	Universitas Negeri Surabaya S2 Pendidikan Matematika	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geometri (Geometry)	8410203161		3		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Prof. Dr. Dwi Juniati, M.Si.	AGUNG LUKITO

Deskripsi Singkat MK	Mengkaji perkembangan dan sifat-sifat yang berlaku pada berbagai sistem geometri (geometri Euclid, geometri non Euclid dan geometri Fraktal), memahami isometri, spirolateral, sistem Lindenmayer, sistem Fungsi iterasi dan aplikasinya, menganalisa sifat-sifat geometri dan mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan yang dijumpai di sekitar dengan memanfaatkan berbagai software.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan pemahaman matematika, konten pedagogis matematika, dan penelitian pendidikan matematika
	CPL	Mampu mengerjakan suatu masalah yang kompleks dalam matematika dan pendidikan matematika, mempresentasikan, dan mendiskusikan hasilnya secara ilmiah baik secara lisan maupun tertulis.
	CPL	Mampu menggunakan ide-ide matematis untuk memecahkan masalah matematika.
	CPL	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Memahami spirolateral, isometri, sistem Lindenmayer dan sistem fungsi iterasi
	CPMK-2	Mengimplementasikan metode pencarian solusi yang terkait aplikasi geometri menggunakan bantuan software offline maupun online seperti geogebra, diagram Voronoi software, sistem Lindenmayer software dsb nya
	CPMK-3	Berkolaborasi dan bertanggung jawab secara profesional dan etis dalam menyelesaikan tugas
	CPMK-4	Mengomunikasikan ide dan hasil pemecahan masalah dan tugas proyek yang berkaitan dengan teori geometri
	CPMK-5	Memahami perkembangan dan sifat-sifat pada berbagai sistem geometri
	CPMK-6	Memahami prinsip titik pusat, diagram Voronoi dan prinsip geometri lainnya dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan yang dijumpai di sekitar
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL	CPL	CPL	CPL
CPMK-1	✔			
CPMK-2	✔			
CPMK-3		✔		
CPMK-4			✔	
CPMK-5				✔
CPMK-6				✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1						✔			✔	✔						
CPMK-2					✔		✔				✔	✔				
CPMK-3														✔	✔	
CPMK-4								✔					✔			✔
CPMK-5	✔	✔														
CPMK-6			✔	✔												

Pustaka

Utama :

1. Dwi Juniati dan I Ketut Budayasa. (2016). Geometri Fraktal dan Aplikasinya. Unesa University Press.
2. Walter J. Meyer. (2006). Geometry and Its Applications. Academic Press, Elsevier
3. Patrick J. Ryan. (2008). Euclidean and Non-Euclidean Geometry: An Analytic Approach. Cambridge University Press
4. Michele Audin. (2007). Geometry. Springer-Verlag
5. Dwi Juniati dan I Ketut Budayasa. (2022). Teori Grup dan Aplikasinya. Lima Aksara

Pendukung :

1. Juniati, D. 2021. A Study of Geometry Concept: Mathematization Process of Blind Students Visual Imagery
2. Rahman, M. S., & Juniati, D. (2023). The Quality of Mathematical Proficiency in Solving Geometry Problem: Difference Cognitive Independence and Motivation. Pegem Journal of Education and Instruction, 13(3), 255-266.
3. Aisyah, N., Susanti, E., Meryansumayeka, M., Siswono, T. Y. E., & Maat, S. M. (2023). Proving geometry theorems: Student prospective teachers' perseverance and mathematical reasoning. Infinity Journal, 12(2), 377-392.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami perkembangan sistem geometri beserta sifat-sifatnya	1. Menjelaskan perkembangan sistem geometri 2. Mendeskripsikan persamaan dan perbedaan dari sistem geometri berbeda 3. Membuktikan teorema	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
2	Memahami perkembangan sistem geometri beserta sifat-sifatnya	1. Menjelaskan perkembangan sistem geometri 2. Mendeskripsikan persamaan dan perbedaan dari sistem geometri berbeda 3. Membuktikan teorema	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
3	Memahami perkembangan sistem geometri beserta sifat-sifatnya	1. Menjelaskan dua bangun kongruen dan sebangun 2. Menyelesaikan masalah terkait kesebangunan dan kesejajaran 3. Menggunakan teknologi dan prinsip garis bagi untuk menyelesaikan penentuan lokasi sekolah terdekat di kota tempat tinggal 4. Menggunakan teknologi dan prinsip titik pusat untuk menyelesaikan penentuan lokasi layanan masyarakat di kota tempat tinggal	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			

