukup
45,00 – 54,99	D	1,00	Kurang
0 – 44,99	E	0	Sangat Kurang

Daftar Lampiran:

1. Daftar Indikator Kinerja Utama (IKU) PTN
2. Daftar Capaian Lulusan (CPL) Program Studi Pendidikan Matematika
3. Daftar Tugas
4. Instrumen Asesmen
5. Kalender Akademik
6. Matriks Bobot Sumbangsih CPMK kepada CPL
7. Portofolio Mahasiswa untuk Evaluasi Ketercapaian CPL

Lampiran 1: Daftar Indikator Kinerja Utama PTN

1. **IKU 1 (Wajib): "Angka Efisiensi Edukasi".** Indikator ini mengukur keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu sesuai dengan masa tempuh kurikulum yang telah ditetapkan. Capaian ini dihitung melalui perbandingan antara jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu terhadap total mahasiswa yang terdaftar pada angkatan tersebut.
2. **IKU 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil".** Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penilaian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan dengan gaji di atas standar minimal dalam waktu singkat.
3. **IKU 3 (Wajib): "Mahasiswa di Luar Program Studi".** Mahasiswa didorong untuk mencari pengalaman nyata dan prestasi di luar program studi mereka melalui kegiatan seperti magang atau pertukaran pelajar. Semua kegiatan tersebut harus mendapatkan pengakuan resmi dari pihak kampus dalam bentuk Satuan Kredit Semester (SKS) yang tervalidasi.
4. **IKU 4 (Pilihan): "Rekognisi Internasional".** Dosen Kampus berupaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan mendorong dosen mendapatkan pengakuan atau rekognisi di tingkat internasional. Bentuk rekognisi ini dapat berupa karya ilmiah yang diterbitkan secara global, menjadi pembicara internasional, hingga hasil penelitian yang diterapkan oleh masyarakat dunia.
5. **IKU 5 (Wajib): "Kerja Sama dan Hilirisasi dengan Industri".** Sinergi antara dunia pendidikan dan dunia usaha diukur melalui keberhasilan hilirisasi hasil kerja sama antara kampus dengan mitra industri. Hasil nyata dari kolaborasi ini harus dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat atau mitra dalam bentuk kebijakan, produk teknologi, maupun karya seni.
6. **IKU 6 (Wajib bagi PTNBH): "Publikasi Internasional Bereputasi".** Publikasi ilmiah hasil riset perguruan tinggi ditargetkan mampu menembus jurnal internasional bereputasi yang terindeks pada basis data Scopus atau Web of Science. Pembobotan nilai indikator ini bergantung pada tingkatan kuartil jurnal tersebut, di mana publikasi pada jurnal top tier mendapatkan skor tertinggi.
7. **IKU 7 (Wajib): "Keterlibatan dalam SDGs".** Perguruan tinggi memiliki peran aktif dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tema (1) kemiskinan, (4) pendidikan, dan (17) kemitraan. Selain tema wajib tersebut, kampus diperbolehkan memilih dua tema tambahan yang sesuai dengan keunggulan dan spesialisasi masing-masing institusi.
8. **IKU 8 (Pilihan): "SDM sebagai Penyusun Kebijakan".** Keterlibatan pakar dari lingkungan kampus dalam proses pembuatan kebijakan publik menjadi ukuran kontribusi intelektual terhadap negara dan industri. Dosen atau peneliti diakui kinerjanya jika secara resmi ditugaskan sebagai anggota tim ahli atau narasumber dalam penyusunan regulasi resmi.
9. **IKU 9 (Wajib): "Pendapatan Non-Akademik".** Kemandirian finansial kampus dinilai berdasarkan kemampuan institusi dalam menghasilkan pendapatan dari sumber non-akademik di luar uang kuliah mahasiswa. Pendapatan ini bisa bersumber dari kontrak riset, royalti paten, pengelolaan unit bisnis, hingga jasa konsultasi profesional yang sah.
10. **IKU 10 (Pilihan): "Zona Integritas".** Pembangunan Zona Integritas bertujuan untuk menciptakan unit kerja di lingkungan kampus yang bersih dari korupsi dan melayani masyarakat secara maksimal. Indikator ini mencatat jumlah fakultas atau lembaga yang mengusulkan diri untuk meraih predikat Wilayah Bebas dari Korupsi atau Wilayah Birokrasi Bersih Melayani.

