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 : Geometri Transformasi

Kode Mata Kuliah: PMAT244318

Jumlah SKS : 3

Semester : 3/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 3/GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN	REVISI KE-
Geometri Transformasi	PMAT24 4318	3	3/GANJIL	02 Februari 2026	1

OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS	Ketua Jurusan/PRODI	WAKIL DEKAN I
	Dr. Marthinus Y. Ruamba, S.Pd., M.Pd. NIP. 199403242025211039	 Pitriana Tandililing, S.Pd., M.Pd. NIP. 198010182008122002	 Servo Patrick Kocu, S.Pd.,MA.,Ph.D NIP. 197511212001121001

CPL	CPMK	Sub-CPMK	IKU-Terkait	Alasan Keterkaitan IKU	Strategi Pembelajaran	Bukti Asesmen
(CPL Kesatu) CPL-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran)	**(CPMK 1)** (C4) Menganal	C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri,	IKU 1 (Wajib): "Angka Efisiensi Edukasi". Indikator ini	IKU 1 (Wajib): Dipilih untuk merancang skema pembelajaran dan	Model Discovery Learning (DL)	Tes menggunakan Soal Tes Uraian

Menguasai prinsip pedagogi didaktik dan psikologi kognitif dalam pembelajaran matematika untuk memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.	isis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar	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.		
		C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik				Studi Kasus
		P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar				Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya
		Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif)				Observasi menggunakan Lembar Observasi

		pada bidang geometri.				
(CPL Kedua) 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.	**(CPMK 2)** (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	C4.1. Menganalisis Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. dengan menggunakan Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	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.	IKU 2 (Wajib): Dipilih untuk menyelaraskan materi perkuliahan dengan kebutuhan dunia kerja, wirausaha, atau studi lanjut, sehingga mahasiswa memiliki daya saing tinggi setelah lulus.	Model Problem Based Learning (PBL)	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
		C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik				Tes menggunakan Soal Tes Uraian
		P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#				Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya

		Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.				Penilaian Diri menggunakan Kusioner
(CPL Ketiga) 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.	**(CPMK 3)** (C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan	C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). dengan menggunakan Metode Simpleks, grafik	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.	IKU 2 (Wajib): Dipilih untuk menyelaraskan materi perkuliahan dengan kebutuhan dunia kerja, wirausaha, atau studi lanjut, sehingga mahasiswa memiliki daya saing tinggi setelah lulus.	Model Problem Based Learning (PBL)	Studi Kasus
		C6.2. Merancang Desain media interaktif geometri berbasis IT. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/Canva				Penugasan (Makalah/Ringkasan /Presentasi/lainnya)
		P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Pengembangan				Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL)

	produk kreatif.	produk digital geometri transformasi. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/Canva				beserta rubriknya
		Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.				Observasi menggunakan Lembar Observasi
(CPL Keempat) 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.	**(CPMK 4)** (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian	C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. dengan menggunakan Artikel Ilmiah	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	IKU 3 (Wajib): Dipilih untuk memberikan ruang bagi mahasiswa mendapatkan pengalaman praktis (seperti magang atau riset) yang diakui dalam bobot SKS mata kuliah tersebut.	Metode Diskusi, Case Method	Studi Kasus
		C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI				Tes menggunakan Soal Tes Uraian

	pendidikan matematika. dengan Sikap Disiplin	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI, Program R/Python/Appscript/C#	Satuan Kredit Semester (SKS) yang tervalidasi.			Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya
		Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.				Penilaian Diri menggunakan Kusioner

Deskripsi Singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah Geometri Transformasi ini dirancang menggunakan kerangka kerja Outcome-Based Education (OBE) untuk mahasiswa jenjang Sarjana (S1) Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Cenderawasih. Mata kuliah ini mengkaji secara komprehensif konsep dasar transformasi geometri, jenis-jenis transformasi (isometri, translasi, refleksi, rotasi, dilatasi), representasi aljabar dan matriks transformasi, serta aplikasinya dalam bidang Cartesius maupun kehidupan sehari-hari.

