



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

---

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	: Pendidikan Matematika (S1)
Mata Kuliah/Kode	: Sistem Geometri/MAT6348
Semester/SKS	: 6/3
Mata Kuliah Prasyarat	: Geometri Bidang
Dosen Pengampu	: Himmawati Puji Lestari, M.Si.
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Beban Kerja	: Perkuliahan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan dengan setiap pekan terdiri atas perkuliahan tatap muka selama 150 menit, tugas tugas terstruktur dengan waktu 150 menit, dan tugas mandiri dengan waktu 180 menit.

#### Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang Geometri dipandang sebagai suatu sistem deduktif, yang terdiri dari Geometri Terurut, Geometri Affine, Geometri Absolut, G. Hiperbolik, G. Elliptik, yang dibandingkan dengan Geometri Euclides.

#### Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- CPL 2. Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas
- CPMK 1. Menunjukkan tanggung jawab dan kemandirian dalam mengerjakan tugas yang ada
- CPL 3. Menunjukkan kecakapan komunikasi secara lisan dan tertulis serta keterampilan berkolaborasi
- CPMK 2. Menunjukkan keaktifan dan kerja sama dalam membandingkan konsep-konsep yang ada di berbagai sistem geometri

CPL 6. Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut

CPMK 3. Menjelaskan konsep-konsep dan prinsip-prinsip di berbagai sistem geometri

CPL 7. Menerapkan konsep dasar pendidikan, konsep pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah

CPMK 4. Membandingkan konsep-konsep dan teorema-teorema di berbagai sistem geometri dan menerapkan Geometri Euclides di sekolah

### Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pembelajaran sikap (CPMK1) dan keterampilan umum (CPMK2) dilaksanakan pada setiap pertemuan secara terintegrasi dalam pembelajaran pengetahuan dan keterampilan umum. Pelaksanaan pembelajaran pengetahuan (CPMK 3) dan keterampilan khusus (CPMK 4) dideskripsikan sebagai berikut.

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	CPMK 3 CPMK 4	Geometri sebagai suatu sistem deduktif	Ekspositori  Tanya jawab	Melalui penjelasan dan tanya jawab mahasiswa mencermati pengertian Geometri sebagai suatu sistem deduktif	Menunjukkan hubungan antara pengertian pangkal, definisi, aksioma postulat dan dalil/teorema.	Observasi  Penugasan individu	1 x 150 menit	A, B, C
2.	CPMK 3 CPMK 4	Geometri Euclides dan beberapa kelemahannya	Ekspositori  Tanya jawab	Melalui penjelasan dan tanya jawab, mahasiswa mengeksplorasi geometri Euclides dan beberapa kelemahannya	Menjelaskan kelemahan Geometri Euclides ditinjau dari sistem deduktif	Observasi  Penugasan individu	1 x 150 menit	A, B, C
3.	CPMK 3 CPMK 4	Sistem aksioma Geometri Terurut	Presentasi	Mempresentasikan pengertian pangkal,	Menyebutkan dan menjelaskan	Observasi	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
		(Ordered Geometry).	Diskusi kelompok	definisi , aksioma dan teorema pada Geometri terurut  Mendiskusikan persamaan dan perbedaan sistem aksioma antara Geometri Terurut dan Geometri Euclides	pengertian pangkal, definisi, aksioma, atau teorema pada geometri Terurut  Menjelaskan persamaan dan perbedaan antara sistem Geometri Terurut dan Geometri Euclides	Penugasan kelompok		
4.	CPMK 3 CPMK 4	Dimensi Ruang pada Geometri Terurut	Presentasi  Diskusi kelompok	Mempresentasikan proses menaikkan dimensi dari dimensi satu ke dua, dua ke tiga, dan tiga ke empat.  Mendiskusikan persamaan dan perbedaan proses kenaikan dimensi pada sistem Geometri Terurut dan geometri Euclides	Menjelaskan proses menaikkan dimensi  Menjelaskan perbedaan/persamaan proses kenaikan dimensi antara Geometri Terurut dan Geometri Euclides	Observasi  Penugasan kelompok	1 x 150 menit	A, B, C
5.	CPMK 3	Kontinuitas dan	Ekspositori	Menjelaskan	Menjelaskan	Observasi	1 x 150	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
	CPMK 4	Paralelis pada Geometri Terurut	Diskusi kelompok	aksioma Dedekind  Mendiskusikan konsep kesejajaran pada Geometri Terurut.	aksioma Dedekind pada garis dan pada sudut  Menjelaskan sifat-sifat kesejajaran dua sinar garis.	Penugasan individu  Penugasan kelompok	menit	
6.	CPMK 3 CPMK 4	Sistem aksioma Geometri Affine	Presentasi  Diskusi kelompok	Mempresentasikan pengertian pangkal, definisi, aksioma dan teorema pada Geometri Affine  Mendiskusikan persamaan dan perbedaan antara Geometri Euclid, Geometri Terurut, dan Geometri Affine	Menjelaskan pengertian pangkal, definisi, aksioma dan teorema pada Geometri Affine.  Menjelaskan persamaan dan perbedaan antara Geometri Euclid, Geometri Terurut, dan Geometri Affine	Observasi  Penugasan kelompok	1 x 150 menit	A, B, C
7.		Affinitas perspektif	Demonstrasi  Diskusi kelompok	Melukis bayangan suatu bangun geometri oleh affinitas perspektif  Mendiskusikan sifat-sifat affinitas perspektif	Melukis bayangan suatu bangun geometri oleh affinitas perspektif  Menjelaskan sifat-sifat	Observasi  Penugasan kelompok		

