



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
Teori Kognisi dan Perbedaan Individu dalam Pendidikan Matematika	8400203067		T=3	P=0	ECTS=7.56	1	18 Januari 2025
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 teori kognisi dan perbedaan individu dengan sikap ilmiah yang kritis dan kreatif
CPMK - 2	Menganalisis konsep-konsep teori kognisi dan perbedaan individu dengan menyusun argumen yang efektif dan komunikatif untuk menghasilkan karya kreatif dan orisinal
CPMK - 3	Menerapkan konsep teori kognisi dan perbedaan individu untuk merancang pemecahan masalah pendidikan matematika.

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 teori kognisi dan perbedaan individu dalam pendidikan matematika mencakup pembentukan konsep menurut teori Piaget, abstraksi, teori pemrosesan informasi, teori APOS, teori Prosep, embodied cognition, semiotic, metakognisi, gaya kognitif, gaya belajar, adversity Quation, gender, serta aspek-aspek lain yang berkaitan dengan tema atau fokus penelitian mahasiswa. Perkuliahan diawali dengan paparan konsep dan prinsip, penugasan dan diskusi dengan mahasiswa, serta presentasi dengan pemanfaatan TIK dengan sistem penilaian meliputi penugasan (30%), partisipasi (20%), penilaian tengah semester (20%) dan penilaian akhir semester (30%).
----------------------	--

Pustaka	Utama :

1. Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.
2. Rivera, F. (2013). Teaching and learning patterns in school mathematics: psychological and pedagogical considerations. Dordrecht: Springer.
3. Shapiro, L. (2019). Embodied cognition. New York: Routledge.

Pendukung :

1. Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. Educational psychology review, 3(3), 149-210.
2. Arnon, I., Cottrill, J., Dubinsky, E., Oktaç, A., Roa Fuentes, S., Trigueros, M., & Weller, K. (2014). APOS theory. A framework for research and curriculum development in mathematics education, 5-15
3. Harel, G., Selden, A., & Selden, J. O. H. N. (2006). Advanced mathematical thinking: Some PME perspectives. In Handbook of research on the psychology of mathematics education (pp. 147-172). Brill Sense.
4. Presmeg, N., Radford, L., Roth, W. M., & Kadunz, G. (2016). Semiotics in mathematics education (p. 40). Springer Nature.
5. Gullick, M. M., Sprute, L. A., & Temple, E. (2011). Individual differences in working memory, nonverbal IQ, and mathematics achievement and brain mechanisms associated with symbolic and nonsymbolic number processing. Learning and Individual Differences, 21(6), 644-654.

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		Bantuk 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	Mampu mendeskripsikan konsep kognisi, pemikiran (thinking), dan reasoning.	Mendeskrripsikan konsep kognisi, pemikiran (thinking), dan reasoning	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 1 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Konsep Kognisi, Pemikiran dan Penalaran (Reasoning)</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
2	Mampu mendeskripsikan konsep kognisi, pemikiran (thinking), dan reasoning	Mendeskrripsikan konsep kognisi, pemikiran (thinking), dan reasoning	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 2 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Konsep Kognisi, Pemikiran dan Penalaran (Reasoning)</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%

3	Mampu menganalisis perbedaan individu berdasar gaya kognitif FI dan FD	Menganalisis perbedaan individu berdasar gaya kognitif FI dan FD	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 3 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Gaya kognitif FI dan FD</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
4	Mampu menganalisis perbedaan individu berdasar gaya kognitif Impulsif dan Reflektif	Menganalisis perbedaan individu berdasar gaya kognitif Impulsif dan Reflektif	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 4 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Gaya kognitif Impulsif dan Reflektif</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
5	Mampu menganalisis perbedaan individu berdasar gaya belajar (visual, auditory, kinestetik)	Menganalisis perbedaan individu berdasar gaya belajar (visual, auditory, kinestetik)	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 5 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Gaya belajar (visual, auditory, kinestetik)</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
6	Mampu menganalisis kemampuan abstraksi individu	Menganalisis kemampuan abstraksi individu	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 6 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronous atau Synchronous 3 x 50	<p>Materi: Abstraction; Empirical Abstraction; Pseudo-empirical abstraction; Reflective Abstraction</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%