	Guna membekali kompetensi lulusan S1, mata kuliah ini secara khusus menekankan analisis dalam Penelitian Pendidikan Matematika. Mahasiswa diarahkan untuk tidak hanya menguasai pembuktian aksiomatis dan komputasi geometris, melainkan mampu menganalisis secara kritis efektivitas perangkat, model, media interaktif, atau visualisasi digital berbasis IT (seperti MATLAB, Python, atau Canva) melalui metode penelitian kuantitatif/kualitatif untuk mengatasi problematika pemahaman konsep spasial siswa di sekolah.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	**Materi perkuliahan ini secara umum yaitu:** 1. Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. 2. Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius. 3. Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif. 4. Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika. **SubMateri perkuliahan ini secara detail yaitu:** 1. Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. 2. Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. 3. Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. 4. Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. 5. Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. 6. Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. 7. Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). 8. Desain media interaktif geometri berbasis IT. 9. Pengembangan produk digital geometri transformasi. 10. Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. 11. Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). 12. Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.
Bobot Penilaian	**Bobot Penilaian:** Ujian Tengah Semester (UTS) (N1) : 15 %

	Ujian Akhir Semester (UAS) (N2) : 20 % Tugas (N3) : 10 % Kuis (N4) : 10 % Aktivitas Partisipatif (N5) : 10 % Hasil Proyek (N6) : 35 % **Nilai Akhir :** **15 % × N1 + 20 % × N2 + 10 % × N3 +** **10 % × N4 + 10 % × N5 + 35 % × N6**
Pustaka	**Daftar Pustaka Utama** Libeskind, S. (2008). Euclidean and Transformational Geometry: A Deductive Inquiry. Jones & Bartlett Learning. (Acuan hirarki penalaran deduktif formal dan transformasi fungsi). Coxford, A. F., & Usiskin, Z. P. (1971). Geometry: A Transformation Approach. Laidlaw Bros. (Referensi utama pendekatan aljabar dan matriks pada transformasi). Eccles, F. M. (1971). An Introduction to Transformational Geometry. Addison-Wesley Publishing Company. (Rujukan utama untuk konsep keinvariantan jarak dan sudut).
	Daftar Pustaka Pendukung Rawuh. (1993). Geometri Transformasi. Bandung: Institut Teknologi Bandung (ITB). (Buku teks klasik utama penulisan bukti aksiomatis dan isometri di Indonesia).
Dosen Pengampu	Dr. Marthinus Y. Ruamba, S.Pd., M.Pd.
Mata Kuliah Syarat	Geometri Analitik

RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi	Penilaian	Bentuk	Pengalaman Belajar

		Pembelajaran {Pustaka}				Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	dan Estimasi Waktu
			Indikator	Kriteria & Teknik	Bobot		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	(a) C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan	Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis.	(a) C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Model Discovery Learning (DL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. *Asynchronous* selama 3 dikali

	surjektif) pada bidang geometri.		transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.				120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantanny a untuk memecahkan masalah teoritis.
2	(a) C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik	Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait.	(a) C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. (b)	(a) Studi Kasus (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Model Discovery Learning (DL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari

	(b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.		Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.				tentang Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait.
3	(a) P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri	Teorema isometri dan representasi geometris transformasi.	(a) P2. Manipulation (Memanipulasi/ Mempraktikkan	(a) Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Model Discovery Learning (DL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit:

	dan representasi geometris transformasi. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.		) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. (b) Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	rubriknya (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi			Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Teorema isometri dan representasi geometris transformasi.

4	(a) C4.1. Menganalisis Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. dengan menggunakan Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen.	(a) C4.1. Menganalisis Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan

							tentang materi Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen.
5	(a) C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi,	Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi.	(a) C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi)	(a) Tes menggunakan Soal Tes Uraian (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit:

	Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.		dalam koordinat Cartesius.				Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi.
6	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript /C# (b) Menunjukkan Sikap Tanggung	Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. (b) Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasik	(a) Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.

	Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.		an representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.				*Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.
7	Proyek membuat karya/produk	Materi Pertemuan 1 sampai 6	Indikator pelaksanaan Proyek	Penilaian Proyek menggunakan rubrik penilaian pelaksanaan Proyek	Proyek di kelas/zoom: 35%	Model Pembelajaran Berbasis Proyek/Project Based Learning (PjBL)	*Synchronous* 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) C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). dengan menggunakan Metode Simpleks, grafik (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama	Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan).	(a) C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). (b) Menunjukkan Sikap Bekerja	(a) Studi Kasus (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah: $\frac{1}{16} \times 10\%$	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Aplikasi transformasi dalam kehidupan

	ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.		sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.				sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan).
10	(a) C6.2. Merancang Desain media interaktif geometri berbasis IT. dengan	Desain media interaktif geometri berbasis IT.	(a) C6.2. Merancang Desain media interaktif	(a) Penugasan (Makalah/Ringkasan/Presentasi/ lainnya)	(a) Kuis di kelas: $\frac{1}{8} \times 10\%$ Tugas di rumah:	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit:

	menggunakan ArticulateStoryLine 360/Canva (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.		geometri berbasis IT. (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	(b) Observasi menggunakan Lembar Observasi	$\frac{1}{16} \times 10\%$		Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Desain media interaktif geometri berbasis IT. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Desain media interaktif geometri berbasis IT.
11	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan)	Pengembangan produk digital geometri transformasi.	(a) P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegr	(a) Pembuatan Produk menggunakan	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Model Problem Based Learning (PBL)	*Synchronous* selama 3 dikali

	Pengembangan produk digital geometri transformasi. dengan menggunakan ArticulateStoryLine 360/Canva (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.		asikan) Pengembangan produk digital geometri transformasi. (b) Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya (b) Observasi menggunakan Lembar Observasi			50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Pengembangan produk digital geometri transformasi. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Pengembangan produk digital geometri transformasi.

12	(a) C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. dengan menggunakan Artikel Ilmiah (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri.	(a) C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	(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, Case Method	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Analisis data

							penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri.
13	(a) C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain).	(a) C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	(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, Case Method	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan

							mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain).
14	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI, Program R/Python/Appscript /C# (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan	Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.	(a) P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. (b) Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian	(a) Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya (b) Penilaian Diri menggunakan Kusioner	(a) Praktik di kelas: $\frac{2}{16} \times 10\%$	Metode Diskusi, Case Method	*Synchronous* selama 3 dikali 50 menit: Pertemuan di ruang kelas (*offline*) atau pertemuan di media zoom (*online*) mempelajari tentang Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. *Asynchronous* selama 3 dikali 120 menit: Mahasiswa mengerjakan

	menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.		pendidikan matematika.				tugas yang diberikan oleh dosen, bahkan mencari sumber lainnya untuk memperkaya wawasan tentang materi Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.
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: 20%	-	*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 (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 Mampu menganalisis konsep dasar transformasi	Tes menggunakan Soal Tes Uraian

	geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis.	
2	Tugas untuk materi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait.	Studi Kasus
3	Praktek pada materi Teorema isometri dan representasi geometris transformasi.	Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya
4	Tugas untuk materi Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
5	Tugas untuk materi Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi.	Tes menggunakan Soal Tes Uraian
6	Praktek pada materi Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.	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 Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan).	Studi Kasus
10	Tugas untuk materi Desain media interaktif geometri berbasis IT.	Penugasan (Makalah/Ringkasan/Presentasi/lainnya)
11	Praktek pada materi Pengembangan produk digital geometri transformasi.	Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya
12	Tugas untuk materi Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri.	Studi Kasus
13	Tugas untuk materi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain).	Tes menggunakan Soal Tes Uraian

