



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																			
Miskonsepsi dan Perubahan Konsep	8400102043	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2 P=0 ECTS=5.04	2	10 Januari 2023																																																																																																			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																			
	Prof. Dr. Suyono, M.Pd.		Prof. Dr. Suyono, M.Pd.		Prof. Dr. Suyatno, M.Si.																																																																																																			
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-6	Menguasai teori terkini yang terkait dengan pengetahuan sains dan pendidikan sains																																																																																																						
	CPL-7	Mampu mengembangkan teori atau metode bidang pendidikan sains dan keterkaitannya dengan teori bidang lain secara komprehensif dan kontekstual, melalui riset inovatif dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, dan transdisiplin yang mendapat pengakuan nasional atau internasional																																																																																																						
	CPL-8	Mampu memecahkan permasalahan pendidikan sains dalam konteks yang lebih luas sehingga menghasilkan karya yang kreatif, original, teruji yang bermanfaat bagi pengembangan pendidikan sains dan kemashlahatan umat manusia																																																																																																						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																							
	CPMK - 1	Menganalisis hasil penelitian tentang miskonsepsi dan perubahan konsep pada pembelajaran sains																																																																																																						
	CPMK - 2	Merancang instrumen dan cara analisis miskonsepsi atau perubahan konsep pada pembelajaran sains																																																																																																						
	CPMK - 3	Merancang instrumen dan cara analisis miskonsepsi atau perubahan konsep pada pembelajaran sains																																																																																																						
	CPMK - 4	Merancang strategi/metode pembelajaran sains yang memfasilitasi perubahan konsep																																																																																																						
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																							
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-3	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPMK-1					CPMK-2					CPMK-3					CPMK-4																																																																																
	CPMK	CPL-3	CPL-6	CPL-7	CPL-8																																																																																																			
	CPMK-1																																																																																																							
	CPMK-2																																																																																																							
	CPMK-3																																																																																																							
	CPMK-4																																																																																																							
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	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																	CPMK-4																	
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																																																																																																								
CPMK-4																																																																																																								
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan kajian hasil penelitian tentang miskonsepsi dan perubahan konsep, merancang strategi/metode pembelajaran sains yang memfasilitasi perubahan konsep, serta merancang instrumen dan cara analisis miskonsepsi atau perubahan konsep. Perkuliahan dilakukan dengan metode seminar, workshop, dan project. Penilaian meliputi produk hasil kajian dan produk rancangan.																																																																																																							
Pustaka	Utama :																																																																																																							

		<ol style="list-style-type: none"> Allen, M. 2010. Misconceptions in Primary Science. Maidenhead: Open University Press. Berg, Euwe van den. 1991. Miskonsepsi dan Remediasinya. Salatiga: UKSW Press. Dreyfus, A., Jungwirth, E., Eliovitch, R. 1990. Applying the "cognitive conflict" strategy for conceptual change—some implications, difficulties, and problems. Science Education, 74(5) 555-569. Driver, R.H., Guesne, E., & Tibengneim A. 1985. Children Ideas in Science. Philadelphia, PA: Open University Press. Hasan, S., Bagayokod, D., and Ella L K. 1990. Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). Physics Education, 34(5). 					
		Pendukung :					
		<ol style="list-style-type: none"> Artikel terkait terbaru (10 Tahun terakhir) dari jurnal standar Disertasi dengan Kajian Miskonsepsi dan Perubahan Konsepsi 					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Suyono, 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 (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Membuat narasi tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi konsep sebagai salah satu produk keilmuan (scientific product).	<ol style="list-style-type: none"> Menuliskan sebuah definisi tentang konsep yang dapat digunakan menjawab tiga pertanyaan keilmuan. Menyajikan 3 contoh definisi konsep kimia yang memuat dimensi ontologi, epistemologi, dan aksiologi. 	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pencarian dan perenungan Diskusi atas hasil perenungan yang telah dibuat Tanya jawab. 2 X 50	-	Materi: PPT berjudul PRODUK KEILMUAN yang pernah dibuat masing-masing individu saat mengikuti mata kuliah Filsafat Sains & STM. Pustaka:	5%
2	Membuat narasi tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi tentang konsepsi.	<ol style="list-style-type: none"> Menuliskan sebuah definisi tentang konsepsi yang dapat digunakan menjawab tiga pertanyaan keilmuan. Menyajikan 3 contoh konsepsi kimia yang memuat dimensi ontologi, epistemologi, dan aksiologi. 	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Review berbagai literatur terkait menggunakan strategi membaca reciprocal teaching 2 X 50		Materi: Textbook terkait standard; Artikel terkait dan terbaru Pustaka:	5%
3	Membuat narasi tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi tentang miskonsepsi.	<ol style="list-style-type: none"> Menuliskan sebuah definisi tentang miskonsepsi yang dapat digunakan menjawab tiga pertanyaan keilmuan. Menyajikan 3 contoh miskonsepsi kimia yang memuat dimensi ontologi, epistemologi, dan aksiologi. 	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Review berbagai literatur terkait menggunakan strategi membaca reciprocal teaching 2 X 50		Materi: Textbook terkait standard; Artikel terkait dan terbaru Pustaka:	5%

