



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

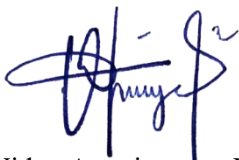
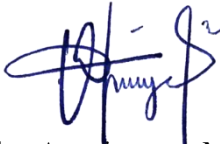
MATA KULIAH ALJABAR & TRIGONOMETRI

Oleh:

Vidya Ayuningtyas, 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
ALJABAR & TRIGONOMETRI		MTK231301204	Keilmuan Matematika	3 (sks teori)	- (sks praktek)	I	31 Agustus 2023
OTORISASI/ PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS	Dekan		Ketua Program Studi		
		 Vidya Ayuningtyas, M.Pd NIDN: 0420019302	  Dr. Hj. Umalihayati, M.Pd. NIDN: 0416077608		 Vidya Ayuningtyas, M.Pd NIDN: 0420019302		
Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL03	Mampu menguasai dan menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur keilmuan matematika secara teoretis dan aplikatif untuk menganalisis, memodelkan, dan menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran dan pengambilan keputusan pendidikan.					

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK3.1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengklasifikasikan konsep, prinsip, serta struktur dasar keilmuan matematika sebagai landasan berpikir matematis.				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
Sub-CPMK3.1.14	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep persamaan dan pertidaksamaan kuadrat beserta bentuk umum dan akar-akarnya sebagai bagian dari struktur dasar aljabar.				
Sub-CPMK3.1.15	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan jenis-jenis persamaan dan pertidaksamaan rasional serta mengidentifikasi sifat-sifat akar persamaan kuadrat dalam penyelesaian masalah matematis.				
Sub-CPMK3.1.16	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep suku banyak (polinomial) dan prinsip-prinsip operasinya sebagai landasan berpikir aljabar tingkat lanjut.				
Sub-CPMK3.1.17	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan konsep eksponen dan logaritma beserta prinsip-prinsip dasarnya sebagai bagian dari struktur keilmuan matematika.				
Sub-CPMK3.1.18	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengklasifikasikan konsep dasar trigonometri, meliputi perbandingan, rumus-rumus, dan fungsi trigonometri sebagai landasan berpikir matematis dalam konteks geometri dan analisis.				
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
	Sub- CPMK3.1.14	Sub- CPMK3.1.15	Sub- CPMK3.1.16	Sub- CPMK3.1.17	Sub- CPMK3.1.18
CPMK3.1	✓	✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep dasar Aljabar dan Trigonometri sebagai landasan berpikir matematis. Materi meliputi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat serta rasional, eksponen, logaritma, suku banyak, serta perbandingan, rumus, dan fungsi trigonometri. Perkuliahan menekankan kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan, mengklasifikasikan, menganalisis, dan menerapkan konsep-konsep tersebut secara sistematis dalam pemecahan masalah matematis.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	• Persamaan Kuadrat (PK): Bentuk umum PK; Menentukan Akar-akar PK; Sifat-sifat akar PK; Menyusun PK; Penyelesaian masalah terkait PK. • Pertidaksamaan Kuadrat: Menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat; Penyelesaian masalah terkait pertidaksamaan kuadrat. • Persamaan Rasional: Menyelesaikan persamaan rasional. • Pertidaksamaan Rasional: Menyelesaikan pertidaksamaan rasional. • Eksponen: Sifat-sifat eksponen; Persamaan eksponen. • Logaritma: Sifat-sifat logaritma; Persamaan logaritma. • Suku Banyak: Pembagian suku banyak; Teorema sisa; Teorema faktor. • Perbandingan Trigonometri: Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku; Perbandingan trigonometri pada sudut istimewa. • Rumus-Rumus Trigonometri: Identitas Trigonometri, Rumus jumlah dan selisih dua sudut; Rumus sudut ganda. • Fungsi Trigonometri: Mengitung nilai fungsi trigonometri sin, cos, tan; Menggambar sketsa grafik fungsi trogonometri sin, cos, tan.	
Pustaka	Utama :	
	1. Sullivan. (2016). <i>Algebra and Trigonometry (Ninth Edition)</i> . USA: Pearson. 2. Young, Y. Chintya. (2017). <i>Algebra and Trigonometry (Fourth Edition)</i> . USA: Pearson.	
	Pendukung :	
	1. Stewart, et.al. (2012). <i>Precalculus</i> . USA: Brooks	