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					affinitas perspektif			
8.	CPMK 3 CPMK 4	Transformasi Affine	Presentasi  Diskusi kelompok	Mempresentasikan cara menemukan persamaan Transformasi Affine  Mendiskusikan jenis-jenis transformasi affine  Mendiskusikan sifat-sifat transformasi affine	Menentukan bayangan suatu titik oleh transformasi affine  Menjelaskan sifat-sifat transformasi affine	Observasi  Penugasan kelompok	1 x 100 menit	A, B, C
9.	Ujian Tengah Semester							
10.	CPMK 3 CPMK 4	Sistem aksioma Geometri Absolut	Presentasi  Diskusi kelompok	Mempresentasikan Pengertian pangkal, definisi, aksioma, dan teorema pada Geometri Absolut  Mendiskusikan persamaan dan perbedaan konsep pada Geometri Absolut dengan Geometri Euclides, Geometri Terurut, dan Geometri Affine	Menjelaskan pengertian pangkal, definisi, aksioma dan teorema pada Geometri Affine.  Menjelaskan persamaan dan perbedaan antara Geometri Euclid, Geometri Terurut, dan Geometri Affine  Menjelaskan	Observasi  Penugasan kelompok  Kuis	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					problema Fagnano			
11.	CPMK 3 CPMK 4	Kesejajaran dan Segitiga Asimptotik	Diskusi kelompok	Mendiskusikan pengertian dan sifat-sifat dua garis /sinar garis yang sejajar dan ultra parallel  Mendiskusikan segitiga asymptotik	Membuktikan sifat-sifat kesejajaran dua garis Menunjukkan postulat Saccheri pada Geometri Absolut	Observasi  Penugasan kelompok  Penugasan individu	1 x 150 menit	A, B, C
12.	CPMK 3 CPMK 4	Sistem aksioma Geometri Hiperbolik	Diskusi kelompok	Mendiskusikan postulat kesejajaran Lobachevsky beserta aksioma dan teorema yang terjadi .	Menjelaskan sistem aksioma Geometri Hiperbolik  Membedakan Postulat kesejajaran Euclides dan postulat kesejajaran Lobachevsky  Membuktikan hipotesis pada sisiempat Saccheri	Observasi  Penugasan kelompok  Kuis	1 x 150 menit	A, B, C
13.	CPMK 3 CPMK 4	Model-model Geometri Hiperbolik	Demonstrasi	Melukis menggunakan CAR/CABRI/GEO	Melukis hubungan dua garis pada model	Observasi  Penugasan	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
				GEBRA, model Euclides pada bidang hiperbolik dari Poincare dan model Conformal dari Beltrami	Conformal dari Poincare dan model proyektif dari Beltrami	kelompok Kuis		
14.	CPMK 3 CPMK 4	Sistem aksioma Geometri Eliptik	Diskusi kelompok	Mendiskusikan pengertian pangkal, definisi, aksioma, dan teorema pada Geometri Eliptik  Mendiskusikan postulat kesejajaran dari Riemann beserta aksioma dan teorema yang terjadi .	Menjelaskan sistem aksioma Geometri Eliptik  Membedakan postulat kesejajaran Euclides dan postulat kesejajaran Riemann  Membuktikan hipotesis pada sisiempat Saccheri pada Geometri Eliptik	Observasi Penugasan kelompok Kuis	1 x 150 menit	A, B, C
15.	CPMK 3 CPMK 4	Model-model pada Geometri Eliptik	Demonstrasi	Menggambar model pada Geometri single Eliptik dan double Eliptik	Menjelaskan model Geometri Eliptik  Menunjukkan sifat-sifat khutub menggunakan	Observasi Penugasan kelompok kuis	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					model/gambar			
16.	CPMK 3 CPMK 4	Pengenalan Geometri Non Euclides	Ekspositori, Tanya jawab	Mengidentifikasi perbedaan antara Geometri Euclides, Geometri Hiperbolik dan Geometri Eliptik ditinjau dari beberapa hal.	Menyusun tabel perbedaan antara Geometri Euclides, Geometri Hiperbolik dan Geometri Elliptik	Observasi  Penugasan individu  Kuis	1 x 150 menit	A, B, C

