



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S3 Pendidikan Matematika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Berpikir Matematis (Mathematical Thinking)	8400202042		T=2	P=0	ECTS=5.04	2	26 November 2024
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd			Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, S.Pd., M.Pd.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
CPL-5	Mampu menguasai paradigma berpikir dalam filsafat pendidikan matematika, konsep-konsep psikologi kognitif, dan konsep-konsep pendidikan dalam perspektif sosio-kultural yang dikembangkan untuk memecahkan masalah pendidikan matematika.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK - 1	Mendeskripsikan konsep berpikir matematis dengan sikap ilmiah yang kritis dan kreatif (S2, P1)
CPMK - 2	Menganalisis konsep berpikir matematis dengan menyusun argumen yang efektif dan komunikatif untuk menghasilkan karya kreatif dan orisinal (KU2, P1)
CPMK - 3	Menerapkan konsep berpikir matematis untuk merancang pemecahan masalah pendidikan matematika (KK1, P1)

Matrik CPL - CPMK				
	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5
CPMK-1				
CPMK-2				
CPMK-3				

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1																	
CPMK-2																	
CPMK-3																	

Deskripsi Singkat MK Pengkajian berpikir matematis dalam memecahkan masalah matematika mencakup proses pemecahan masalah, pemahaman, berbagai jenis penalaran, pemecahan dan pengajuan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pembuktian matematis. Perkuliahan diawali dengan paparan konsep dan prinsip, penguasaan dan diskusi dengan mahasiswa, serta presentasi dengan pemanfaatan TIK dengan sistem penilaian meliputi penguasaan (30%), partisipasi (20%), penilaian tengah semester (20%) dan penilaian akhir semester (30%).

Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> Blitzer, R., & White, J. 2011. Thinking mathematically . Pearson Prentice Hall. Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. 2011. Thinking mathematically . Pearson Higher Ed. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> Booker, G. 2005. Thinking mathematically—making sense and solving problems. The Mathematics Education into the 21th Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shift in Mathematics Education, Johor Bahru, Malaysia, Nov 25th-Des 1th . Carpenter, T. P., Franke, M. L., & Levi, L. 2003. Thinking mathematically: Integrating arithmetic and algebra in elementary school . Hanover Street, Portsmouth: Heinemann Thompson, P. W., & Carlson, M. P. 2017. Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. Compendium for research in mathematics education , 421-456. WHAT IS MATHEMATICAL THINKING AND WHY IS IT IMPORTANT? https://www.researchgate.net/publication/254408829 MATHEMATICAL THINKING: THE STRUGGLE FOR MEANING https://www.jstor.org/stable/748986 CONSTRUCTIVISM, MATHEMATICS AND MATHEMATICS EDUCATION https://www.jstor.org/stable/3482498
----------------	--