Dosen Pengampu	Vidya Ayuningtyas, M.Pd.
Matakuliah syarat	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar aljabar	Mengidentifikasi konsep dasar	Ketepatan identifikasi	Diskusi konsep dasar <i>Problem Based Learning [3x30 menit]</i>		Pendahuluan [Sullivan (2016)]	6%
2-4	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan kuadrat dan menganalisis sifat akar persamaan kuadrat	- Menentukan bentuk umum dan akar persamaan kuadrat - Menggunakan sifat akar persamaan	- Ketepatan perhitungan - Ketepatan analisis	- Latihan dan studi kasus - Diskusi dan <i>problem solving</i> (4C) <i>Problem Based Learning [3x30 menit]</i>		- Persamaan Kuadrat - Sifat Akar Persamaan Kuadrat [Young (2017)]	6%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (<i>offline</i>)	Pembelajaran Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		kuadrat dalam pemecahan masalah					
5-7	Mahasiswa mampu menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat, persamaan rasional, dan pertidaksamaan rasional	• Menentukan himpunan solusi • Menentukan solusi valid • Menentukan interval solusi	• Ketepatan analisis • Ketepatan langkah • Ketepatan prosedur	• Latihan terstruktur • Studi kasus • Diskusi & latihan <i>Problem Based Learning</i> [3x30 menit]		• Pertidaksamaan Kuadrat • Persamaan Rasional • Pertidaksamaan Rasional [Young (2017)]	6%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester (20%)						
9-11	Mahasiswa mampu menerapkan eksponen dan logaritma, serta menganalisis suku banyak	• Menggunakan sifat eksponen • Menyelesaikan persamaan logaritma • Melakukan operasi dan	• Ketepatan hitung • Ketepatan konsep • Ketepatan prosedur	• Latihan dan diskusi • Studi kasus • Latihan bertahap		• Eksponen • Logaritma • Suku Banyak	6&

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (<i>offline</i>)	Pembelajaran Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		faktorisasi suku banyak		<i>Problem Based Learning</i> [3x30 menit]		[Young (2017) & Stewart (2012)]	
12-13	Mahasiswa mampu menentukan perbandingan trigonometri dan menggunakan rumus trigonometri	- Menentukan nilai sin, cos, tan - Menggunakan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah	- Ketepatan hasil - Ketepatan transformasi	- Visualisasi dan latihan <i>Problem solving</i> (4C)		- Perbandingan Trigonometri - Rumus Trigonometri [Sullivan (2016)]	5%
14-15	Mahasiswa mampu menganalisis fungsi trigonometri dan menyelesaikan aplikasi trigonometri dalam pemodelan masalah kontekstual	- Menganalisis grafik fungsi trigonometri - Mengidentifikasi masalah kontekstual yang melibatkan trigonometri	- Ketepatan interpretasi - Ketepatan penyusunan model matematika - Ketepatan prosedur penyelesaian - Ketepatan dan kewajaran hasil akhir	- Analisis - Proyek - Presentasi Hasil <i>Project Based Learning</i> [3x30 menit]		- Fungsi Trigonometri - Aplikasi Trigonometri [Sullivan (2016)& Stewart (2012)]	30%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (<i>offline</i>)	Pembelajaran Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		- Menyusun model matematika berbasis fungsi/perbandingan trigonometri - Menyelesaikan model untuk memperoleh solusi - Menginterpretasikan hasil dalam konteks masalah	Kejelasan presentasi (lisan/visual) (4C)				
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester (20%)						

RANCANGAN TUGAS DAN LATIHAN
Mata Kuliah Aljabar & Trigonometri

A. RINGKASAN PENILAIAN MATA KULIAH

Mata Kuliah	CPMK	Waktu Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Indikator Penilaian	Bobot
Aljabar & Trigonometri	CPMK3.1	Sebelum UTS	Partisipasi	Latihan Soal	Kesesuaian Jawaban	30%
		Saat UTS	Tes Tulis	Soal Tes Essay	Kelengkapan Jawaban	20%
		Sesudah UTS	Unjuk Kerja	Rubrik	Presentasi	30%
		Saat UAS	Tes Tulis	Soal Tes Essay	Kelengkapan Jawaban	20%