#### Panduan Penilaian

1. Penilaian dilakukan untuk mengukur semua capaian pembelajaran, yaitu capaian pembelajaran sikap (CPMK 1), keterampilan umum (CPMK 2), pengetahuan (CPMK 3), dan keterampilan khusus (CPMK 4).
2. Penilaian sikap dilaksanakan pada setiap pertemuan dengan menggunakan teknik observasi dan/atau penilaian diri dengan menggunakan asumsi bahwa pada dasarnya setiap mahasiswa memiliki sikap yang baik. Mahasiswa tersebut diberi nilai sikap yang sangat baik atau kurang baik apabila menunjukkan secara nyata sikap sangat baik maupun kurang baik dibandingkan sikap mahasiswa pada umumnya. Hasil penilaian sikap tidak menjadi komponen nilai akhir mahasiswa, melainkan sebagai salah satu syarat kelulusan. Mahasiswa akan lulus dari mata kuliah ini apabila minimal memiliki sikap yang baik
3. Nilai akhir mencakup hasil penilaian pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus yang diperoleh dari penugasan individu, penugasan kelompok, presentasi, diskusi, kuis, Ujian Sisipan, dan Ujian Akhir Semester dengan pedoman sebagai berikut.

No	CPMK	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot
1	CPMK 2	a. Presentasi b. Diskusi	Observasi	5% 10%
2	CPMK 3 dan CPMK 4	a. Penugasan individu b. Penugasan kelompok c. Kuis d. Ujian Sisipan e. Ujian Akhir Semester	Tertulis	10% 10% 20% 20% 25%
Total				100%

## Referensi

- A. MoehartiHw. 1986. *Sistem-SistemGeometri*. Jakarta :Karunika Jakarta – Universitas Terbuka.
- B. Grennberg Marvin Jay. 1980. *Euclidean and Non Euclidean Geometries*. San Fransisco :WH.Freeman and Company.
- C. C. Adler, Claire Fisher. 1987. *Modern Geometry*. New York :McGraw Hill Book Company.

Mengetahui  
Ketua Jurusan

Dr. Ali Mahmudi  
NIP. 197306231999031001

Yogyakarta, 30 Januari 2019  
Dosen

Himmawati Puji Lestari, M.Si  
NIP. 197501102000122001

**Lampiran 1. Lembar Observasi/Jurnal Penilaian Sikap**

Berikan catatan terhadap sikap mahasiswa sebagai berikut.

No	Nama Siswa	Kejadian	Hari/tanggal	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
dst				

## Lampiran 2. Pedoman Penilaian Keterampilan Kolaboratif

### Lembar Observasi Keterampilan Kolaboratif

Berikan penilaian terhadap setiap aspek keterampilan kolaboratif masing-masing mahasiswa dengan kategori SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), atau K (Kurang)

No	Nama Mahasiswa	Aspek Keterampilan Kolaboratif				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
...						
...						

#### Keterangan aspek keterampilan kolaboratif

- A. Keaktifan memberikan ide
- B. Kesiediaan untuk menerima ide
- C. Kesiediaan untuk berbagi tugas
- D. Kepedulian terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kelompok
- E. Keaktifan berargumentasi sebelum kesepakatan diterima bersama