11. **IKU 11 (Pilihan): "Tata Kelola Berkualitas".** Tata kelola kampus yang baik mencakup aspek akuntabilitas keuangan, sistem kinerja, hingga komitmen terhadap integritas akademik. Selain itu, indikator ini juga memantau efektivitas kampus dalam menjalankan program pencegahan terhadap kekerasan, narkoba, serta tindakan korupsi.
12. **IKU 12 (Wajib): "Kesejahteraan Dosen".** Institusi wajib memiliki dokumen perencanaan strategis yang jelas untuk menjamin dan meningkatkan kesejahteraan dosen baik secara finansial maupun non-finansial. Perencanaan ini harus memuat target penghasilan dosen berdasarkan jenjang jabatan akademik guna mendukung keberlanjutan profesi pendidik.

Lampiran 2: Daftar Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi Pendidikan Matematika

1. CPL-1 (Sikap dan Tata Nilai) Menunjukkan sikap profesional, etis, bertanggung jawab, serta berkarakter kebangsaan dan budaya lokal Papua dalam menjalankan peran sebagai pendidik matematika, individu, dan warga negara yang berwawasan lingkungan.
2. CPL-2 (Adaptasi dan Inovasi Global) Bersikap adaptif, reflektif, dan inovatif dalam merespons perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebutuhan peserta didik pada konteks lokal, nasional, dan global, khususnya di kawasan Asia Pasifik.
3. CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.
4. CPL-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran) Menguasai prinsip pedagogi didaktik dan psikologi kognitif dalam pembelajaran matematika untuk memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.
5. CPL-5 (Kurikulum dan Kebijakan Pendidikan) Menguasai dan mampu menganalisis kurikulum pendidikan matematika nasional dan internasional serta mengadaptasikannya secara kontekstual sesuai kebutuhan peserta didik, perkembangan zaman, dan karakteristik wilayah Papua.
6. CPL-6 (Berpikir Tingkat Tinggi dan Wawasan Global) Mampu berpikir kritis, kreatif, reflektif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan matematika serta mengintegrasikan perspektif global, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.
7. CPL-7 (Komunikasi Akademik dan Edukatif) Mampu berkomunikasi secara efektif, argumentatif, dan ilmiah, baik lisan maupun tulisan, dalam menyampaikan konsep matematika dan strategi pembelajaran kepada peserta didik, rekan sejawat, dan masyarakat multikultural.
8. CPL-8 (Kerja Sama dan Kepemimpinan) Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin, menunjukkan kepemimpinan dan keterampilan manajerial dalam pengelolaan pembelajaran, pengembangan kebijakan pendidikan, serta manajemen institusi pendidikan yang berkelanjutan.
9. CPL-9 (Perancangan dan Evaluasi Pembelajaran) Mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara sistematis berbasis teori pedagogi didaktik dan psikologi kognitif untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
10. CPL-10 (Teknologi dan Inovasi Digital) Mampu mengembangkan dan memanfaatkan teknologi pembelajaran matematika, termasuk media manipulatif, media interaktif, pembelajaran berbasis digital, serta kecerdasan buatan, secara etis dan kontekstual.

11. CPL-11 (Diagnostik dan Intervensi Pembelajaran) Mampu menganalisis kesulitan belajar matematika peserta didik dan merancang strategi intervensi pembelajaran yang tepat berdasarkan pendekatan psikologi kognitif dan konteks sosial-budaya.
12. CPL-12 (Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Matematika) Mampu melakukan inovasi pembelajaran matematika melalui kegiatan penelitian dan pengembangan model, media, serta asesmen pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman, budaya lokal, dan tantangan global.