4	Memahami perkembangan sistem geometri beserta sifat-sifatnya	1. Menjelaskan dua bangun kongruen dan sebangun 2. Menyelesaikan masalah terkait kesebangunan dan kesejajaran 3. Menggunakan teknologi dan prinsip garis bagi untuk menyelesaikan penentuan lokasi sekolah terdekat di kota tempat tinggal 4. Menggunakan teknologi dan prinsip titik pusat untuk menyelesaikan penentuan lokasi layanan masyarakat di kota tempat tinggal	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			15%
5	Memahami perkembangan sistem geometri beserta sifat-sifatnya	1. Menjelaskan dua bangun kongruen dan sebangun 2. Menyelesaikan masalah terkait kesebangunan dan kesejajaran 3. Menggunakan teknologi dan prinsip garis bagi untuk menyelesaikan penentuan lokasi sekolah terdekat di kota tempat tinggal 4. Menggunakan teknologi dan prinsip titik pusat untuk menyelesaikan penentuan lokasi layanan masyarakat di kota tempat tinggal	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
6	Memahami isometri beserta sifat-sifat dan mengaplikasikannya pada permasalahan yang dijumpai	1. Menjelaskan isometri dan mampu membuktikan sifat isometri 2. Menyelesaikan masalah terkait isometri 3. Mendesain motif batik berciri khas daerah tempat kelahiran dan bertemakan matematika dengan menggunakan sifat isometri dan teknologi 4. Menentukan gambar obyek di alam untuk ditentukan sifat simetrinya 5. Menentukan karakteristik sifat simetri dari hasil seni suatu daerah	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			

7	Memahami isometri beserta sifat-sifat dan mengaplikasikannya pada permasalahan yang dijumpai	1. Menjelaskan isometri dan mampu membuktikan sifat isometri 2. Menyelesaikan masalah terkait isometri 3. Mendesain motif batik berciri khas daerah tempat kelahiran dan bertemakan matematika dengan menggunakan sifat isometri dan teknologi 4. Menentukan gambar obyek di alam untuk ditentukan sifat simetrinya 5. Menentukan karakteristik sifat simetri dari hasil seni suatu daerah	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
8	Ujian Tengah Semester	Mampu menyelesaikan soal ujian dengan benar	Ketepatan jawaban	Pelaksanaan ujian tengah semester			25%
9	Memahami spirolateral dan sifat-sifatnya	1. Menjelaskan konsep spirolateral dan sifat-sifatnya 2. Menentukan kode/sandi dengan menggunakan prinsip spirolateral	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
10	Memahami Sistem Lindenmayer dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	1. Menjelaskan konsep sistem Lindenmayer 2. Menggambarkan obyek geometri dari suatu sistem Lindenmayer 3. Menentukan sistem Lindenmayer dari obyek geometri dan suatu iterasi obyek geometri 4. Menentukan sistem Lindenmayer dari bermacam obyek geometri 5. Menentukan sistem Lindenmayer dari suatu gambar obyek di alam (daun, pohon dsbnya) sehingga semirip mungkin dengan menggunakan teknologi	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			

11	Memahami Sistem Lindenmayer dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	1. Menjelaskan konsep sistem Lindenmayer 2. Menggambarkan obyek geometri dari suatu sistem Lindenmayer 3. Menentukan sistem Lindenmayer dari obyek geometri dan suatu iterasi obyek geometri 4. Menentukan sistem Lindenmayer dari bermacam obyek geometri 5. Menentukan sistem Lindenmayer dari suatu gambar obyek di alam (daun, pohon dsbnya) sehingga semirip mungkin dengan menggunakan teknologi	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
12	Memahami Sistem Fungsi Iterasi dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	1. Menentukan matriks dari transformasi Affine yang diberikan 2. Menentukan transformasi Affine dari obyek geometri 3. Menentukan sistem fungsi iterasi dari obyek geometri yang diberikan 4. Menentukan sistem fungsi iterasi dan mengaplikasi dengan teknologi untuk membentuk bermacam obyek geometri atau gambar obyek di alam sehingga semirip mungkin	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			15%
13	Memahami Sistem Fungsi Iterasi dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	1. Menentukan matriks dari transformasi Affine yang diberikan 2. Menentukan transformasi Affine dari obyek geometri 3. Menentukan sistem fungsi iterasi dari obyek geometri yang diberikan 4. Menentukan sistem fungsi iterasi dan mengaplikasi dengan teknologi untuk membentuk bermacam obyek geometri atau gambar obyek di alam sehingga semirip mungkin	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
14	Memahami prinsip jarak, kesebangunan dalam pembuatan peta tiga dimensi	Menentukan peta wisata tiga dimensi dari daerah tempat kelahiran atau kota tempat tinggal.	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			

15	Memahami Sistem Fungsi Iterasi dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Menentukan peta wisata tiga dimensi dari daerah tempat kelahiran atau kota tempat tinggal.	Partisipasi mahasiswa dalam bertanya, menjawab, menyampaikan ide, dan menyelesaikan masalah	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			
16	Ujian Akhir Semester	Mampu menyelesaikan soal ujian dengan benar	Ketepatan jawaban	Menyelesaikan soal ujian akhir semester			45%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.