7	Mampu menganalisis teori APOS.	Menganalisis teori APOS.	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi. Kasus 7 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa. Asynchronus atau Synchronus 3 x 50	<p>Materi: The APOS Theory of Dubinsky</p> <p>Pustaka: <i>Arnon, I., Cottrill, J., Dubinsky, E., Oktaç, A., Roa Fuentes, S., Trigueros, M., & Weller, K. (2014). APOS theory. A framework for research and curriculum development in mathematics education, 5-15</i></p>	5%
8	Ujian Tengah semester		<p>Bentuk Penilaian : Tes</p>				15%
9	Mampu menganalisis Teori Procept	Menganalisis Teori Procept	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 7 3 x 50"	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Teori Procept (Gray & Tall)</p> <p>Pustaka: <i>Harel, G., Selden, A., & Selden, J. O. H. N. (2006). Advanced mathematical thinking: Some PME perspectives. In Handbook of research on the psychology of mathematics education (pp. 147-172). Brill Sense.</i></p>	5%
10	Mampu menggunakan teori Embodied Cognition untuk menganalisis perbedaan individu.	Menggunakan teori Embodied Cognition untuk menganalisis perbedaan individu.	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 8 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Teori Embodied Cognition</p> <p>Pustaka: <i>Shapiro, L. (2019). Embodied cognition. New York: Routledge.</i></p>	5%

11	Mampu menggunakan Teori AQ untuk menganalisis perbedaan individu	Menggunakan Teori AQ untuk menganalisis perbedaan individu	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisian berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 10 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: The Adversity Quotient (AQ); Quitters ,campers, Climbers</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
12	Mampu menggunakan Teori Gender untuk menganalisis perbedaan individu	Menggunakan Teori Gender untuk menganalisis perbedaan individu	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisian berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 11 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Teori Gender</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
13	Mampu menggunakan Teori Intuisi untuk menganalisis perbedaan individu	Menggunakan Teori Intuisi untuk menganalisis perbedaan individu	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisian berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 12 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Teori Intuisi</p> <p>Pustaka: <i>Presmeg, N., Radford, L., Roth, W. M., & Kadunz, G. (2016). Semiotics in mathematics education (p. 40). Springer Nature.</i></p>	5%
14	Mampu menggunakan Teori Metakognisi untuk menganalisis perbedaan individu	Menggunakan Teori Metakognisi untuk menganalisis perbedaan individu	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisian berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 13 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronus atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Metakognisi</p> <p>Pustaka: <i>Rivera, F. (2013). Teaching and learning patterns in school mathematics: psychological and pedagogical considerations. Dordrecht: Springer.</i></p>	5%

15	Mampu menerapkan teori perbedaan individu untuk memecahkan masalah Pendidikan matematika	Menerapkan teori perbedaan individu untuk memecahkan masalah Pendidikan matematika	<p>Kriteria: Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Tugas 14 3 x 50	Penugasan, Kuliah, Presentasi, dan Diskusi melalui Googleclassroom/ Googlemeet, WAG, dan Vilearn-Vinesa Asynchronous atau Synchronu 3 x 50'	<p>Materi: Kajian perbedaan individu untuk memecahkan masalah pendidikan matematika</p> <p>Pustaka: <i>Gutierrez, A & Boero, P. (Eds.) (2006). Handbook of research on psychology of mathematics education: Past, Present, and Future. Rotterdam: Sense Publishers.</i></p>	5%
16	Ujian Akhis Semester		<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>				15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	37.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	15%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	32.5%
4.	Tes	15%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S3
Pendidikan Matematika



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

UPM Program Studi S3
Pendidikan Matematika



Shofan Fiangga, S.Pd., M.Sc.
NIDN 0004018901

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 15:04 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