Lampiran 3: Daftar Tugas

Tabel Daftar Tugas Setiap Pertemuan

Tugas Pertemuan ke	Uraian Tugas	Teknik Penilaian
1	Tugas untuk materi Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
2	Tugas untuk materi Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
3	Praktek pada materi Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi.	Tes menggunakan Soal Tes Lisan untuk Keterampilan Berbicara/Menjelaskan/Mengajarkan
4	Tugas untuk materi Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
5	Tugas untuk materi Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz.	Studi Kasus
6	Praktek pada materi Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil.	Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya

7	Proyek pembuatan karya/produk terkait materi pertemuan 1 sampai 6	Lembar penilaian pelaksanaan proyek beserta rubriknya
8	UTS	Tes menggunakan soal tes uraian
9	Tugas untuk materi Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
10	Tugas untuk materi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.	Studi Kasus
11	Praktek pada materi Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran.	Penilaian kualitas produk
12	Tugas untuk materi Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
13	Tugas untuk materi Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata.	Studi Kasus
14	Praktek pada materi Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran.	Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya
15	Latihan Soal materi Pertemuan 9 sampai 14	Lembar Penilaian Aktivitas Partisipatif
16	UAS	Tes menggunakan soal tes uraian

Lampiran 4: Instrumen Asesmen

Tabel Kisi-kisi Asesmen Kognitif
Teknik Asesmen: Tes

CPL	CPMK	SUB-CPMK	Indikator	Tingkatan Kognitif Bloom Revisi (Anderson & Krathwohl, 2001)	Nomor Soal
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UTS (nomor 1, 2, dan 3)
		C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Geogebra	C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UTS (nomor 4, 5, dan 6)
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan	(C3) Menerapkan/mengapl	C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit	C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit	(C3) Menerapkan/mengapl	UTS (nomor 7 dan 8)

Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	ikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas	ikasikan konsep	
		C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Aturan rantai, hasil kali, implisit	C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan Leibniz.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UTS (nomor 9 dan 10)
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika)	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mahasiswa mampu	C4.1. Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua,	C4.1. Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua,	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UAS (nomor 1, 2, dan 3)

Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika	turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Aturan rantai, hasil kali implisit	turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit.		
		C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/ C#, Pengambilan data di lapangan, langkah/urutan/hirarki yang benar	C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UAS (nomor 4, 5, dan 6)
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika)	(C3) Menerapkan/mengapl ikasikan konsep	C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis,	C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis,	(C3) Menerapkan/mengapl ikasikan konsep	UAS (nomor 7 dan 8)

Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, langkah/urutan/hirarki yang benar	uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana.		
		C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/ C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi	C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UAS (nomor 9 dan 10)

Tabel Kisi-kisi Asesmen Afektif

Teknik Asesmen: Lembar Observasi/Penilaian diri

CPL	CPMK	SUB-CPMK	Indikator	Tingkatan Afektif (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964)	Nomor Soal

CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	…	…	1-5
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	…	…	1-5
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika	…	…	1-5

Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika	mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika			
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	…	…	1-5

Keterangan:

Masukkanlah indikator dan Tingkatan Afektif di bawah ini ke dalam Tabel Kisi-kisi Asesmen Afektif sesuai dengan Jenis Sikap yang Anda pilih untuk setiap CPMK.

Sikap Tanggung Jawab

Indikator	Tingkatan Afektif (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964)
Menyimak penjelasan dari dosen atau teman yang presentasi	A1 *(Receiving)*
Menyelesaikan tugas tepat waktu	A2 *(Responding)*
Mematuhi instruksi atau pedoman yang diberikan dosen	A3 *(Valuing)*
Merespon umpan balik atau revisi dengan positif	A4 *(Organization)*
Menunjukkan konsistensi kehadiran dalam mengikuti proses pembelajaran	A5 *(Characterization)*

Sikap Disiplin

Indikator	Tingkatan Afektif (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964)
Mengetahui aturan atau tata tertib perkuliahan	A1 *(Receiving)*
Mengikuti aturan perkuliahan ketika diingatkan dosen	A2 *(Responding)*
Mematuhi jadwal atau tata tertib perkuliahan tanpa perlu pengingat	A3 *(Valuing)*
Mengatur perilaku belajar agar selaras dengan aturan akademik	A4 *(Organization)*
Menunjukkan keteraturan waktu secara konsisten di setiap kegiatan perkuliahan	A5 *(Characterization)*

Sikap Bekerjasama

Indikator	Tingkatan Afektif (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964)