Dosen Pengampu		Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd. Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menganalisis konsep berpikir matematis dari berbagai sumber artikel jurnal atau buku	Mampu mendeskripsikan pengertian berpikir secara umum, berpikir ilmiah, dan berpikir matematis	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Resiprokal kolaboratif dan diskusi kelas. 2 X 50	Langsung (Zoom meeting), Pembelajaran Berbasis Kasus, Diskusi, Tanya-jawab Kasus 1: Apakah seorang psikolog, saintis, atau matematikawan berbeda cara berpikirnya? 2 x 50'	Materi: Berpikir Matematis Pustaka: <i>Blitzer, R., & White, J. 2011. Thinking mathematically. Pearson Prentice Hall.</i> Materi: Berpikir Matematis Pustaka: <i>WHAT IS MATHEMATICAL THINKING AND WHY IS IT IMPORTANT? https://www.researchgate.net/...</i>	3%
2	Menganalisis konsep berpikir dari pandangan behavioristik dari berbagai sumber artikel yang kredibel	Mendeskripsikan konsep berpikir dari pandangan behavioristik	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Analisis kasus kolaboratif, presentasi dan diskusi kelas. 2 X 50	Asinkronus atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 2: Berpikir itu aktivitas mental atau perilaku? 2 x 50'	Materi: Berpikir Matematis sebagai Perilaku Pustaka: <i>Booker, G. 2005. Thinking mathematically—making sense and solving problems. The Mathematics Education into the 21th Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shift in Mathematics Education, Johor Bahru, Malaysia, Nov 25th-Des 1th.</i>	3%
3	Menganalisis konsep berpikir berdasar Teori Pemrosesan informasi dari berbagai sumber artikel yang kredibel	Mendeskripsikan konsep berpikir berdasar teori pemrosesan informasi	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan kelompok, dan diskusi kelas 2 X 50	Asinkronus atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 3: Apakah proses berpikir itu mekanistik? 2 x 50'	Materi: Berpikir Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi Pustaka: <i>Blitzer, R., & White, J. 2011. Thinking mathematically. Pearson Prentice Hall.</i>	4%
4	Mengevaluasi konsep berpikir matematis berdasar pandangan Konstruktivisme individu dan sosial	Mengevaluasi konsep berpikir matematis berdasar pandangan Konstruktivisme individu dan sosial	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan, presentasi, dan diskusi kelas. 2 X 50	Asinkronus atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 4: Manakah yang lebih baik membangun pengetahuan diri sendiri atau pengaruh sosial? 2 x 50'	Materi: Konstruktivisme Pustaka: <i>CONSTRUCTIVISM, MATHEMATICS AND MATHEMATICS EDUCATION https://www.jstor.org/...</i>	4%
5	Menganalisis konsep berpikir matematis berdasar Teori APOS berdasar sumber artikel yang kredibel	Membandingkan konsep berpikir matematis berdasar Teori Piaget dan Teori APOS	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan, presentasi, dan diskusi kelas dan diskusi kelas. 2 X 50	Asinkronus atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 5: Apakah perbedaan pemerolehan pengetahuan berdasar teori Piaget vs teori APOS? 2 x 50'	Materi: Teori APOS Pustaka: <i>Booker, G. 2005. Thinking mathematically—making sense and solving problems. The Mathematics Education into the 21th Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shift in Mathematics Education, Johor Bahru, Malaysia, Nov 25th-Des 1th.</i>	4%

6	Menganalisis konsep berpikir matematis berdasar concept image berdasar artikel-artikel yang kredibel.	Membandingkan konsep berpikir matematis berdasar Teori Concept Image dan Teori APOS		Penugasan, presentasi, dan diskusi kelas. 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinesa atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 6: Bagaimana membedakan pemerolehan pengetahuan berdasar teori Concept Image vs teori APOS? 2 x 50'	Materi: Teori Concept Image Pustaka: Carpenter, T. P., Franke, M. L., & Levi, L. 2003. <i>Thinking mathematically: Integrating arithmetic and algebra in elementary school</i> . Hanover Street, Portsmouth: Heinemann	4%
7	Menganalisis konsep Berpikir menurut Teori Embodied Cognition dari berbagai sumber yang kredibel	Mendeskripsikan konsep Berpikir menurut Teori Embodied Cognition		Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinesa atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 7: Bagaimana membedakan pemerolehan pengetahuan berdasar teori Concept Image vs teori Embodied Cognition? 2 x 50'	Materi: Teori Embodied Cognition Pustaka: Booker, G. 2005. <i>Thinking mathematically—making sense and solving problems. The Mathematics Education into the 21th Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shift in Mathematics Education, Johor Bahru, Malaysia, Nov 25th-Des 1th</i> .	4%
8		Ujian tengah Semester	Kriteria: Ketepatan Jawaban Tugas	2 X 50			20%
9	Menganalisis konsep berpikir matematis menurut Teori Semiotik berdasar berbagai sumber yang kredibel.	Mendeskripsikan konsep berpikir matematis menurut Teori Semiotik	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinesa atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 8: Bagaimana membedakan pemerolehan pengetahuan berdasar teori Semiotik vs teori Embodied Cognition? 2 x 50'	Materi: Berpikir Berdasarkan Teori Semiotik Pustaka: Carpenter, T. P., Franke, M. L., & Levi, L. 2003. <i>Thinking mathematically: Integrating arithmetic and algebra in elementary school</i> . Hanover Street, Portsmouth: Heinemann	3%
10	Menganalisis konsep Pemecahan Masalah (problem solving) menurut beberapa ahli kontemporer	Mendeskripsikan konsep Pemecahan Masalah (problem solving)	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Resiprokal kolaboratif dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinesa atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 9: Langkah pemecahan masalah itu terurut statik atau dinamik? 2 x 50'	Materi: Pemecahan Masalah Matematik Pustaka: Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. 2011. <i>Thinking mathematically</i> . Pearson Higher Ed.	3%
11	Menganalisis konsep Pengajuan Masalah (Problem Posing) menurut pandangan terbaru	Menganalisis konsep Pengajuan Masalah (Problem Posing)	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisan berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinesa atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 10: Manakah yang lebih efektif pengajuan masalah atau pemecahan masalah? 2 x 50	Materi: Pengajuan Masalah Pustaka: Booker, G. 2005. <i>Thinking mathematically—making sense and solving problems. The Mathematics Education into the 21th Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shift in Mathematics Education, Johor Bahru, Malaysia, Nov 25th-Des 1th</i> .	3%