14	Praktek pada materi Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.	Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) 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-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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar	C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UTS (nomor 1, 2, dan 3)
		C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan	C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UTS (nomor 4, 5, dan 6)

		teorema terkait. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik	teorema terkait.		
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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	C4.1. Menganalisis Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. dengan menggunakan Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	C4.1. Menganalisis Representasi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UTS (nomor 7 dan 8)
		C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi, gabungan, grafik	C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UTS (nomor 9 dan 10)
CPL-6 (Berpikir Tingkat Tinggi dan Wawasan Global) Mampu berpikir kritis, kreatif, reflektif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan	C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). dengan menggunakan Metode Simpleks, grafik	C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan).	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UAS (nomor 1, 2, dan 3)

matematika serta mengintegrasikan perspektif global, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.	produk kreatif.	C6.2. Merancang Desain media interaktif geometri berbasis IT. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/Canva	C6.2. Merancang Desain media interaktif geometri berbasis IT.	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep	UAS (nomor 4, 5, dan 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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri. dengan menggunakan Artikel Ilmiah	C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep	UAS (nomor 7 dan 8)
		C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI	C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain).	(C4) Menganalisis secara kritis 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-4 (Pedagogi dan	(C4) Menganalisis	Menunjukkan Sikap	…	…	1-5

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.	secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.			
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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	…	…	1-5
CPL-6 (Berpikir Tingkat Tinggi dan Wawasan Global) Mampu berpikir kritis, kreatif,	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi	Menunjukkan Sikap Bekerja sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi	…	…	1-5

reflektif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan matematika serta mengintegrasikan perspektif global, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.	transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.			
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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	Menunjukkan Sikap Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui 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-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran) Menguasai prinsip pedagogi didaktik dan psikologi kognitif dalam pembelajaran matematika untuk	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. dengan menggunakan	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi.	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 3

memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.		langkah/urutan/hirarki yang benar			
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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/ C#	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan)	1 atau lebih soal sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 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,	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Pengembangan produk digital geometri transformasi. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/Canva	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Pengembangan produk digital geometri transformasi.	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 11

keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.					
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.	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI, Program R/Python/Appscript/ C#	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan)	1 atau lebih soal sesuai kebutuhan dan sesuai tingkatan psikomotor yang dipilih, berupa soal unjuk kerja/praktek untuk Penilaian di Pertemuan 14

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)