B. RINCIAN TUGAS DAN LATIHAN PER TAHAP

Waktu	Sub-CPMK	Mg	Materi	Bentuk Tugas / Latihan	Pengumpulan
Sebelum UTS	Sub-CPMK 1 & 2	1–7	Konsep Dasar Aljabar; PK (bentuk umum, akar, sifat); Pertidaksamaan Kuadrat; Persamaan & Pertidaksamaan Rasional	Latihan terstruktur per topik (individual & kelompok); studi kasus berbasis PBL; kuis formatif	Pertemuan berikutnya/ akhir pertemuan
Saat UTS	Sub-CPMK 1 & 2	8	Seluruh materi Mg 1–7 (PK, Pertidaksamaan Kuadrat, Persamaan & Pertidaksamaan Rasional)	Soal tes essay: mahasiswa menyelesaikan soal uraian terstruktur dengan menunjukkan langkah penyelesaian lengkap	Saat ujian berlangsung
Sesudah UTS	Sub-CPMK 3, 4 & 5	9–15	Eksponen; Logaritma; Suku Banyak; Perbandingan Trigonometri; Rumus Trigonometri; Fungsi & Aplikasi Trigonometri	Tugas proyek kelompok: identifikasi masalah kontekstual, pemodelan matematis, penyelesaian, dan presentasi hasil (PjBL)	Laporan H-1 sebelum presentasi; presentasi Mg 14–15
Saat UAS	Sub-CPMK 3, 4 & 5	16	Seluruh materi Mg 9–15 (Eksponen, Logaritma, Suku Banyak, Trigonometri)	Soal tes essay: mahasiswa menyelesaikan soal uraian terstruktur dengan menunjukkan langkah penyelesaian lengkap	Saat ujian berlangsung

C. RUBRIK

1. Partisipasi / Latihan Soal Sebelum UTS

Aspek	Sangat Baik (86–100)	Baik (71–85)	Cukup (56–70)	Kurang (< 56)	Bobot
Kesesuaian Strategi / Konsep	Strategi sangat tepat; konsep yang dipilih sepenuhnya sesuai dengan jenis soal	Strategi tepat; konsep sesuai dengan sebagian kecil kekeliruan	Strategi cukup tepat; ada kekeliruan pemilihan konsep yang tidak fatal	Strategi tidak tepat; konsep yang digunakan tidak sesuai	30%
Kesesuaian Langkah Prosedur	Semua langkah benar,urut, dan sangat sistematis sesuai prosedur matematis	Langkah sebagian besar benar dan sistematis; ada satu–dua kekeliruan kecil	Langkah sebagian benar; ada tahapan yang melewati proses penting	Langkah tidak sistematis atau banyak yang salah	35%
Kebenaran Hasil Akhir	Jawaban akhir benar dan akurat sepenuhnya	Jawaban hampir benar; kesalahan kecil yang tidak berdampak besar	Jawaban salah namun metode sebagian benar	Jawaban salah dan metode tidak relevan	25%
Kerapian & Kelengkapan Penulisan	Sangat rapi, lengkap, notasi matematis tepat, dan mudah dibaca	Rapi dan cukup lengkap; notasi umumnya tepat	Kurang rapi; ada bagian yang sulit dibaca atau notasi kurang tepat	Tidak rapi; banyak bagian tidak terbaca atau tidak dituliskan	10%

$$N = (Strategi \times 0,30) + (Prosedur \times 0,35) + (Hasil \times 0,25) + (Kerapian \times 0,10)$$

2. Soal Tes Essay UTS & UAS

Aspek	Sangat Baik (18–20)	Baik (14–17)	Cukup (10–13)	Kurang (5–9)	Tidak Menjawab (0–4)
Identifikasi Soal (Diketahui & Ditanya)	Identifikasi sangat lengkap dan tepat; semua informasi relevan disebutkan	Identifikasi lengkap; satu–dua informasi kurang spesifik	Identifikasi sebagian; ada informasi penting yang terlewat	Identifikasi sangat minim atau tidak tepat	Tidak ada identifikasi sama sekali
Penerapan Konsep & Rumus	Konsep dan rumus yang dipilih 100% tepat dan relevan dengan soal	Konsep tepat; ada sedikit kekeliruan dalam penerapan rumus	Konsep yang dipilih kurang tepat atau rumus tidak sepenuhnya sesuai	Konsep yang dipilih tidak tepat dengan soal	Tidak ada penerapan konsep atau rumus
Kelengkapan	Semua langkah	Langkah	Langkah ada	Langkah sangat	Hanya

