



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

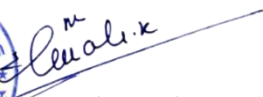
MATA KULIAH SEJARAH MATEMATIKA

Oleh:

RATU KHOIROTUN NISA, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA
TAHUN 2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

		UNIVERSITAS BINA BANGSA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sejarah Matematika	MTK231301230	Pedagogik Matematika	2 SKS	V	31 Agustus 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Dekan		Ketua Program Studi
	 <u>Ratu Khoirotun Nisa., M.Pd.</u> 0421059304		  <u>Dr. Hj. Umali Hayati, M.Pd.</u> 0416077608		 <u>Vidya Ayuningtyas, S.Pd., M.Pd</u> 0420019302
Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL04	Mampu memahami konsep teoritis, mengaplikasikan, dan mendesain pembelajaran matematika yang diperlukan untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis abad 21.			

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
CPMK4.1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaitkan konsep teoritis pembelajaran matematika dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan pembelajaran abad 21.			
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)				
SubCPMK4.1.01	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan sejarah matematika dari berbagai peradaban sebagai dasar perkembangan konsep-konsep matematika.			
SubCPMK4.1.02	Mahasiswa mampu menjelaskan kontribusi tokoh-tokoh matematika terhadap perkembangan konsep dan pembelajaran matematika.			
SubCPMK4.1.03	Mahasiswa mampu mengaitkan perkembangan sejarah matematika dengan karakteristik peserta didik dalam pembelajaran matematika.			
SubCPMK4.1.04	Mahasiswa mampu mengaitkan nilai-nilai sejarah matematika dengan pembelajaran matematika yang mendukung keterampilan abad ke-21.			
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK				
	Sub-CPMK4.1.01	Sub-CPMK4.1.02	Sub-CPMK4.1.03	Sub-CPMK4.1.03
CPMK4.1	✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Sejarah Matematika membahas perkembangan matematika dari masa ke masa, meliputi ruang lingkup sejarah matematika, perkembangan konsep matematika berdasarkan perspektif tesis, antitesis, dan sintesis, pemikiran para tokoh matematika, serta evolusi simbol dan notasi matematika. Selain itu, mata kuliah ini mengkaji keterkaitan sejarah matematika dengan karakteristik peserta didik serta implementasinya dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Melalui perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis perkembangan matematika secara kritis, merefleksikan nilai-nilai filosofis dalam pembelajaran, serta merancang pembelajaran matematika yang kontekstual, inovatif, dan bermakna.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Kontrak perkuliahan, RPS, ruang lingkup mata kuliah, tujuan pembelajaran, serta sistem penilaian yang digunakan dalam perkuliahan. 2. Ruang lingkup sejarah dan filsafat matematika serta analisis perkembangan matematika melalui pendekatan tesis, antitesis, dan sintesis. 3. Sejarah perkembangan matematika pada peradaban kuno dan lahirnya konsep-konsep matematika awal. 4. Sejarah dan pembuktian Teorema Pythagoras serta pengaruhnya terhadap perkembangan geometri. 5. Filsafat Plato tentang matematika dan pengaruhnya terhadap perkembangan pemikiran matematika. 6. Pandangan Aristoteles terhadap matematika serta kontribusinya dalam perkembangan ilmu pengetahuan. 7. Konstruksi geometri menggunakan mistar dan jangka sebagai dasar geometri klasik. 8. Filosofi geometri Euclid dan perkembangan geometri Euclidean. 9. Filosofi dan kontribusi Archimedes dalam perkembangan matematika dan aplikasinya. 10. Sejarah perkembangan simbol, bahasa, dan notasi matematika. 11. Sejarah perkembangan matematika pada abad ke-17, termasuk munculnya matematika modern. 12. Sejarah penemuan Hukum Pascal serta kontribusi Blaise Pascal terhadap matematika. 13. Peran Gottfried Wilhelm Leibniz dalam perkembangan kalkulus, notasi matematika, dan filsafat matematika. 14. Sejarah perkembangan aljabar pada abad ke-19 serta tokoh-tokoh yang berperan dalam pengembangannya. 15. Implementasi sejarah dan filsafat matematika dalam pembelajaran matematika abad ke-21 melalui perancangan pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.	
Pustaka	Utama :	• Boyer, C. B., & Merzbach, U. C. (2011). <i>A History of Mathematics</i> (3rd ed.). John Wiley & Sons. • Kline, M. (1990). <i>Mathematical Thought from Ancient to Modern Times</i>. Oxford University Press. • Ernest, P. (1991). <i>The Philosophy of Mathematics Education</i>. Routledge. • Mancosu, P. (2008). <i>The Philosophy of Mathematical Practice</i>. Oxford University Press.

