



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Matematika  
Nama Mata Kuliah : Kajian Matematika Sekolah Menengah Umum Kode: PMA6308 SKS: 3  
Semester : VI  
Mata Kuliah Prasyarat : -  
Dosen Pengampu : Dr. Ariyadi Wijaya  
Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini mempelajari topik matematika yang berkaitan dengan materi matematika yang diajarkan di sekolah menengah. meliputi: intuisi dan bukti, dasar-dasar teori bilangan, teori persamaan, pengukuran (luas dan volume), segitiga, trigonometri, sistem bilangan real, fungsi dan pemodelan, transformasi geometri, analisis data dan peluang, serta pemahaman matematis dan koneksi matematis.  
Capaian Pembelajaran : Setelah mengikuti mata kuliah ini, secara umum mahasiswa diharapkan tidak hanya memiliki pengetahuan konten (*content knowledge = CK*) tetapi juga pengetahuan konten pedagogis (*pedagogical content knowledge = PCK*) untuk pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah. Lebih lanjut lagi, mahasiswa juga diharapkan memiliki keterampilan menerapkan CK dan PCK dalam pembelajaran matematika.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1	Menggunakan berbagai macam pembuktian matematis, yaitu: pembuktian langsung, pembuktian dengan contoh penyanggah, dan pembuktian dengan kontradiksi	Pembuktian matematis	Diskusi klasikal, Tugas	Membuktikan teorema dengan berbagai pembuktian matematis	Mampu membuktikan secara langsung Mampu membuktikan dengan kontradiksi Mampu memilih cara pembuktian yang tepat untuk suatu kasus	Tes tertulis	7,5%	150'	A, B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
2-3	Menggunakan prinsip-prinsip Keterbagian, Algoritma Pembagian, Algoritma Euclid, dan bilangan prima	Dasar-dasar teori bilangan	Diskusi kelompok, Ekspositori	Membuktikan kaidah perkalian bilangan genap dan bilangan ganjil (misal: hasil penjumlahan dua bilangan ganjil adalah bilangan genap)  Membuktikan prinsip keterbagian  Menurunkan algoritma pembagian dan algoritma Euclid	Membuktikan keterbagian bilangan bulat yang dinyatakan dalam berbagai bentuk (misal: jika $a+2$ habis dibagi 3 maka $8+7a$ juga habis dibagi 3)  Menggunakan algoritma Euclid untuk menentukan FPB bilangan bulat	Tugas Tes tertulis	15%	300'	A, B
4	Memahami polinomial, Teorema Dasar Aljabar, Teorema Akar Rasional, rumus kuadrat (rumus abc), dan mampu menyelesaikan polinomial tingkat tinggi	Teori Persamaan	Diskusi kelompok, Ekspositori	Melakukan pembagian sintetis untuk polynomial Merumuskan teorema akar rasional Merumuskan rumus kuadrat (rumus abc)	Melakukan pebagian polynomial Menentukan akar-akar suatu polinomial	Tes tertulis	5%	150'	A, B
5-6	Membuktikan rumus luas berbagai segi empat, membuktikan rumus luas lingkaran dengan berbagai metode; menentukan volume benda putar	Pengukuran (Luas dan Volume)	Discovery learning	Membuktikan rumus persegi panjang, jajar genjang, dan trapesium Membuktikan rumus luas lingkaran Merumuskan integral untuk menghitung volume benda putar	Membuktikan rumus luas segi empat dengan menggunakan rumus luas segitiga Membuktikan rumus luas lingkaran dengan berbagai cara Menentukan volume benda putar	Tugas Presentasi	10%	300'	A, B
7-8	Memahami dan menggunakan aturan sinus dan aturan kosinus untuk menyelesaikan masalah	Segitiga	Diskusi kelompok, Ekspositori	Menurunkan aturan sinus dan kosinus Menyelidiki kaidah atau syarat untuk menentukan kekongruenan dan	Menggunakan aturan sinus dan aturan kosinus untuk membuktikan kaidah penentuan kesebangunan dan	Tugas Tes tertulis	15%	300'	A, B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
	terkait			kesebangunan dua segitiga	kekongruenan dua segitiga				
9	Menggunakan trigonometri untuk menyelesaikan berbagai soal terapan	Trigonometri	Problem-based learning; Eksplorasi, presentasi	Mencari dan menyelesaikan soal terapan trigonometri	Menyelesaikan soal terapan trigonometri Membuat soal terapan	Tugas Presentasi	7,5%	150'	A, B
10	Memahami sifat-sifat bilangan negatif, bilangan rasional dan bilangan irasional, eksponen dan logaritma	Sistem bilangan real	Eksplorasi, presentasi	Mencari dan mempresentasikan sifat-sifat bilangan negatif, bilangan rasional, bilangan irasional, eksponen dan logaritma	Menjelaskan dan menggunakan hukum komutatif, asosiatif, dan distributif untuk bilangan rasional Menjelaskan dan menggunakan hukum-hukum pada eksponen dan logaritma	Tugas Presentasi	5%	150'	A, B
11	Menyelesaikan soal pemodelan yang berkaitan dengan konsep fungsi	Fungsi dan Pemodelan	Problem-based learning, diskusi kelompok, problem posing	Mendiskusikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi	Membuat model matematika dari suatu soal terapan fungsi Membuat soal terapan	Presentasi	5%	150'	A
12-13	Memahami dan menggunakan konsep transformasi geometri	Transformasi Geometri	Diskusi kelompok, Presentasi	Melakukan berbagai transformasi geometri	Menentukan bayangan obyek hasil transformasi	Tugas Tes tertulis	10%	300'	A, B
14	Memahami peluang kejadian, kaidah pencacahan	Analisis data dan peluang	Diskusi, Tugas	Menentukan peluang berbagai kejadian	Menentukan peluang suatu kejadian Menggunakan kaidah pencacahan untuk menentukan banyaknya susunan suatu obyek	Tes tertulis	5%	150'	A, B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
15-16	Menjelaskan pemahaman dan koneksi matematis	Pemahaman Matematis dan Koneksi Matematis	Diskusi kelompok, presentasi	Mendiskusikan pemahaman dan miskonsepsi matematis Mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang berkaitan	Mampu mengidentifikasi pemahaman maupun miskonsepsi matematis siswa Memahami hubungan antar konsep matematika	Tugas presentasi	15%	300'	A, B, C