12	Menganalisis konsep berpikir matematis dalam berbagai jenis penalaran seperti penalaran statistik, aljabar, kovariasional, kritis, atau kreatif dalam pendidikan matematika	Membandingkan penalaran statistik, aljabar, atau kovariasional dalam pendidikan matematika	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisitas berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Resiprokal kolaboratif dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 11: Manakah yang lebih efektif penalaran statistik, aljabar, atau kovariasional? 2 x 50	Materi: Berpikir Statistik, Aljabar, dan Kovariasional Pustaka: <i>Thompson, P. W., & Carlson, M. P. 2017. Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. Compendium for research in mathematics education , 421-456.</i>	4%
13		Menganalisis jenis penalaran analogi dan probabilitas dalam pendidikan matematika.	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisitas berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 12: Manakah yang lebih efektif penalaran analogi atau probabilitas? 2 x 50'	Materi: Penalaran analogi dan Probabilitas Pustaka: <i>Thompson, P. W., & Carlson, M. P. 2017. Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. Compendium for research in mathematics education , 421-456.</i>	4%
14		Menerapkan konsep berpikir matematis dalam berbagai jenis penalaran untuk merancang pemecahan masalah pendidikan matematika.	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisitas berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah	Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Kasus 13: Manakah yang lebih efektif berpikir kritis atau berpikir kreatif? 2 x 50'	Materi: Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Pustaka: <i>Blitzer, R., & White, J. 2011. Thinking mathematically . Pearson Prentice Hall.</i>	4%
15	Menerapkan beberapa konsep berpikir matematis untuk merancang kerangka teoritik rencana disertasi	Merancang kerangka teoritik disertasi menggunakan beberapa konsep berpikir matematis	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi kasus, kedalaman pemahaman terhadap kasus, kekritisitas berpikir dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Penugasan kolaboratif, presentasi, dan diskusi kelas 2 X 50	Asynchronous atau Synchronous menggunakan LMS Vinea atau platform lainnya. Perkenalan, kesepakatan, dan target perkuliahan. Diskusi interaktif (brain storming) tentang Proyek: Proyek Penyusunan Artikel Kerangka Teoritik Disertasi 2 x 50'	Materi: Berpikir Matematis sebagai Kerangka Teoritik Disertasi Pustaka: <i>Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. 2011. Thinking mathematically . Pearson Higher Ed.</i>	4%
16		Ujian Akhir Semester (UAS)-Proyek Penyusunan Artikel Kerangka Teoritik Disertasi	Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan format artikel (20%), kebaruan tema penelitian (30%), ketepatan dan koherensi kerangka teoritik(40%) dan ketepatan tata tulis dan penggunaan Bahasa (10%)				30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	4%
		4%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan

- pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
 4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
 5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
 6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
 7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
 8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
 9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
 10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
 11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S3
Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono,
S.Pd., M.Pd.
NIDN 0008077106

UPM Program Studi S3 Pendidikan
Matematika



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 26 November 2024 Jam 22:29 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID