



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

| | |
|---------------------|--|
| 1. Wajib : | A. Sultan, A., & Artzt, A.F. . 2011. <i>The Mathematics that Every Secondary School Math Teacher Needs to Know</i> . New York: Routledge. |
| 2. Tambahan: | B. Goos, M., Stilman, G., & Vale, C. 2007. <i>Teaching Secondary School Mathematics: Research and Practice for the 21st 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 (3rd 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 |
|--|--|