**Penetapan Nilai Akhir:**

$(\text{Bobot nilai per subkomp} \times 60) + (\text{Nilai UAS} \times 40)$

NA = -----  
100

**KETERANGAN :**

**Kriteria penentuan nilai subkompetensi:**

Komponen	BOBOT
Tugas ( minimal 20 %)	25 %
Sikap	5 %
Ujian Subkompetensi	70%

**Referensi**

<b>1. Wajib :</b>	A. Sultan, A., & Artzt, A.F. . 2011. <i>The Mathematics that Every Secondary School Math Teacher Needs to Know</i> . New York: Routledge.
<b>2. Tambahan:</b>	B. Goos, M., Stilman, G., & Vale, C. 2007. <i>Teaching Secondary School Mathematics: Research and Practice for the 21<sup>st</sup> Century</i> . Crows Nest: Allen & Unwin. C. Johnston-Wilder, S., Johnston-Wilder, P., Pimm, D., & Lee, C. 2011. <i>Learning to Teach Mathematics in the Secondary School: A companion to school experience (3<sup>rd</sup> Edition)</i> . New York: Routledge.

Mengetahui, Ketua Jurusan Pend. Matematika  Dr. Sugiman, M.Si. NIP. 196502281991011001	Yogyakarta, 30 Juni 2015 Dosen,  Dr. Ariyadi Wijaya NIP. 19820716 200501 1 005
--	--