Menunjukkan kesediaan untuk berinteraksi dan bekerja dalam kelompok	A1 *(Receiving)*
Berpartisipasi dalam diskusi atau kegiatan kelompok saat diminta dosen	A2 *(Responding)*
Menghargai pendapat dan kontribusi anggota kelompok lain	A3 *(Valuing)*
Menyelaraskan peran atau tugas pribadi dengan tujuan kelompok	A4 *(Organization)*
Menunjukkan perilaku kolaboratif secara konsisten dalam berbagai aktivitas kelompok	A5 *(Characterization)*

Sikap Kemandirian

Indikator	**Tingkatan Afektif (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964)**
Menunjukkan kemauan belajar dan mengerjakan tugas secara mandiri	A1 *(Receiving)*
Mencoba menyelesaikan tugas atau permasalahan secara mandiri sebelum meminta bantuan	A2 *(Responding)*
Menunjukkan sikap menghargai proses belajar mandiri	A3 *(Valuing)*
Mengatur strategi belajar atau pengambilan keputusan belajar secara mandiri	A4 *(Organization)*
Menunjukkan kemandirian belajar secara konsisten dalam berbagai situasi perkuliahan	A5 *(Characterization)*

Tabel Kisi-kisi Asesmen Psikomotor

Teknik Asesmen: Penilaian Unjuk Kerja (Praktek)

CPL	**CPMK**	**SUB-CPMK**	**Indikator**	**Tingkatan Psikomotor (Dave: 1970)**	**Nomor Soal**
CPL-3 (Penguasaan	(C3)	P3. Precision	P3. Precision	P3. Precision	1 atau lebih soal

Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	(Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi. dengan menggunakan Program R/Python/Appscript/ C#, Buku Referensi	(Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi.	(Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan)	sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 3
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/ C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Alat dan bahan percobaan, serta buku pedoman	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil.	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan)	1 atau lebih soal sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 6

		praktikum			
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidikan matematika	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Substitusi, parsial, pecahan parsial, Kalkulator saintifik	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran.	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan)	1 atau lebih soal sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 11
CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran,	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan,	P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan	P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan	P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan)	1 atau lebih soal sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 14

pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	implikasi pembelajaran. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/ C#, Buku Referensi	implikasi pembelajaran.		

Tabel Kisi-kisi Aktivitas Partisipatif

Teknik Asesmen: Lembar Observasi/Penilaian diri

Definisi Aktivitas Partisipatif	Indikator	Contoh Perilaku Mahasiswa
Suatu bentuk keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran yang terlihat dari tindakan nyata selama proses belajar (diskusi, menjawab, bertanya, memberi umpan balik, presentasi, dan lain-lain) yang menunjang pencapaian tujuan pembelajaran (Universitas Pancasila, 2026)	Bertanya secara relevan dalam diskusi	Mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan topik pembahasan, menunjukkan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari, dan berkaitan langsung dengan tujuan pembelajaran.
	Menjawab pertanyaan dosen/teman dengan benar	Memberikan jawaban lisan yang sesuai dengan konsep atau teori yang dibahas, baik atas pertanyaan dosen maupun teman sekelas dalam forum diskusi.
	Memberi umpan balik terhadap ide teman/dosen	Menyampaikan tanggapan, klarifikasi, atau penguatan terhadap pendapat teman atau dosen berdasarkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.
	Mempresentasikan materi di depan kelas	Menyampaikan materi atau hasil diskusi secara lisan di depan kelas dengan struktur penyampaian yang jelas dan sesuai dengan topik yang ditugaskan.

	Berdiskusi dengan tertib dan beretika	Berpartisipasi dalam diskusi kelas dengan menyampaikan pendapat secara lisan sesuai konteks pembelajaran dan tidak menyimpang dari topik yang dibahas.

Tabel Kisi-Kisi Penilaian Perencanaan, Proses, dan Hasil Proyek (Penerapan Model PjBL)