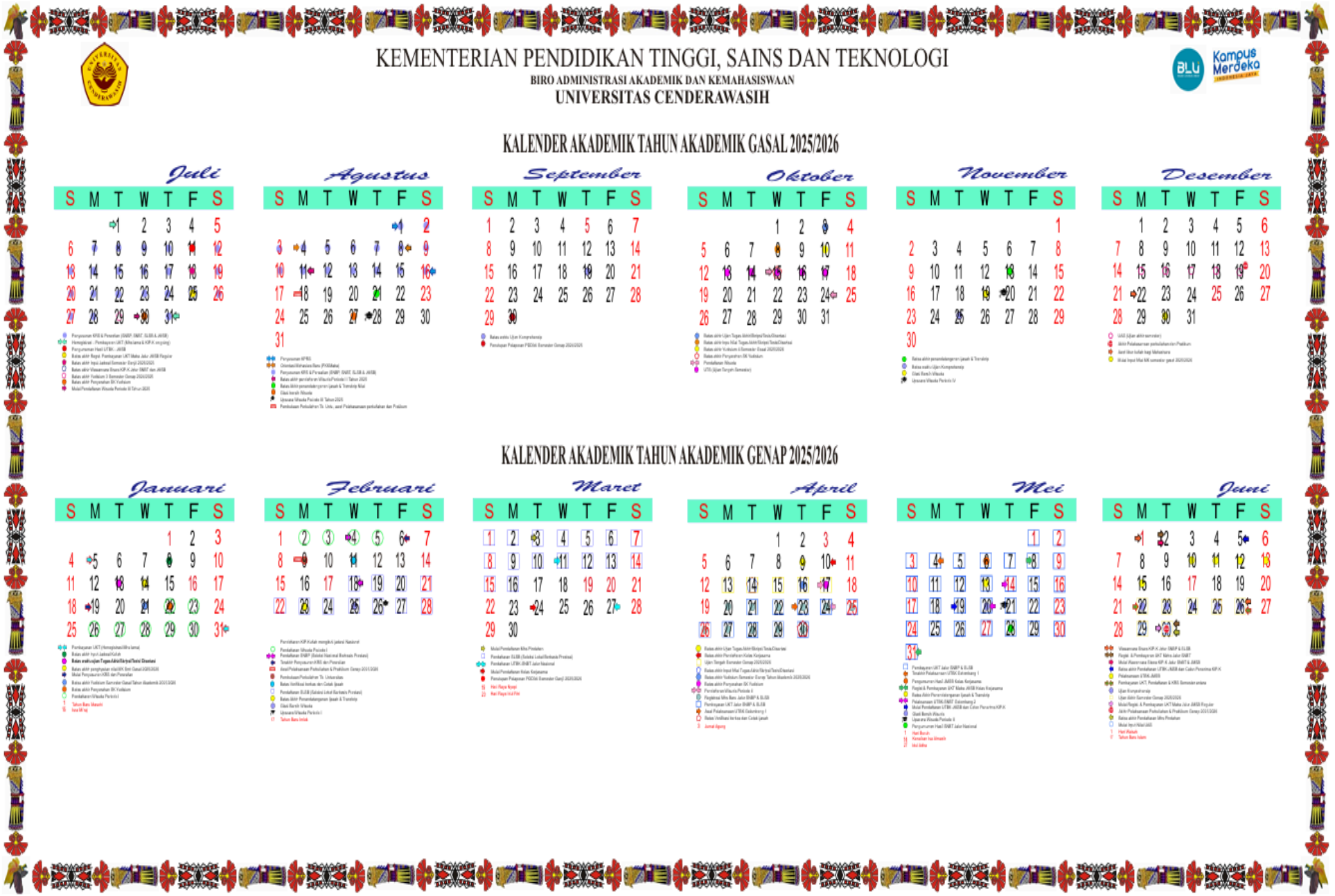
Sintaks PjBL (Thomas, 2000; BIE, 2013)	Aktivitas Mahasiswa	CPMK	Bentuk Produk	Kriteria Penilaian	Bobot (%)
Penentuan Pertanyaan Mendasar	Mahasiswa mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang relevan dengan mata kuliah	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. (b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Rencana proyek	Ketepatan rumusan masalah dan tujuan proyek	10

Perencanaan Proyek	Mahasiswa menyusun rencana kerja proyek (langkah, alat, bahan, dan waktu)	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. (b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Rencana proyek	Kelengkapan dan keterpaduan rencana proyek	10
Penyusunan Jadwal	Mahasiswa menyusun timeline pelaksanaan proyek	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. (b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Timeline proyek	Kesesuaian jadwal dengan tahapan kegiatan	10
Pelaksanaan Proyek	Mahasiswa melaksanakan proyek sesuai rencana yang telah disusun	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	Produk/karya	Ketepatan penerapan konsep dan prosedur kerja	30

		(b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.			
Monitoring dan Evaluasi	Mahasiswa melakukan refleksi dan perbaikan produk	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. (b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	Laporan kemajuan	Kemampuan menganalisis kekurangan dan melakukan perbaikan	10
Presentasi Produk	Mahasiswa mempresentasikan hasil proyek	(a) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri. (b) (C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi,	Presentasi & produk	Kejelasan penyajian dan argumentasi produk	30

		Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.			

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 : **Geometri Transformasi**
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-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran)	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemu	C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep dasar transformasi	C4.1. Menganalisis Mampu menganalisis konsep	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 prinsip pedagogi didaktik dan psikologi kognitif dalam pembelajaran matematika untuk memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.	kan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang geometri.	geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis. dengan menggunakan Langkah/urutan/hirarki yang benar	dasar transformasi geometri, Isometri, dan sifat-sifat keinvariantannya untuk memecahkan masalah teoritis.	Uraian					
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
2				C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait. dengan menggunakan Teknik substitusi, eliminasi,	C5.1. Mengevaluasi Definisi Isometri, sifat keinvariantan jarak, kolineasi, kolineasi arah, dan teorema terkait.	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

