

Rencana Pembelajaran Semester
Kapita Selekta Matematika Sekolah



Oleh:
Dr. Riyadi, M.Si.

Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret
September 2019



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda tangan
Kode Mata Kuliah	: MAT71204	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. RIYADI, M.Si.	
Nama Mata Kuliah	: Kapita Selektta Matematika Sekolah				
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 2	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. Mardiyana, M.Si.	
Semester	: 1	Kepala Program Studi	:	Dr. Budi Usodo, M.Pd.	
Mata Kuliah Prasyarat	: -				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
Sikap (S)	: 1. S1 : Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya dalam wujud menghargai dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan, individualitas, kebebasan memilih, dan mengedepankan kemaslahatan anak berkebutuhan khusus secara umum 2. S8 : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik 3. S9 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
Keterampilan Umum (KU)	: 1. K1 : Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional 2. K2 : Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya 3. K3 : Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas
Pengetahuan (P)	: 1. P2 : Mampu memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang pendidikan matematika melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisipliner hingga menghasilkan karya inovatif, teruji dan bersifat kebaruan 2. P4 : Mampu untuk memaknai kajian keilmuan di bidang pendidikan matematika serta menerapkannya di bidang profesi yang ditekuni
Keterampilan Khusus (KK)	: 1. KK1 : Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, holistik dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam bidang pendidikan matematika melalui riset dan penerapan pada pembelajarannya 2. KK2 : Mampu melakukan kajian akademik dalam menyelesaikan masalah di masyarakat yang terkait bidang pendidikan Matematika dan ketrampilan yang dimiliki 3. KK4 : Mampu mengkaitkan masalah pendidikan matematika dan pembelajarannya sebagai objek riset dan memosisikannya dalam roadmap

		penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan multidisipliner
Bahan Kajian Keilmuan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Bilangan 2. Ketaksamaan 3. Prinsip Induksi Matematika 4. Barisan dan Deret 5. Algoritma Pembagian dan Teorema Sisa 6. Fungsi dan Persamaan Fungsi 7. Konsep, Sifat-sifat dan Pengukuran pada Geometri Datar 8. Konsep, Sifat-sifat dan Pengukuran pada Geometri Ruang 9. Konsep dan Sifat-sifat Kombinatorik
CP Mata kuliah (CPMK)	:	Mahasiswa mampu menelaah materi-materi esensial dari materi matematika SMP dan SMA dan materi yang terkait dengan bahan olimpiade baik di tingkat SMP maupun SMA.
Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Engel, Arthur. 1997. Problem Solving Strategis. New York: Springer-Verlag. 2. Sukirman. 2001. Teori Bilangan. Yogyakarta: PPPG Matematika 3. Suryanto. 1996. Teori Bilangan. Yogyakarta: PPPG Matematika. 4. Wono Setya Budhi. 2003. Langkah Awal Menuju ke Olimpiade. Jakarta: CV Ricardo

Tahap	Kemampuan Akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian	
				Luring	Daring			Indikator	Teknik penilaian / bobot
				1	2				
I – II	Menelaah teori bilangan	Sistem bilangan bulat. Sistem bilangan rasional Sistem bilangan real Konsep dan sifat-sifat keterbagian.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	4 x 50'	Mendiskusikan konsep, operasi dan sifat-sifat operasi pada bilangan bulat, rasional dan real. Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat keterbagian. Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat kongruensi antara	Menjelaskan konsep, operasi dan sifat-sifat operasi pada bilangan bulat, rasional dan real Menelaah konsep dan sifat-sifat keterbagian	Tugas / 5%

		<p>Konsep dan sifat-sifat kongruensi antara bilangan bulat.</p> <p>Teorema Fermat dan Wilson</p>					<p>bilangan bulat</p> <p>Mendiskusikan Teorema Fermat dan Wilson</p>	<p>Menelaah Teorema Fermat dan Wilson</p>	
III – IV	Menelaah berbagai jenis ketaksamaan	<p>Ketaksamaan AM-GM dan HM-AM-GM, dan aplikasinya.</p> <p>Ketaksamaan Cauchy-Schwarz</p> <p>Ketaksamaan segitiga</p> <p>Ketaksamaan Chebysev</p> <p>Ketaksamaan Nesbitt</p> <p>Ketaksamaan</p>	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	4 x 50'	<p>Mendiskusikan ketaksamaan AM-GM dan HM-AM-GM, dan aplikasinya.</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan Cauchy-Schwarz dan aplikasinya</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan segitiga</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan Chebysev</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan Nesbitt</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan Bernoulli</p> <p>Mendiskusikan ketaksamaan Jensen</p> <p>Mendiskusikan</p>	<p>Menelaah ketaksamaan AM-GM dan HM-AM-GM</p> <p>Menelaah ketaksamaan Cauchy-Schwarz</p> <p>Menelaah ketaksamaan segitiga</p> <p>Menelaah ketaksamaan Chebysev</p> <p>Menelaah ketaksamaan Nesbitt</p> <p>Menelaah ketaksamaan Bernoulli</p>	Tugas / 10%

