



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	: Pendidikan Matematika (S1)
Mata Kuliah/Kode	: Sejarah Matematika /MAT6231
Semester	: 7
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Dosen Pengampu	: Dr. Ariyadi Wijaya; Ilham Rizkianto, M.Sc
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Beban Kerja	: Perkuliahan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan dengan setiap pekan terdiri atas perkuliahan tatap muka selama 100 menit, tugas tugas terstruktur dengan waktu 100 menit, dan tugas mandiri dengan waktu 120 menit.

Deskripsi Mata Kuliah

Secara umum, mata kuliah Sejarah Matematika ditujukan untuk memberikan wawasan tentang perkembangan konsep matematika dari berbagai peradaban. Dalam mata kuliah ini dikaji mengenai: Sistem Numerasi, Matematika Babilonia dan Mesir; Euclid dan Karyanya (The Elements); Pythagoras dan Descartes; Matematika Yunani; Matematika Cina; Matematika India; Matematika Islam; Matematika Eropa Abad Pertengahan, Sejarah Aljabar; Perkembangan Geometri non Euclid; Perkembangan Kalkulus; dan Perkembangan Statistika dan Teori Peluang. Setelah mempelajari topik-topik tersebut, mahasiswa diarahkan untuk eksplorasi konteks sejarah matematika yang relevan untuk mengajarkan topik matematika sekolah. Hal ini diwujudkan dalam bentuk penyusunan skenario pembelajaran sederhana.

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 sikap tanggung jawab dan kemandirian dalam melaksanakan tugas individu maupun tugas kelompok
- CPL 3. Menunjukkan kecakapan komunikasi secara lisan dan tertulis serta keterampilan berkolaborasi
 - CPMK 2. Mengomunikasikan ide pemikiran dalam menyelesaikan masalah matematika secara tertulis maupun lisan

- CPL 6. Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjutan
 CPMK 3. Menjelaskan konsep matematika yang dikembangkan berbagai peradaban
- CPL 7. Menerapkan konsep dasar pendidikan, konsep pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut untuk menyelesaikan masalah
 CPMK 4. Menyelesaikan masalah matematika dalam konteks sejarah matematika di berbagai peradaban
- CPL 8. Merancang pembelajaran matematika yang bermakna dan implementatif
 CPMK 5. Mengembangkan skenario pembelajaran matematika sederhana dengan menggunakan konteks sejarah matematika

Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pembelajaran sikap (CPMK 1) dan keterampilan umum (CPMK 2) dilaksanakan secara terintegrasi dalam pembelajaran pengetahuan dan keterampilan. Pelaksanaan pembelajaran pengetahuan (CPMK 3) dan keterampilan (CPMK 4 dan CPMK 5) 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	Sistem numerasi	Ekspositori, Diskusi	Berdiskusi tentang persamaan dan perbedaan sistem numerasi berbagai peradaban Melakukan konversi bilangan antar sistem numerasi	Mampu membedakan berbagai sistem numerasi Mampu mengkonversi bilangan ke sistem numerasi yang lain	Kuis	1 x 100 menit	A, B, C
2	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Babilonia	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa Babilonia Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran	Mampu menyelesaikan masalah aritmatika, geometri, dan aljabar yang dikembangkan bangsa Babilonia	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
				matematika yang menggunakan matematika Babilonia	Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika Babilonia* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan matematika Babilonia untuk pembelajaran matematika sekolah			
3	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Mesir kuno	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa Mesir kuno Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika Mesir kuno	Mampu menyelesaikan masalah aritmatika dan geometri yang dikembangkan bangsa Mesir kuno Mengembangkan skenario pembelajaran matematika	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					dengan menggunakan matematika Mesir kuno* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan matematika Mesir kuno untuk pembelajaran matematika sekolah			
4	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Yunani kuno	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa Yunani kuno Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika Yunani kuno	Mampu menyelesaikan masalah aritmatika, geometri, dan trigonometri yang dikembangkan bangsa Yunani kuno Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					Yunani kuno* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan matematika Yunani kuno untuk pembelajaran matematika sekolah			
5	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Cina kuno	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa Cina kuno Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika Cina kuno	Mampu menyelesaikan masalah aritmatika, geometri, dan aljabar yang dikembangkan bangsa Cina kuno Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika Cina kuno* (catatan: bagi kelompok yang presentasi)	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					Memahami contoh penggunaan matematika Cina kuno untuk pembelajaran matematika sekolah			
6	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika India kuno	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa India kuno Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika India kuno	Mampu menyelesaikan masalah aritmatik dan geometri yang dikembangkan bangsa India kuno Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika India kuno* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					penggunaan matematika India kuno untuk pembelajaran matematika sekolah			
7	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Islam	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan bangsa Islam Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika Islam	Mampu menyelesaikan masalah aritmatika, geometri, dan aljabar yang dikembangkan bangsa Islam Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika Islam* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan matematika Islam untuk pembelajaran	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					matematika sekolah			
8	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Matematika Eropa Abad Pertengahan	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan berbagai konsep matematika yang dikembangkan di Eropa abad pertengahan Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan matematika Eropa abad pertengahan	Mampu menyelesaikan masalah geometri, aljabar, dan statistika yang dikembangkan bangsa Babilonia Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan matematika Eropa abad pertengahan* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan matematika Eropa abad pertengahan untuk pembelajaran	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					matematika sekolah			
9		Ujian Tengah Semester					1 x 100 menit	
10	CPMK 3 CPMK 4	Euclid dan dasar-dasar geometri (The Elements)	Ekspositori, Diskusi, demonstrasi	Berdiskusi tentang dasar-dasar geometri yang dirumuskan Euclid (yaitu: definisi, postulat, kesepakatan umum, dan proposisi) Membuktikan berbagai proposisi Euclid, baik dengan bantuan jangka ataupun konstruksi modern menggunakan software GeoGebra	Membuktikan proposisi Euclid Melukis berbagai konstruksi geometris dengan jangka dan GeoGebra	Kuis Proyek individu	1 x 100 menit	A, B, C
11	CPMK 3 CPMK 4	Euclid dan dasar-dasar aljabar (The Elements)	Ekspositori, Diskusi	Berdiskusi tentang aljabar dengan menggunakan pendekatan geometris Membuktikan berbagai proposisi Euclid	Membuktikan proposisi Euclid Menyelesaikan berbagai masalah aljabar dengan pendekatan geometris	Kuis	1 x 100 menit	A, B, C
12	CPMK 3 CPMK 4	Fibonacci dan dasar-dasar aritmatika	Ekspositori, Diskusi	Mendiskusikan berbagai metode perhitungan	Menyelesaikan berbagai masalah aritmatika	Kuis	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
				aritmatika yang dituliskan Fibonacci dalam bukunya: Liber Abacci	dengan metode Fibonacci			
13	CPMK 3 CPMK 4	Perkembangan Geometri non Euclid	Ekspositori, diskusi	Menjelaskan Geometri non Euclid (yaitu: geometri bola atau <i>spherical geometry</i>) yang dikembangkan ilmuwan muslim	Menyelesaikan masalah geometri bola Mengidentifikasi berbagai aplikasi geometri bola dalam kehidupan sehari-hari	Proyek individu Kuis	1 x 100 menit	A, B, C
14	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Perkembangan Aljabar	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan perkembangan aljabar dari berbagai peradaban Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang memanfaatkan sejarah perkembangan aljabar	Menyelesaikan masalah aljabar dengan metode yang dikembangkan berbagai peradaban Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan sejarah aljabar * (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
					contoh penggunaan sejarah aljabar untuk pembelajaran matematika sekolah			
15	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Perkembangan Kalkulus	Presentasi, diskusi	Mempresentasikan perkembangan kalkulus dari berbagai tokoh Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan sejarah kalkulus	Menyelesaikan masalah kalkulus dengan metode yang dikembangkan berbagai tokoh Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan sejarah kalkulus* (catatan: bagi kelompok yang presentasi) Memahami contoh penggunaan sejarah kalkulus untuk pembelajaran matematika sekolah	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
16	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Perkembangan Statistika dan Teori Peluang	Presentasi, diskusi	<p>Mempresentasikan perkembangan statistika dan peluang dari berbagai peradaban dan tokoh</p> <p>Diskusi tentang contoh skenario pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan sejarah statistika dan peluang</p>	<p>Menyelesaikan masalah statistika dan peluang dengan metode yang dikembangkan berbagai peradaban atau tokoh</p> <p>Mengembangkan skenario pembelajaran matematika dengan menggunakan sejarah statistika dan peluang * (catatan: bagi kelompok yang presentasi)</p> <p>Memahami contoh penggunaan sejarah statistika dan peluang untuk pembelajaran matematika sekolah</p>	Presentasi Observasi Proyek kelompok	1 x 100 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, CPMK 5, dan CPMK 6).
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, kuis, Ujian Sisipan, dan Ujian Akhir Semester dengan pedoman sebagai berikut.

No	CPMK	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot
1	CPMK 2	Presentasi	Observasi	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%
3	CPMK 5	Skenario pembelajaran sederhana	Observasi	5%
Total				100%

Referensi

- A. Katz, V. J. 2009. A History of Mathematics: An Introduction. (Third Edition). Boston: Addison-Wesley.
- B. Burton, D. M. 2011. The History of Mathematics: An Introduction (Seventh Edition). New York: Mc Graw Hill.
- C. Hodgkin, L. 2005. A History of Mathematics: From Mesopotamia to Modernity. New York: Oxford University Press.

Mengetahui
Ketua Jurusan

Dr. Ali Mahmudi
NIP. 19730623 199903 1 001

Yogyakarta, 30 Januari 2019
Dosen

Dr. Ariyadi Wijaya
NIP. 19820716 200501 1 005

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