Aspek	Sangat Baik (18–20)	Baik (14–17)	Cukup (10–13)	Kurang (5–9)	Tidak Menjawab (0–4)
Langkah Penyelesaian	ditulis lengkap, berurutan, dan logis	sebagian besar lengkap; satu–dua langkah tidak ditunjukkan	tetapi melewati banyak tahap yang seharusnya dituliskan	minim; sebagian besar proses tidak dituliskan	jawaban akhir atau tidak ada langkah sama sekali
Ketepatan Perhitungan	Semua perhitungan benar tanpa kesalahan	Satu–dua kesalahan hitung kecil yang tidak mengubah metode	Beberapa kesalahan hitung yang mempengaruhi sebagian hasil	Banyak kesalahan hitung yang mempengaruhi hampir semua hasil	Tidak ada perhitungan yang dapat dinilai
Kebenaran & Kewajaran Hasil Akhir	Hasil akhir benar, masuk akal, dan sesuai konteks soal	Hasil hampir benar; kesalahan kecil akibat satu kekeliruan hitung	Hasil salah tetapi metode dan arah penyelesaian sebagian benar	Hasil salah dan tidak menunjukkan pemahaman yang memadai	Tidak ada hasil atau hasil tidak relevan sama sekali

3. PRESENTASI Sesudah UTS)

Aspek	Indikator	Sangat Baik (86–100)	Baik (71–85)	Cukup (56–70)	Kurang (< 56)	Bobot
Penguasaan Materi	Kedalaman pemahaman konsep matematis dan kemampuan menjelaskan	Sangat menguasai materi; mampu menjawab semua pertanyaan dengan tepat dan mendalam	Menguasai materi dengan baik; menjawab pertanyaan umumnya tepat	Penguasaan materi cukup; ada kekeliruan dalam menjawab pertanyaan	Penguasaan materi lemah; banyak pertanyaan tidak dapat dijawab	35%
Model Matematika	Ketepatan penyusunan dan penyelesaian model berbasis trigonometri	Model sangat tepat, lengkap, dan terdokumentasi dengan sangat baik	Model tepat dengan dokumentasi yang cukup	Model sebagian tepat; ada kekurangan dalam penyusunan atau penyelesaian	Model tidak tepat atau tidak berbasis trigonometri	30%
Interpretasi & Kesimpulan	Kemampuan menghubungkan hasil matematis ke konteks masalah nyata	Interpretasi sangat tepat, komprehensif, dan dihubungkan ke konteks nyata	Interpretasi tepat namun kurang mendalam	Interpretasi sebagian benar; ada yang tidak sesuai konteks	Interpretasi tidak ada atau sangat keliru	15%
Penyampaian & Komunikasi	Kejelasan, struktur, kontak mata, dan	Sangat jelas, runtut, komunikatif,	Jelas dan runtut; sesekali	Cukup jelas namun penyampaian	Tidak jelas; membaca teks; sulit	15%

Aspek	Indikator	Sangat Baik (86–100)	Baik (71–85)	Cukup (56–70)	Kurang (< 56)	Bobot
	kepercayaan diri saat presentasi	dan percaya diri	kurang komunikatif	kurang terstruktur	dipahami audiens	
Partisipasi Anggota	Keterlibatan aktif seluruh anggota kelompok dalam presentasi	Semua anggota berpartisipasi aktif dan merata	Sebagian besar anggota aktif berpartisipasi	Hanya beberapa anggota yang aktif	Presentasi didominasi satu orang	5%

$$N = (Penguasaan \times 0,35) + (Model \times 0,30) + (Interpretasi \times 0,15) + (Komunikasi \times 0,15) + (Partisipasi \times 0,05)$$