

## PETA KOMPETENSI MATA KULIAH LOGIKA MATEMATIKA DAN HIMPUNAN

	<b>UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA</b>				
<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Bobot (sks)</b>		<b>Semester</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
Logika Matematika dan Himpunan	200615430	3		1	5 Maret 2021
<b>Otorisasi</b>	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Bidang Keahlian</b>	<b>Ketua Program Studi</b>	
	Syariful Fahmi, S.Pd.I, M.Pd.		Dr. Puguh Wahyu P., M.Sc.	Uswatun Khasanah, M.Sc.	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah</b>				
	S-001	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.			
	S-003	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	S-008	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.			
	S-012	Mempunyai karakter Islami.			
	P-001	Menguasai konsep pedagogik-didaktik matematika untuk melaksanakan pembelajaran di pendidikan dasar dan menengah yang berorientasi pada kecakapan hidup.			
	P-002	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi geometri, statistika, aljabar, analisis, dan komputasi yang mendukung pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut.			
	P-006	Mampu menguasai nilai-nilai Al Islam dan Kemuhammadiyah dalam pendidikan matematika untuk membangun masyarakat Indonesia sebagai masyarakat utama.			
	P-007	Menguasai dokumen administrasi pendidikan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.			
	P-008	Menguasai konsep manajemen berbasis sekolah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.			
	KU-002	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai bidang keahliannya.			

	KU-007	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
	KK-001	Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep supervisi-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup.
	KK-002	Mampu mengkaji dan menerapkan berbagai metode pembelajaran matematika yang telah tersedia secara inovatif dan teruji.
	KK-003	Mampu melakukan pendampingan pada bidang akademik dan non akademik terhadap siswa dalam kegiatan di sekolah.
<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>		
	CPMK-1	Menguasai konsep pedagogik-didaktik matematika untuk melaksanakan pembelajaran di pendidikan dasar dan menengah yang berorientasi pada kecakapan hidup
	CPMK-2	Menunjukkan sikap kerja keras, bertanggung jawab, dan mampu bekerja sama dalam mengikuti perkuliahan baik pada saat tatap muka, praktik mengajar, maupun dalam mengerjakan tugas-tugas perkuliahan ( <b>KU-002, KU-007</b> ).
	CPMK-3	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, geometri, teori peluang dan statistika, prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang mendukung pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut.
	CPMK-4	Menguasai prinsip dan teknik perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran matematika
	CPMK-5	Menguasai pengetahuan faktual tentang fungsi dan manfaat teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi yang relevan untuk pembelajaran matematika.
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini difokuskan pada bagaimana membangun dan membuktikan teorema, lemma, proposisi, dan sifat-sifat lainnya. Kemudian dibahas konsep dasar himpunan dari sisi teoritis, sehingga beberapa sifat yang sederhana dibuktikan secara logika dan sistematis. Selain itu tugas tugas yang diberikan mata kuliah ini adalah tugas-tugas yang berbasis proyek	
<b>Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Pernyataan</i></li> <li>2. <i>Pernyataan Majemuk</i></li> <li>3. <i>Kalkulus Pernyataan</i></li> <li>4. <i>Logika Predikat dan Kuantifikasi</i></li> <li>5. <i>Pembuktian dalam Matematika</i></li> <li>6. <i>Himpunan</i></li> <li>7. <i>Relasi</i></li> <li>8. <i>Fungsi</i></li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	Utama:	

1. Drs. Sukirman, M. Pd. Logika dan Himpunan
2. Seri buku Schaum: Teori Himpunan
3. Syariful Fahmi. 2019. Logika Matematika dan Himpunan. UAD Press