	ng melalui perbandingan antara jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu terhadap total mahasiswa yang terdaftar pada angkatan tersebut.			gabungan, grafik							
3				P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi. dengan menggunakan langkah/urutan/hirarki yang benar	P2. Manipulation (Memanipulasi/Mempraktikkan) Teorema isometri dan representasi geometris transformasi.	Tugas Praktik berupa Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
4	IKU 2 (Wajib): "Lulu	CPL-4 (Pedagogi dan Psikolog	(C4) Menganalisis secara	C4.1. Menganalisis Representasi	C4.1. Menganalisis Represent	Tugas di rumah berupa Tes	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	san Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penila	i 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.	kritis konsep Mampu memformulasikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen. dengan menggunakan Pemfaktoran, rumus kuadrat abc, kuadrat sempurna, grafik	asi aljabar transformasi, matriks transformasi geometri homogen dan non-homogen.	menggunakan Soal Tes Uraian					
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
5				C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi. dengan menggunakan Teknik substitusi,	C6.2. Merancang Transformasi dalam bidang Cartesius, persamaan garis dan kurva, komposisi transformasi.	Tugas di rumah berupa Tes menggunakan Soal Tes Uraian	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…

	ian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan dengan gaji di atas standar minimal dalam waktu singkat.			eliminasi, gabungan, grafik							
6				P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Program R/Python/Appscript/C#	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/ Menyempurnakan) Simulasi transformasi aljabar dengan komputasi.	Tugas Praktik berupa Ujian Praktek menggunakan Lembar Unjuk Kerja beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
7	IKU pertemuan	CPL pertemuan 1	CPMK pertemuan 1	SubCPMK pertemuan 1 sampai 6	Indikator pertemuan 1	Penilaian Proyek mengguna	35 %	…	…	…	…

	1 sampai 6	sampai 6	sampai 6		sampai 6	kan rubrik penilaian pelaksanaan Proyek					
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 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu terserap ke dunia kerja, berwi	CPL-6 (Berpikir Tingkat Tinggi dan Wawasan Global) Mampu berpikir kritis, kreatif, reflektif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan pendidik	(C3) Menerapkan/mengaplikasikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghas	C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan). dengan menggunakan Metode Simpleks, grafik	C3.1. Menerapkan Aplikasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari (arsitektur, motif batik/seni, optimasi lintasan).	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
10				C6.2. Merancang Desain	C6.2. Merancang Desain	Tugas di rumah berupa	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	rausaha, atau melanjutkan studi dalam kurun waktu satu tahun setelah kelulusan. Penilaian indikator ini memberikan bobot lebih tinggi bagi mereka yang mendapatkan pekerjaan	an matematika serta mengintegrasikan perspektif global, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.	ilkan produk kreatif.	media interaktif geometri berbasis IT. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/ Canva	media interaktif geometri berbasis IT.	Penugasan (Makalah/ Ringkasan /Presentasi/lainnya)					
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
11				P4. Articulation (Mengombinasikan/Mengintegrasikan) Pengembangan produk digital geometri transformasi. dengan menggunakan ArticulateStoryLine360/ Canva	P4. Articulation (Mengombinasikan/ Mengintegrasikan) Pengembangan produk digital geometri transformasi.	Tugas Praktik berupa Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	dengan gaji di atas standar minimal dalam waktu singkat.										
12	IKU 3 (Wajib): "Mahasiswa di Luar Program Studi". Mahasiswa didorong untuk mencari pengalaman	CPL-6 (Berpikir Tingkat Tinggi dan Wawasan Global) Mampu berpikir kritis, kreatif, reflektif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitia	C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/ Kualitatif) pada materi geometri. dengan menggunakan Artikel Ilmiah	C4.1. Menganalisis Analisis data penelitian pendidikan (Kuantitatif/Kualitatif) pada materi geometri.	Tugas di rumah berupa Studi Kasus	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
13				C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji statistik	C5.1. Mengevaluasi Interpretasi uji	Tugas di rumah berupa Tes mengguna	$\frac{1}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	nyata dan prestasi di luar program studi mereka melalui kegiatan seperti magang atau pertukaran pelajar. Semua kegiatan tersebut harus mendapatkan	pendidikan matematika serta mengintegrasikan perspektif global, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.	n pendidikan matematika.	inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain). dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI	statistik inferensial (uji-t berpasangan atau uji gain).	kan Soal Tes Uraian					
						Kuis di kelas	$\frac{1}{8} \times$ 10 %	…	…	…	…
14				P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan. dengan menggunakan Aplikasi MATLAB, Aplikasi	P3. Precision (Mengerjakan dengan tepat (presisi)/ Menyempurnakan) Komputasi data kuantitatif penelitian pendidikan.	Tugas Praktik berupa Pembuatan Produk menggunakan LKPD Project Based Learning (PjBL) beserta rubriknya	$\frac{2}{16} \times$ 10 %	…	…	…	…

