

# SILABUS

Mata Kuliah/Kode/SKS : Pembelajaran Matematika I /MAM 5251 / 3 SKS

Semester : 2 (dua)

Dosen Mata Kuliah : **Prof. Dr. Mashadi. M.Si dan Dr. Kartini, M.Si**

Tujuan Mata Kuliah : Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mengkonstruksi pengertian, sikap, keyakinan tentang matematika dan pendidikan matematika, serta dapat memahami kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika serta mampu mengajarkan kemampuan tersebut.

No Pert	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Alat & Media Pembelajaran	Penilaian		No. Daftar Pustaka
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)
1.	Filsafat Ilmu, cabang-cabang filsafat, aliran dalam persoalan pengetahuan, Filsafat Matematika, hakekat matematika, dan karakteristik matematika	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang pengertian Filsafat Ilmu, cabang-cabang filsafat, aliran dalam persoalan pengetahuan, Filsafat Matematika, hakekat matematika, dan karakteristik matematika.	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas Individu</li> </ul>	Uraian	1, 9, dan 10
2.	Filsafat pendidikan matematika, aliran filsafat pendidikan, ideologi pendidikan matematika: tradisional	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Filsafat pendidikan matematika, aliran filsafat	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas</li> </ul>	Uraian	6, 9, dan 10

	dan reformasi serta teori belajar matematika	pendidikan, ideologi pendidikan matematika: tradisional dan reformasi.		Individu		
3.	Pemecahan Masalah Matematik sebagai kemampuan dan sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Pemecahan Masalah Matematik sebagai kemampuan dan sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika.	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas Individu</li> </ul>	Uraian	5, 7, 8 dan 10
4.	Strategi Pemecahan Masalah Matematik	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Strategi Pemecahan Masalah Matematik dan memberikan beberapa contoh terkait dengan strategi tersebut dan memberikan latihan.	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas Individu</li> </ul>	Uraian	9 dan 10
5.	Komunikasi dan Representasi Matematik	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Komunikasi matematik, Representasi Matematik serta indikatornya dan contoh soal yang mengukur kemampuan tersebut.	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas Individu</li> </ul>	Uraian	3, 4,5, dan 10
6.	Penalaran dan Pembuktian Matematik	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Penalaran dan Pembuktian Matematik serta	1. Laptop 2. Infokus 3. White board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas</li> </ul>	Uraian	5, 6, dan 10

		indikatornya dan contoh soal yang mengukur kemampuan tersebut.		Individu		
7	Koneksi Matematik dan Disposisi Matematik	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Koneksi Matematik, serta indikatornya dan contoh soal yang mengukur kemampuan tersebut. Kemudian Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan tentang Disposisi Matematik dan contoh sikap yang mencerminkan disposisi matematik.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Kelompok</li> <li>• Tugas Individu</li> </ul>	Uraian	3, 6, dan 11
8	<b>U T S</b>					
9	Inovasi pembelajaran geometri dan trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menunjukkan bahwa ada pendekatan rumus-rumus geometri dan trigonometri yang ada di buku sekolah menengah terdapat berbagai kekurangan. Dan dosen membimbing mahasiswa untuk mencari alternative bukti yang lebih mudah dan tidak seperti yang ada di buku sekolah menengah, akan tetapi dengan cara yang</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tugas kelompok</li> </ul>	Simulasi berbagai bentuk bangun bukti teorema Pythagoras dan trigonometri	2 dan 4

		<p>sederhana yang mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs, SMA/MA dan SMK.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen membimbing mahasiswa untuk mencari alternatif bukti dan berbagai makna pada teorema Pythagoras</li> <li>• Mahasiswa mencoba mencari alternative bukti dari teorema Pythagoras</li> <li>• Mahasiswa menjelaskan makna fungsi trigonometri dan bagaimana mendefinisikan secara mudah untuk kasus tidak memakai koordinat kartesian dan dengan memakai koordinat kartesian.</li> </ul>				
10	Berkas Garis dan lingkaran serta sudut antara dua garis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menunjukkan kepada mahasiswa bahwa rumus yang ada dibuku sekolah menengah terutama untuk SMA/MA dan SMK bahwa rumus-rumus yang ada belum dapat menyelesaikan semua persoalan garis, misalnya menentukan persamaan garis yang</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tugas mandiri</li> </ul>	Presentasi dari bentuk pendekatan berkas garis dan lingkaran yang dihasilkan	2 dan 4

		<p>melalui titik tertentu dan membentuk sudut <math>30^0</math> dengan garis <math>ax + by + c = 0</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen membimbing mahasiswa untuk menentukan alternative menentukan beskar garis. Bukan seperti yang dibuku sekolah menengah, akan tetapi dengan cara yang sederhana yang mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs, SMA/MA dan SMK.</li> <li>• Mahasiswa secara berkelompok mencoba menentukan alternative menentukan persamaan berkas lingkaran dengan memberikan contohnya.</li> <li>• Dosen membimbing mahasiswa untuk menentukan alternative mengkontruksi rumus sudut antara dua garis.</li> </ul>				
11	Kongkurensi dan Kelinearan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menjelaskan bahwa dibuku sekolah menengah tidak pernah dibuktikan bahwa garis tinggi, garis beras dan garis</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	Tugas kelompok	Soal-soal OSN	2 dan 4