	Pendukung :	
		• Eves, H. (1990). <i>An Introduction to the History of Mathematics</i> (6th ed.). Saunders College Publishing. • Burton, D. M. (2011). <i>The History of Mathematics: An Introduction</i> (7th ed.). McGraw-Hill. • Russell, B. (1919). <i>Introduction to Mathematical Philosophy</i>. George Allen & Unwin. • Shadiq, F. (2014). <i>Sejarah Matematika dan Pendidikan Matematika</i>. Yogyakarta: PPPPTK Matematika. • Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). <i>Kurikulum Merdeka: Capaian Pembelajaran Program Studi Pendidikan Matematika</i>.

Dosen Pengampu	Ratu Khoirotun Nisa, M.Pd
Matakuliah syarat	Sejarah Matematika

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Pembelajaran Daring (Online)	Materi Pembelajaran	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup kajian sejarah dan filsafat matematika. (Sub-CPMK 13.1)	- Menjelaskan ruang lingkup, tujuan, dan manfaat sejarah serta filsafat matematika. - Menjelaskan sistem perkuliahan.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	Metode: ☒ Ceramah ☒ Diskusi ☒ Tanya jawab. Bentuk: ☒ Kuliah.Communication, Critical Thinking. TM:150, PT:150, BM:150 menit.	LMS, video pembelajaran, forum diskusi.	- Kontrak perkuliahan. - RPS. - Ruang lingkup sejarah dan filsafat matematika. - Sistem penilaian.	6%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat matematika berdasarkan perspektif sejarah dan filsafat. (Sub-CPMK 13.1)	- Menjelaskan hakikat matematika. - Mengidentifikasi aliran filsafat matematika. - Menganalisis tesis, antitesis, dan sintesis perkembangan matematika.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu dan diskusi.	☒ Ceramah ☒ Diskusi ☒ Problem Based Learning.	LMS, video, forum diskusi.	- Hakikat matematika. - Platonisme, Logisisme, Formalisme, Intuisiisme, Konstruktivisme. - Tesis, antitesis, sintesis.	6%
3	Mahasiswa mampu menganalisis	- Menjelaskan perkembangan	Kriteria: Ketepatan	☒ Ceramah ☒ Diskusi ☒ Penugasan.	LMS dan forum diskusi.	- Peradaban kuno. - Teorema	8%

	perkembangan matematika pada peradaban kuno. (Sub-CPMK 13.2)	matematika Mesir, Babilonia, India, dan Tiongkok. - Menjelaskan Teorema Pythagoras.	analisis. Bentuk: Tugas individu.			Pythagoras.	
4	Mahasiswa mampu menganalisis pemikiran Plato dan Aristoteles terhadap perkembangan matematika. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan filsafat Plato. - Menjelaskan pandangan Aristoteles. - Membandingkan kedua pemikiran.	Kriteria: Ketepatan analisis. Bentuk: Presentasi kelompok.	☑ Diskusi ☑ Presentasi ☑ Problem Based Learning.	LMS dan forum diskusi.	- Filsafat Plato. - Aristoteles dan matematika.	9%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan geometri klasik. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan konstruksi mistar dan jangka. - Menjelaskan geometri Euclid.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	☑ Ceramah ☑ Diskusi ☑ Demonstrasi.	LMS dan video pembelajaran.	- Konstruksi mistar dan jangka. - Filosofi geometri Euclid.	8%
6	Mahasiswa mampu menganalisis kontribusi Archimedes terhadap perkembangan matematika. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan filosofi Archimedes. - Menjelaskan kontribusinya dalam matematika.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	☑ Ceramah ☑ Diskusi.	LMS dan forum diskusi.	- Filosofi Archimedes dalam matematika.	7%
7	Mahasiswa mampu menganalisis perkembangan simbol dan notasi matematika. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan sejarah notasi matematika. - Menganalisis perkembangan simbol matematika.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	☑ Ceramah ☑ Diskusi.	LMS dan video pembelajaran.	- Sejarah notasi matematika.	8%