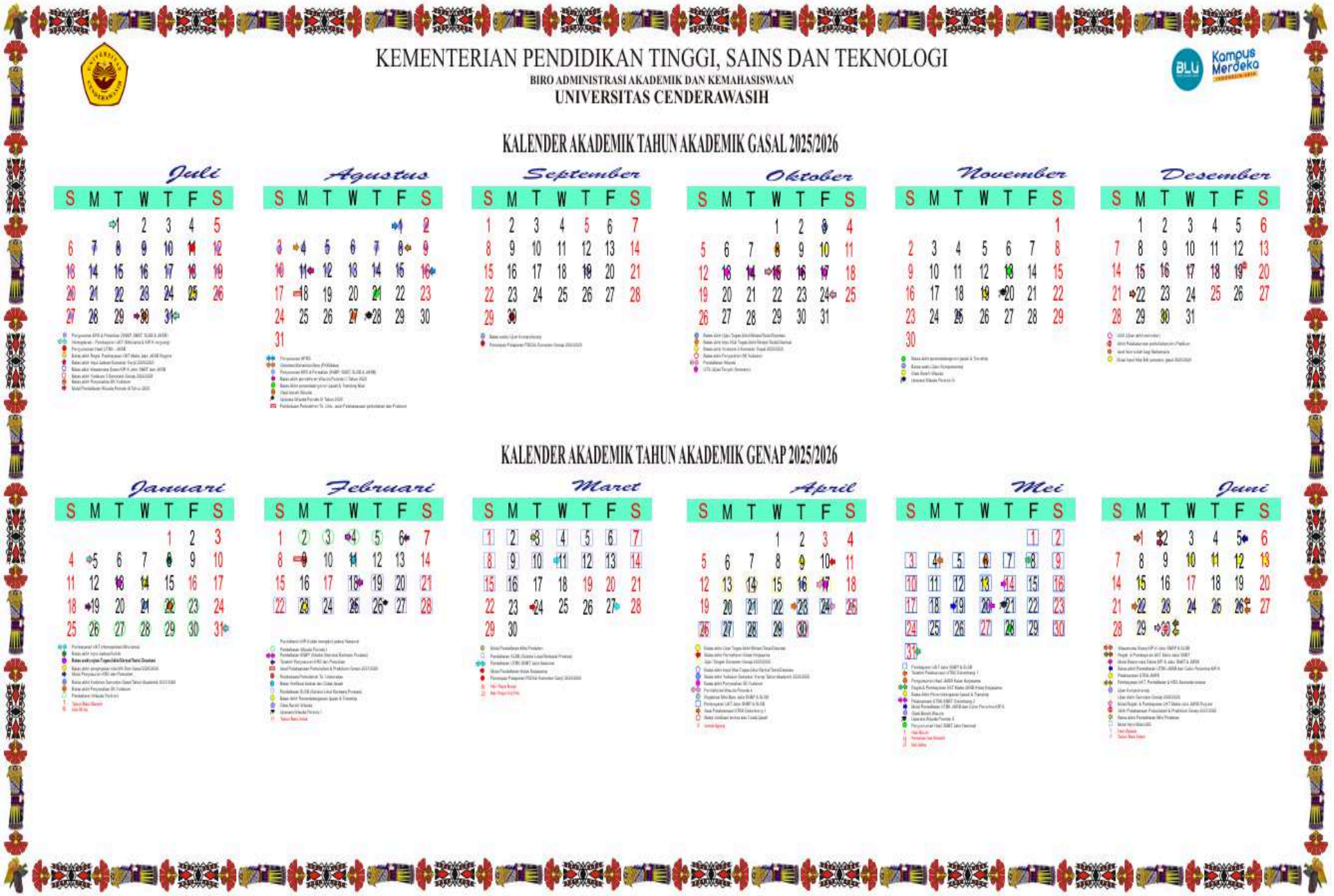
Sintaks PjBL (Thomas, 2000; BIE, 2013)	Aktivitas Mahasiswa	CPMK	Bentuk Produk	Kriteria Penilaian	Bobot (%)
Penentuan Pertanyaan Mendasar	Mahasiswa mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang relevan dengan mata kuliah	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Rencana proyek	Ketepatan rumusan masalah dan tujuan proyek	10
Perencanaan Proyek	Mahasiswa menyusun rencana kerja	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu	Rencana proyek	Kelengkapan dan keterpaduan rencana proyek	10

	proyek (langkah, alat, bahan, dan waktu)	menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.			
Penyusunan Jadwal	Mahasiswa menyusun timeline pelaksanaan proyek	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam	Timeline proyek	Kesesuaian jadwal dengan tahapan kegiatan	10

		penyelesaian masalah kalkulus diferensial.			
Pelaksanaan Proyek	Mahasiswa melaksanakan proyek sesuai rencana yang telah disusun	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Produk/karya	Ketepatan penerapan konsep dan prosedur kerja	30
Monitoring dan Evaluasi	Mahasiswa melakukan refleksi dan perbaikan produk	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b)	Laporan kemajuan	Kemampuan menganalisis kekurangan dan melakukan perbaikan	10

		(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.			
Presentasi Produk	Mahasiswa mempresentasikan hasil proyek	(a) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah. (b) (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Presentasi & produk	Kejelasan penyajian dan argumentasi produk	30

Lampiran 5: Kalender Akademik



Lampiran 6: Matriks Bobot Sumbangsih CPMK kepada CPL

	CPL Kesatu	CPL Kedua	CPL Ketiga	CPL Keempat	Total
CPMK 1	100 %	0 %	0 %	0 %	**100 %**
CPMK 2	0 %	100 %	0 %	0 %	**100 %**
CPMK 3	0 %	0 %	100 %	0 %	**100 %**
CPMK 4	0 %	0 %	0 %	100 %	**100 %**
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**	

Lampiran 7: Portofolio Nilai Setiap Mahasiswa untuk Evaluasi Ketercapaian CPL Prodi S1 Pendidikan Matematika

Mata Kuliah : **Kalkulus Differensial**
Nama Dosen : **Dr. Marthinus Y. Ruamba, S.Pd., M.Pd.**
Nama Mahasiswa : ……
NIM Mahasiswa : ……..
Kelas/Angkatan : …….

Pertemuan	IKU	CPL	CPMK	SubCPMK	Indikator	Teknik Penilaian	Sub Bobot	Nilai	Bobot x Nilai	Ketercapain CPL	Keterangan Perbaikan
1	IKU 1 (Wajib): "Angka Efisiensi	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika)	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasis	C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan	C3.1. Menerapkan Sistem bilangan real, sifat urutan bilangan	Tugas di rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	Edukasi". Indikator ini mengukur keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu sesuai dengan masa tempuh kurikulum yang telah ditetapkan. Capaian ini dihitu	Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	wa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	real, operasi aljabar, ketaksamaan linear dan kuadrat, nilai mutlak, interval, serta penyelesaian pertidaksamaan.	Uraian					
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
2				C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik potong,	C4.1. Menganalisis Garis lurus, gradien, persamaan garis, titik	Tugas di rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes Uraian	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	ng melalui perbanding an antara jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu terhadap total mahasiswa yang terdaftar pada angkatan tersebut.			grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Geogebra	potong, grafik persamaan, relasi, fungsi, domain, kodomain, range, komposisi fungsi, dan fungsi invers.	Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
3				P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional sederhana, nilai mutlak,	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/ Menyempurnakan) Penggambaran grafik fungsi linear, kuadrat, rasional	Tugas Praktik berupa Tes menggunakan Soal Tes Lisan untuk Keterampilan Berbicara/ Menjelaskan/Mengajarkan	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

				dan transformasi grafik fungsi. dengan menggunakan Program R/Python/Appscript/C#, Buku Referensi	sederhana, nilai mutlak, dan transformasi grafik fungsi.						
4	IKU 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwi	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi,	C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktoran, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas dengan	C3.1. Menerapkan Konsep limit, limit kiri dan kanan, limit melalui tabel nilai, limit melalui grafik, limit aljabar, limit fungsi rasional, pemfaktor	Tugas di rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes Uraian	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

	rausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penilaian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan	pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	an, penyederhanaan bentuk tak tentu, dan kontinuitas						
5				C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan rantai, dan cara penulisan	C4.1. Menganalisis Definisi turunan, interpretasi geometris dan fisis turunan, aturan pangkat, aturan jumlah, aturan hasil kali, aturan hasil bagi, aturan	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

	dengan gaji di atas standar minimal dalam waktu singkat.			Leibniz. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi, Aturan rantai, hasil kali, implisit	rantai, dan cara penulisan Leibniz.						
6				P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputasi, serta interpretasi hasil.	P4. Articulation (Mengombinasikan/Menginte grasikan) Prosedur penyelesaian limit dan turunan, validasi grafik turunan, perbandingan hasil manual dan hasil komputas	Tugas Praktik berupa Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

				dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Alat dan bahan percobaan, serta buku pedoman praktikum	i, serta interpretasi hasil.						
7	IKU pertemuan 1 sampai 6	CPL pertemuan 1 sampai 6	CPMK pertemuan 1 sampai 6	SubCPMK pertemuan 1 sampai 6	Indikator pertemuan 1 sampai 6	Penilaian Proyek menggunakan rubrik penilaian pelaksanaan Proyek	30 %	…	…	…	…
8	IKU pertemuan 1 sampai 6	CPL pertemuan 1 sampai 6	CPMK pertemuan 1 sampai 6	SubCPMK pertemuan 1 sampai 6	Indikator pertemuan 1 sampai 6	Tes menggunakan soal tes uraian	15 %	…	…	…	…
9	IKU 5	CPL-3	(C4)	C4.1.	C4.1.	Tugas di	$\frac{1}{16}\times$	…	…	…	…

	(Wajib): "Kerja Sama dan Hiliriasi dengan Industri". Sinergi antara dunia pendidikan dan dunia usaha diukur melalui keberhasilan hiliriasi hasil kerja sama	(Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang	Menganalisis secara kritis konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika dan konteks pendidik	Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Aturan rantai, hasil kali, implisit, Aturan rantai, hasil kali implisit	Menganalisis Turunan tingkat tinggi, turunan kedua, turunan ketiga, fungsi implisit, pendiferensialan implisit, aturan rantai, dan aturan hasil kali pada fungsi implisit.	rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes Uraian	10 %				
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

10	antara kampus dengan mitra industri. Hasil nyata dari kolaborasi ini harus dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat atau mitra dalam bentuk kebijakan, produk	kontekstual dan berdaya saing internasional.	an matematika	C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#, Pengambilan data di lapangan, langkah/urutan/hirarki yang benar	C5.1. Mengevaluasi Laju yang berkaitan, model matematis, hubungan antarvariabel, diferensial, hampiran linear, galat hampiran, dan interpretasi hasil dalam konteks nyata.	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

11	teknologi, maupun karya seni.			P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar, Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik, Aturan	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Manipulasi aljabar pada fungsi implisit, penyusunan persamaan hubungan, substitusi nilai, diferensiasi terhadap waktu, dan perhitungan hampiran.	Tugas Praktik berupa Penilaian kualitas produk	$\frac{2}{16} \times 10\ \%$	…	…	…	…

				rantai, hasil kali, implisit, Substitusi, parsial, pecahan parsial, Kalkulator saintifik							
12	IKU 7 (Wajib): "Keterlibatan dalam SDGs". Perguruan tinggi memiliki peran aktif dalam mendukung tujuan pembangunan	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan,	C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, langkah/urutan/hirarki	C3.1. Menerapkan Nilai maksimum dan minimum, titik kritis, uji turunan pertama, kemonotonan fungsi, interval naik dan turun, serta aplikasi optimasi sederhana.	Tugas di rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes Uraian	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

	berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tema (1) kemiskinan, (4) pendidikan, dan (17) kemitraan. Selain tema wajib tersebut, kampus diperbolehkan memilih dua tema tamba	pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	kecekungan, limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	yang benar							
13				C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/C#, langkah/urutan/hirarki yang benar, Buku Referensi	C4.1. Menganalisis Kecekungan, uji turunan kedua, titik belok, limit di tak berhingga, asimtot horizontal dan vertikal, sketsa grafik canggih, Teorema Rolle, dan Teorema Nilai Rata-rata.	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

14	han yang sesuai dengan keunggulan dan spesialisasi masing-masing institusi.			P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran. dengan menggunakan Artikel Ilmiah, Program R/Python/Appscript/C#, Buku Referensi	P4. Articulation (Mengombinasikan/Menginteggrasikan) Penyusunan grafik lengkap fungsi, interpretasi titik kritis, titik belok, asimtot, interval naik-turun, interval cekung ke atas/bawah, dan implikasi pembelajaran.	Tugas Praktik berupa Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
15	IKU	CPL	CPMK	SubCPMK	Indikator	Lembar	10 %	…	…	…	…

	pertemuan 9 sampai 14	pertemuan 9 sampai 14	pertemuan 9 sampai 14	pertemuan 9 sampai 14	pertemuan 9 sampai 14	Penilaian Aktivitas Partisipatif					
16	IKU pertemuan 9 sampai 14	CPL pertemuan 9 sampai 14	CPMK pertemuan 9 sampai 14	SubCPMK pertemuan 9 sampai 14	Indikator pertemuan 9 sampai 14	Tes menggunakan soal tes uraian	25 %	…	…	…	…
Total Bobot							**100 %**			**100 %**	
Nilai Mahasiswa $\sum(SubBobot \times Nilai)$									…		