		Bernoulli Ketaksamaan Jensen Ketaksamaan Holder Ketaksamaan Minkowski					ketaksamaan Holder Mendiskusikan ketaksamaan Minkowski	Menelaah ketaksamaan Jensen Menelaah ketaksamaan Holder Menelaah ketaksamaan Minkowski	
V	Menelaah Prinsip Induksi Matematika	Prinsip Induksi Matematika, dan aplikasinya.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	2 x 50'	Mendiskusikan Prinsip Induksi Matematika Kuat dan aplikasinya. Mendiskusikan Prinsip Induksi Matematika Lemah dan aplikasinya.	Menelaah Prinsip Induksi Matematika Kuat Menelaah Prinsip Induksi Matematika Lemah.	Tugas / 5%
VI – VII	Menelaah konsep dan sifat-sifat pada barisan dan deret	Konsep dan sifat-sifat barisan dan deret aritmatika, dan aplikasinya. Konsep dan sifat-sifat barisan dan deret geometri, dan aplikasinya. Konsep dan sifat-sifat barisan dan deret umum, dan aplikasinya.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	4 x 50'	Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat barisan dan deret aritmatika, dan aplikasinya. Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat barisan dan deret geometri, dan aplikasinya. Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat barisan dan deret umum, dan aplikasinya.	Menelaah konsep dan sifat-sifat barisan dan deret aritmatika Menelaah konsep dan sifat-sifat barisan dan deret geometri Menelaah konsep dan sifat-sifat barisan dan deret umum	Tugas / 10%

VIII		UJIAN TENGAH SEMESTER							Tes / 70%
IX – X	Menelaah algoritma pembagian dan teorema sisa	Konsep dan sifat-sifat pembagian dengan sisa. Teorema Vieta. Teorema Fundamental Aljabar. Konsep dan sifat persamaan resiprokal. Konsep dan sifat polinomial simetrik.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	4 x 50'	Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat pembagian dengan sisa. Mendiskusikan Teorema Vieta, dan aplikasinya. Mendiskusikan Teorema Fundamental Aljabar, dan aplikasinya. Mendiskusikan konsep dan sifat persamaan resiprokal. Mendiskusikan konsep dan sifat polinomial simetrik	Menelaah konsep dan sifat-sifat pembagian dengan sisa Menelaah Teorema Vieta Menelaah Teorema Fundamental Aljabar. Menelaah konsep dan sifat persamaan resiprokal Menelaah konsep dan sifat polinomial simetrik	Tugas / 5%
XI	Menelaah fungsi dan persamaan fungsi	Konsep dan jenis-jenis fungsi. Persamaan fungsi.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	2 x 50'	Mendiskusikan konsep dan jenis-jenis fungsi, seperti fungsi ganjil, genap dan periodik. Mendiskusikan persamaan fungsi.	Menelaah konsep dan jenis-jenis fungsi Menelaah persamaan fungsi	Tugas / 5%

XII – XIII	Menelaah konsep, sifat-sifat dan pengukuran pada geometri datar.	<p>Konsep dan sifat-sifat pada segitiga, segi empat dan segi-n.</p> <p>Pengukuran sudut dan jarak pada geometri datar.</p> <p>Teorema-teorema yang berlaku pada segitiga, seperti: Teorema Pythagoras, proyeksi, Stewart, Apollonius, Menelaos dan de Ceva</p>	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	4 x 50	<p>Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat pada segitiga, segi empat dan segi-n.</p> <p>Mendiskusikan pengukuran sudut dan jarak pada geometri datar.</p> <p>Mendiskusikan teorema-teorema yang berlaku pada segitiga, seperti: Teorema Pythagoras, proyeksi, Stewart, Apollonius, Menelaos dan de Ceva</p>	<p>Menelaah konsep dan sifat-sifat pada segitiga, segi empat dan segi-n.</p> <p>Menelaah pengukuran pada geometri datar</p> <p>Menelaah teorema-teorema yang berlaku pada segitiga, seperti: Teorema Pythagoras, proyeksi, Stewart, Apollonius, Menelaos dan de Ceva</p>	Tugas / 10%
XIV	Menelaah konsep, sifat-sifat dan pengukuran pada geometri ruang.	<p>Konsep dan sifat-sifat balok, kubus, prisma, limas, tabung, kerucut dan bola.</p> <p>Pengukuran sudut dan jarak pada geometri</p>	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	2 x 50'	<p>Mendiskusikan konsep dan sifat-sifat balok, kubus, prisma, limas, tabung, kerucut dan bola.</p> <p>Mendiskusikan pengukuran sudut dan jarak pada geometri ruang.</p>	<p>Menelaah konsep dan sifat-sifat balok, kubus, prisma, limas, tabung, kerucut dan bola.</p> <p>Menelaah pengukuran pada geometri ruang</p>	Tugas / 5%

		ruang.							
XV	Menelaah konsep dan sifat-sifat kombinatorik	Konsep dan sifat-permutasi dan kombinasi. Prinsip bijeksi dan injeksi. Prinsip inklusi dan eksklusi. Prinsip Rumah Burung. Teorema Ramsey dan rumus rekursif.	Ref 1, Ref 2, dan Ref 4	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelas	Penugasan, tanya jawab, diskusi kelas	2 x 50'	Mendiskusikan konsep dan sifat-permutasi dan kombinasi. Mendiskusikan prinsip bijeksi dan injeksi, prinsip inklusi dan eksklusi. Mendiskusikan Prinsip Rumah Burung. Mendiskusikan Teorema Ramsey dan rumus rekursif.	Menelaah konsep dan sifat-permutasi dan kombinasi. Menelaah prinsip bijeksi dan injeksi, prinsip inklusi dan eksklusi Menelaah Prinsip Rumah Burung Menelaah Teorema Ramsey dan rumus rekursif	Tugas / 5%
VIII	UJIAN AKHIR SEMESTER								Tes / 70%

Mengetahui:

Kepala Program Studi Magister Pendidikan Matematika,



Dr. Budi Usodo, M.Pd.

NIP 196805171993031002

Koord. Kelompok Mata Kuliah



Dr. Mardiyana, M.Si.

NIP 196602251993021002

Surakarta, 15 Februari 2020

Dosen Pengampu,



Dr. Riyadi, M.Si.

NIP 196701161994021001