8	Evaluasi Tengah Semester/ Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan matematika pada abad ke-17. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan perkembangan matematika abad ke-17. - Menjelaskan Hukum Pascal.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	☒ Ceramah ☒ Diskusi.	LMS dan forum diskusi.	- Matematika abad ke-17. - Hukum Pascal.	7%
10	Mahasiswa mampu menganalisis kontribusi Gottfried Wilhelm Leibniz terhadap matematika. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan kontribusi Leibniz. - Menjelaskan perkembangan kalkulus.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Presentasi kelompok.	☒ Diskusi ☒ Presentasi.	LMS dan video pembelajaran.	- Peran Leibniz dalam matematika.	7%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan aljabar pada abad ke-19. (Sub-CPMK 13.2)	- Menjelaskan perkembangan aljabar. - Mengidentifikasi tokoh-tokohnya.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk: Tugas individu.	☒ Ceramah ☒ Diskusi.	LMS dan forum diskusi.	- Sejarah aljabar abad ke-19.	7%
12	Mahasiswa mampu mengaitkan sejarah dan filsafat matematika dengan karakteristik peserta didik. (Sub-CPMK 13.3)	- Menganalisis karakteristik peserta didik. - Mengaitkan sejarah matematika dengan pembelajaran.	Kriteria: Ketepatan analisis. Bentuk: Tugas kelompok.	☒ Diskusi ☒ Project Based Learning.	LMS dan forum diskusi.	- Karakteristik peserta didik.	7%
13	Mahasiswa mampu mengintegrasikan sejarah dan filsafat matematika dalam pembelajaran abad	- Menjelaskan pembelajaran abad ke-21. - Mengintegrasikan 4C dan HOTS.	Kriteria: Ketepatan dan kreativitas. Bentuk:	☒ Diskusi ☒ Project Based Learning.	LMS dan video pembelajaran.	- Pembelajaran abad ke-21.	6%

Rancangan Tugas dan Latihan

Minggu Ke/Topik	Nama Tugas	Sub-CPMK	Penugasan	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
Minggu ke-2	Analisis Hakikat dan Filsafat Matematika	Sub-CPMK 13.1	Mahasiswa diminta: - Menjelaskan ruang lingkup sejarah dan filsafat matematika. - Mengidentifikasi aliran-aliran filsafat matematika. - Menganalisis hakikat matematika berdasarkan perspektif filsafat. - Menyusun refleksi mengenai pentingnya sejarah dan filsafat matematika dalam pendidikan.	- Ruang lingkup sejarah dan filsafat matematika. - Hakikat matematika. - Aliran filsafat matematika.	- Individu. - Analisis studi pustaka secara sistematis. - Dikumpulkan dalam format PDF.	1 Minggu	Laporan analisis hakikat matematika dan aliran filsafat matematika.
Minggu ke-5	Analisis Perkembangan Matematika Klasik	Sub-CPMK 13.2	Mahasiswa diminta: - Menganalisis perkembangan matematika pada peradaban kuno. - Menjelaskan kontribusi Pythagoras, Plato, Aristoteles, Euclid, dan Archimedes terhadap perkembangan matematika. - Membandingkan pemikiran tokoh-tokoh tersebut.	- Peradaban kuno. - Teorema Pythagoras. - Filsafat Plato. - Aristoteles. - Euclid. - Archimedes.	- Individu. - Analisis literatur dan penyusunan esai ilmiah. - Dikumpulkan dalam format PDF.	1 Minggu	Esai ilmiah mengenai perkembangan matematika klasik dan kontribusi tokoh-tokohnya.
Minggu ke-9	Analisis Perkembangan Notasi dan Tokoh Matematika Modern	Sub-CPMK 13.2	Mahasiswa diminta: - Menganalisis perkembangan simbol dan notasi matematika. - Menjelaskan	- Sejarah notasi matematika. - Matematika abad ke-17. - Hukum Pascal.	- Individu. - Studi pustaka dan analisis kritis. - Dikumpulkan	1 Minggu	Laporan analisis perkembangan notasi matematika dan kontribusi tokoh matematika modern.