		<p>baagi dari sebuah segitiga berpotongan disatu titik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok mahasiswa membuktikan berbagai alternative bukti Teorema Ceva dan pengembangannya</li> <li>• Mahasiswa secara mandiri membuktikan kongkurensi garis bagi, garis berat dan garis tinggi.</li> <li>• Secara mandiri mahasiswa membuktikan berbagai alternative yang dapat dilakukan untuk membuktikan teorema Menelaus.</li> </ul>				
12	Volume Bangun Ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menunjukkan bahwa pendekatan rumus volume limas yang ada di buku sekolah menengah tersebut tidak bersifat umum.</li> <li>• Dosen membimbing mahasiswa untuk membuktikan volume limas segiempat bukan seperti yang di dalam buku sekolah menengah, akan tetapi dengan cara yang sederhana yang mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs, SMA/MA dan SMK</li> <li>• Secara berkelompok mahasiswa</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> <li>4. Gabus</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tugas kelompok</li> </ul>	uraian dan alat peraga yang dihasilkan	2 dan 4

		<p>mencoba membuktikan rumus umum volume limas segitiga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen membimbing mahasiswa untuk mencari alternative membuktikan volume bola tanpa menggunakan integral.</li> </ul>				
13	Irisan Kerucut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menjelaskan berbagai alternative untuk mengkontruksi bangun-bangun irisan kerucut</li> <li>• Dosen Membimbing mahasiswa untuk menentukan berbagai alternative pendekatan menentukan persmaan irisan elips</li> <li>• Mahasiswa secara berkelompok mengkontruksi berbagai pendekatan untuk menentukan persmaan Parabola dan Hyperbola.</li> <li>• Dosen Membimbing mahasiwa untuk menentukan berbagai pendekatan menentukan luas elips tanpa menggunakan intergaral, akan tetapi dengan cara yang sederhana yang mudah dipahami oleh siswa SMP/MTs, SMA/MA</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tugas kelompok</li> </ul>	uraian	2 dan 4

		dan SMK				
14	Garis Singgung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen menunjukkan bahwa di buku sekolah menengah selalu mencari persamaan garis singgung adalah dengan substitusi/eliminasi kemudian menghitung Diskriminat persamaan yang diperoleh.</li> <li>• Dosen menunjukkan bahwa cara tersebut akan menemui banyak masalah.</li> <li>• Dosen membimbing mahasiswa mencari dan menjukkan alternative menentukan persamaan garis singgung pada lingkaran, elips dengan berbagai pendekatan yang lebih sederhana.</li> <li>• Secara berkelompok mahasiswa mencari alternative pendekatan menentukan persamaan garis singgung dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh siswa. Untuk berbagai kasus pada lingkaran, parabola, elips dan hiperbola.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Infokus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan Tugas kelompok</li> </ul>	uraian	2 dan 4
15	Presentasi Kelompok	secara acak mahasiswa dipilih untuk	Pemilihan acak dilakukan untuk kelompok, dan pada kelompok juga dipilih secara acak person yang akan mempresentasikan			



		mempresentasikan tugas kelompoknya	
16	Presentasi Kelompok	secara acak mahasiswa dipilih untuk mempresentasikan tugas kelompoknya	Pemilihan acak dilakukan untuk kelompok, dan pada kelompok juga dipilih secara acak person yang akan mempresentasikan

Daftar Pustaka:

1. Amsal Bakhtiar. (2004). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
2. Herman Hudoyo. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
3. H.S.M. Coxeter and S. L. Greitzer, *Geometry Revisited*, 1987, The Mathematical Association of America inc.
4. McCoy, L.P., et. al (1996). Using Multiple Representation to Communicate: an Algebra Challenge. In P.C. Elliot & M.J. Kenney (Ed). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston. VA: NCTM.
5. Mashadi, 2013, *Geometri*, Pusbangdik Universitas Riau
6. National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
7. National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
8. P. S. Lewis, George, W and Smit D.E, *Analitik Geometri*,
9. Paul Ernest. 1991. *The Philosophy of Mathematics Education*. New York: The Falmer Press.
10. Polya, G. (1973). *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princenton University Press

11. Tim Surya Institut. (2007). Strategi Penyelesaian Soal-soal Matematika yang mengasyikkan. Banten: PT. Kandel.
12. Wahyudin. (2013). *Hakekat, Sejarah, dan Filsafat Matematika*. Bandung: Penerbit Mandiri.
13. Sumber dari Internet.

Pekanbaru, Januari 2013

**Prof. Dr. Mashadi, M.Si**  
NIP : 19620210 198603 1006

**Dr. Kartini, M.Si**  
NIP 197207032006042002