Portofolio Penilaian Sikap

(SIAKAD Uncen belum memfasilitasi bobot untuk penilaian sikap. Meskipun tidak masuk dalam penentuan nilai akhir mahasiswa, tetapi berguna untuk menilai dan mendidik karakter mahasiswa).

Pertemuan	IKU	CPL	CPMK	SubCPMK	Indikator	Teknik Penilaian	Nilai	Keterangan Perbaikan

1	IKU 1 (Wajib): "Angka Efisiensi Edukasi". Indikator ini mengukur keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu sesuai dengan masa tempuh kurikulum yang telah ditetapkan. Capaian ini dihitung melalui perbandingan antara jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu terhadap total mahasiswa yang terdaftar	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/ mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep dasar sistem bilangan real, ketaksamaan, nilai mutlak, garis lurus, grafik persamaan, dan fungsi sebagai fondasi kalkulus diferensial serta pembelajaran matematika sekolah.	Indikator Sikap Tanggung Jawab	Observasi menggunakan Lembar Observasi	…	…
2							…	…
3							…	…

	pada angkatan tersebut.							
4	IKU 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penilaian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan dengan gaji di atas	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	(C3) Menerapkan/ mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan dan menganalisis konsep limit, kontinuitas, turunan, aturan diferensiasi, aturan rantai, serta notasi Leibniz dalam penyelesaian masalah kalkulus diferensial.	Indikator Sikap Disiplin	Observasi menggunakan Lembar Observasi	…	…
5							…	…
6							…	…

	standar minimal dalam waktu singkat.							
7								
8								
9	IKU 5 (Wajib): "Kerja Sama dan Hilirisasi dengan Industri". Sinergi antara dunia pendidikan dan dunia usaha diukur melalui keberhasilan hilirisasi hasil kerja sama antara kampus dengan mitra industri. Hasil nyata dari kolaborasi ini harus	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan masalah, dan kajian pendidikan matematika yang	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian masalah matematika	Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penggunaan turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, laju yang berkaitan, serta hampiran dalam penyelesaian	Indikator Sikap Bekerja sama	Observasi menggunakan Lembar Observasi	…	…
10							…	…
11							…	…

	dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat atau mitra dalam bentuk kebijakan, produk teknologi, maupun karya seni.	kontekstual dan berdaya saing internasional.	dan konteks pendidikan matematika	masalah matematika dan konteks pendidikan matematika				
12	IKU 7 (Wajib): "Keterlibatan dalam SDGs". Perguruan tinggi memiliki peran aktif dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tema (1)	CPL-3 (Penguasaan Keilmuan Matematika) Menguasai secara komprehensif konsep matematika sekolah dan matematika lanjut sebagai landasan pengembangan pembelajaran, pemecahan	(C3) Menerapkan/ mengaplikasikan konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan, limit di tak berhingga,	Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Mahasiswa mampu menerapkan, menganalisis, dan mengomunikasikan aplikasi turunan pada optimasi, kemonotonan, kecekungan,	Indikator Sikap Kemandirian	Penilaian Diri menggunakan Kusioner	…	…
13							…	…
14							…	…

	kemiskinan, (4) pendidikan, dan (17) kemitraan. Selain tema wajib tersebut, kampus diperbolehkan memilih dua tema tambahan yang sesuai dengan keunggulan dan spesialisasi masing-masing institusi.	masalah, dan kajian pendidikan matematika yang kontekstual dan berdaya saing internasional.	penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika	limit di tak berhingga, penggambaran grafik canggih, dan Teorema Nilai Rata-rata, serta mengaitkannya dengan penelitian pendidikan matematika				
15								
16								

Silahkan *download file Excel* Portofolio Mahasiswa di *link*:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/110Vh8sBUDiIZKqIqkHsQ7-afE1YVA006/edit?usp=sharing&ouid=109863056951698453992&rtpof=true&sd=true