			perkembangan matematika abad ke-17 hingga abad ke-19. • Mengkaji kontribusi Pascal dan Gottfried Wilhelm Leibniz terhadap perkembangan matematika.	• Leibniz. • Aljabar abad ke-19.	dalam format PDF.		
Minggu ke-12	Analisis Implementasi Sejarah dan Filsafat Matematika dalam Pembelajaran	Sub-CPMK 13.3	Mahasiswa diminta: • Menganalisis karakteristik peserta didik. • Mengaitkan sejarah dan filsafat matematika dengan pembelajaran matematika. • Menjelaskan implementasi pembelajaran matematika abad ke-21.	• Karakteristik peserta didik. • Pembelajaran abad ke-21. • Integrasi sejarah dan filsafat matematika.	• Kelompok (2–3 orang). • Diskusi dan analisis literatur. • Dikumpulkan dalam format PDF.	1 Minggu	Laporan analisis implementasi sejarah dan filsafat matematika dalam pembelajaran.
Minggu ke-15	Proyek Perancangan Pembelajaran Berbasis Sejarah dan Filsafat Matematika	Sub-CPMK 13.3	Mahasiswa secara berkelompok diminta: • Memilih satu materi matematika sekolah. • Mengintegrasikan sejarah dan filsafat matematika ke dalam pembelajaran. • Menyusun modul ajar/RPP atau <i>lesson design</i>. • Mempresentasikan hasil rancangan pembelajaran.	• Sejarah dan filsafat matematika. • Pembelajaran matematika abad ke-21. • Modul ajar/RPP (<i>lesson design</i>).	• Kelompok (3–4 orang). • Project Based Learning. • Presentasi dan laporan dalam format PDF.	1 Minggu	• Modul ajar/RPP (<i>lesson design</i>) berbasis sejarah dan filsafat matematika. • Laporan proyek. • Bahan presentasi. • Presentasi hasil proyek.

**PEDOMAN PENILAIAN PERFORMA/ PRESENTASI
FORM PENILAIAN HOLISTIK**

Kelompok	Kelengkapan Materi				Tampilan PPT				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1														
2														
3														
dst														

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN

Aspek	Skor	Rubrik/Kriteria
Kelengkapan Materi	4	▪ Power point terdiri dari judul, isi materi, dan daftar pustaka. ▪ Power point disusun sistematis sesuai materi. ▪ Terdapat daftar pustaka dari internet yang relevan ▪ Dilengkapi dengan gambar/animasi yang menarik dan sesuai dengan materi
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
Tampilan PPT	4	▪ Materi dibuat dalam bentuk power point. ▪ Setiap slide dapat terbaca dengan jelas. ▪ Isi materi dibuat ringkas dan berbobot ▪ Bahasa yang digunakan sesuai materi
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
Kemampuan Presentasi	4	▪ Dipresentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang. ▪ Seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi ▪ Dapat mengemukakan ide dan berargumen dengan baik. ▪ Memanajemen waktu presentasi dengan baik
	3	jika hanya terdapat 3 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	2	jika hanya terdapat 2 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi
	1	jika hanya terdapat 1 kriteria pada skor 4 yang terpenuhi