	pengakuan resmi dari pihak kampus dalam bentuk Satuan Kredit Semester (SKS) yang tervalidasi.			SPSS, Aplikasi JASP/JAMOVI, Program R/Python/Appscript/C#							
15	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	Lembar Penilaian Aktivitas Partisipatif	10 %	…	…	…	…
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	20 %	…	…	…	…

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	CPL-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran) Menguasai prinsip pedagogi didaktik dan psikologi kognitif	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan surjektif) pada bidang	Menunjukkan Sikap Kemandirian ketika mempelajari konsep Menemukan konsep relasi fungsi dan sifat-sifat transformasi (injektif dan	Indikator Sikap Kemandirian	Observasi menggunakan Lembar Observasi	…	…
2							…	…
3							…	…

	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.	dalam pembelajaran matematika untuk memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.	geometri.	surjektif) pada bidang geometri.				
4	IKU 2 (Wajib): "Lulusan Berhasil". Lulusan perguruan tinggi diharapkan	CPL-4 (Pedagogi dan Psikologi Pembelajaran) Menguasai prinsip	(C4) Menganalisis secara kritis konsep Mampu memformulasikan representasi	Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab ketika mempelajari konsep Mampu memformula	Indikator Sikap Tanggung Jawab	Penilaian Diri menggunakan Kusioner	…	…
5							…	…
6							…	…

	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.	pedagogi didaktik dan psikologi kognitif dalam pembelajaran matematika untuk memahami cara berpikir, karakteristik, serta keberagaman peserta didik, termasuk dalam konteks budaya Papua.	aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.	sikan representasi aljabar dan matriks dari jenis-jenis transformasi (Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi) dalam koordinat Cartesius.				
7								
8								
9	IKU 2 (Wajib): "Lulusan	CPL-6 (Berpikir Tingkat	(C3) Menerapkan/ mengaplikas	Menunjukkan Sikap Bekerja	Indikator Sikap Bekerja	Observasi menggunakan Lembar	…	…

10	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.	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.	ikan konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	sama ketika mempelajari konsep Mampu mendesain proyek aplikasi transformasi geometri untuk memecahkan masalah kontekstual atau menghasilkan produk kreatif.	sama	Observasi	…	…
11							…	…
12	IKU 3 (Wajib):	CPL-6 (Berpikir	(C4) Menganalisi	Menunjukkan Sikap	Indikator Sikap	Penilaian Diri	…	…

13	"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	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.	s secara kritis konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	Disiplin ketika mempelajari konsep Mampu menganalisis dan menguji efektivitas modul/media Geometri Transformasi melalui penelitian pendidikan matematika.	Disiplin	menggunakan Kusioner	…	…
14							…	…

	(SKS) yang tervalidasi.							
15								
16								

Silahkan *download file Excel* Portofolio Mahasiswa di *link*:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZHJ59ypEEFAIUWgLCr8fus-3ilvAB_qA/edit?usp=sharing&ouid=109333950336061962505&rtpof=true&sd=true