**Pendukung:**

1. Torski, A., 1990, Introduction to Logic, Oxford-Press.

**Nama Dosen  
Pengampu**

Syariful Fahmi, M.Pd

**Mata Kuliah  
Prasyarat**

-

**DESKRIPSI KEGIATAN CAPAIAN MAHASISWA**

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
<b>1</b>	<p>Mahasiswa <b>mampu membedakan</b> pernyataan dan bukan pernyataan</p> <p>Pengampu: Hana Puspita Eka Firdaus, M.Pd. (UM Jember)</p>	Pernyataan atau proposisi.
<b>2</b>	<p>1. Mahasiswa <b>mampu menjelaskan</b> pernyataan-pernyataan majemuk dan nilai-nilai kebenarannya.</p> <p>2. Mahasiswa <b>mampu menentukan</b> negasi dari pernyataan-pernyataan majemuk</p> <p>Pengampu: Hana Puspita Eka Firdaus, M.Pd. (UM Jember)</p>	<p>Pernyataan Majemuk dan tabel kebenarannya, yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Negasi</li> <li>2. Konjungsi dan Disjungsi</li> <li>3. Implikasi dan Biimplikasi</li> </ol>
<b>3</b>	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> tautologi, kontradiksi, kontingensi serta mengubah suatu pernyataan majemuk ke pernyataan majemuk lain yang ekuivalen.</p> <p>Pengampu: Hana Puspita Eka Firdaus, M.Pd. (UM Jember)</p>	<p>Kalkulus Pernyataan, yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tautologi dan kontradiksi</li> <li>2. Fungsi nilai kebenaran</li> </ol>
<b>4</b>	<p><b>Mahasiswa mampu menerapkan</b> kuantifikasi dan logika predikat dalam bentuk kalimat, dan sebaliknya menerjemahkan kalimat menjadi ekspresi logika.</p> <p>Pengampu: Siska Candra Ningsih, S.Si, M.Sc (UPY)</p>	<p>Kuantifikasi dan Logika Predikat, dengan materi pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesetaraan Logika</li> <li>2. Negasi Pernyataan dengan Kuantifikasi</li> <li>3. Menerjemahkan kalimat menjadi ekspresi Logika</li> </ol>

Minggu Ke-	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)
(1)	(2)	(3)
		4. Spesifikasi sistem dengan kuantifikasi
5	<p><b>Mahasiswa mampu menerapkan</b> tautologi-tautologi untuk membuktikan keabsahan suatu argumen dengan menggunakan metode inkonsistensi pernyataan</p> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk desain perencanaan produk 1</p>	Inkonsistensi Pernyataan
6	<p><b>Mahasiswa mampu menerapkan</b> tautologi-tautologi untuk membuktikan keabsahan suatu argumen dengan pembuktian langsung dan pembuktian tak langsung.</p> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk penyusunan proyek 1</p>	Pembuktian dalam Matematika: Pembuktian langsung dan Pembuktian tak langsung (Reductio Ad Absurdum)
7	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> tentang konsep himpunan.</p> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk presentasi proyek 1</p>	Konsep Himpunan
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>	
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Mahasiswa mampu menerapkan</b> diagram venn dan aplikasi teori himpunan pada argumen.</li> <li>2. <b>Mahasiswa mampu melakukan</b> operasi pada himpunan</li> </ol> <p>Pengampu: Siska Candra Ningsih, S.Si, M.Sc (UPY)</p>	Hubungan Logika dan Himpunan, serta Operasi pada Himpunan.
10	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> konsep relasi. Pengampu: Syariful Fahmi M.Pd (UAD)</p>	Pengertian Relasi
11	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> Konsep Relasi Invers</p>	Relasi Invers

Minggu Ke-	Sub – CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)
(1)	(2)	(3)
	Pengampu: Syariful Fahmi M.Pd (UAD)	
12	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> jenis jenis relasi</p> <p>Pengampu: Syariful Fahmi M.Pd (UAD)</p>	<p>jenis jenis relasi yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. relasi simetris</li> <li>2. relasi refleksif</li> <li>3. relasi transitif</li> <li>4. relasi ekuivalen</li> </ol>
13	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> konsep fungsi</p> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk desain perencanaan produk 2</p>	Konsep Fungsi
14	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan</b> konsep fungsi jenis jenis fungsi, yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi injektif</li> <li>2. Fungsi surjektif</li> <li>3. Fungsi bijektif</li> </ol> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk penyusunan produk 2</p>	Jenis-jenis Fungsi
15	<p><b>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan</b> komposisi fungsi</p> <p>Pengampu: Kolaborasi bersama untuk presentasi produk 2</p>	Komposisi Fungsi
<b>Ujian Akhir Semester</b>		

# PETA KOMPETENSI LOGIKA MATEMATIKA DAN HIMPUNAN