4	Membuat narasi tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi tentang perubahan konsepsi (conceptual change).	1. Menuliskan sebuah definisi tentang perubahan konsepsi yang dapat digunakan menjawab tiga pertanyaan keilmuan. 2. Menyajikan 3 contoh perubahan konsepsi dalam kimia.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Review berbagai literatur terkait menggunakan strategi membaca reciprocal teaching 2 X 50		Materi: Textbook terkait standard; Artikel terkait dan terbaru Pustaka:	5%
5	Menuliskan hasil review pernyataan-pernyataan tentang konsep, konsepsi, miskonsepsi, dan perubahan konsepsi yang terkandung/tertulis di dalam disertasi terkait.	Menghasilkan tabel klarifikasi & verifikasi atas pernyataan tentang konsep, konsepsi, miskonsepsi, dan perubahan konsepsi dalam sebuah disertasi terkait.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Content Analysis oleh mahasiswa 2 X 50	-	Materi: Artikel terkait dan terbaru yang menyajikan Content Analysis Pustaka:	7%
6	Menuliskan hasil review pernyataan-pernyataan tentang konsep, konsepsi, miskonsepsi, dan perubahan konsepsi yang terkandung/tertulis di dalam disertasi terkait.	Menghasilkan tabel klarifikasi & verifikasi atas pernyataan tentang konsep, konsepsi, miskonsepsi, dan perubahan konsepsi dalam sebuah disertasi terkait.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Content Analysis oleh mahasiswa 2 X 50	-	Materi: Content Analysis Pustaka:	7%
7	Membuat narasi tentang prosedur konstruksi (membangun) konsep untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya konsepsi alternatif (miskonsepsi).	1. Menghasilkan worksheet untuk memandu individu dalam membangun konsep dalam bidang sains. 2. Menyajikan hasil identifikasi kemungkinan terbangunnya konsepsi alternatif	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Menginternalisasi contoh worksheet serupa yang telah dikembangkan oleh dosen pengampu mata kuliah. Membangun konsep daun dan bunga berbasis data amatan. 2 X 50		Materi: Artikel terkait dan terbaru Pustaka:	7%
8	Kemampuan akhir dari TM-1 sampai TM-7	Indikator dari TM-1 sampai TM-7	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UTS 2 X 50	-	Materi: Topik pembelajaran dari TM-1 sampai TM-7 Pustaka:	5%
9	Menghasilkan rancangan cara terkini untuk mendiagnosis terjadinya miskonsepsi di bidang sains pada individu.	Menghasilkan rancangan instrument pendeteksi miskonsepsi individu pada bidang sains, khususnya kimia.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tugas pengembangan instrument, sesuai metode penel pengembangan 2 X 50		Materi: Artikel terkait dan terbaru yang menyajikan mulai dari CRI s.d. multi-tier. Pustaka:	7%

10	Membuat narasi tentang terjadinya konsepsi benar dan miskonsepsi berdasar teori akomodasi.	Menhasilkan 3 paragraf yang memuat penjelasan terjadinya konsepsi benar dan terjadinya miskonsepsi pada individu menggunakan teori akomodasi dari Piaget.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Menerapkan prinsip dan hukum silogisme dalam pengembangan kerangka berpikir 2 X 50	-	Materi: Textbook memuat teori akomodasi Pustaka:	7%
11	Membuat narasi tentang faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada individu.	1.Laporan hasil review berbagai artikel ilmiah terkait berupa deskripsi faktor-faktor penyebab miskonsepsi. 2.Hasil book report tentang faktor berpengaruh pada miskonsepsi dari tesis	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Article Review dan Book Report. 2 X 50	-	Materi: Artikel ilmiah terkait dan terbaru. Pustaka:	7%
12	Membuat narasi tentang 4 (empat) cara pengkondisian proses akomodasi agar terjadi perubahan konsepsi salah menuju konsepsi benar (thru conception).	Menghasilkan hasil analisis artikel ilmiah khususnya pada 4 cara pengkondisian proses akomodasi	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Article Review dan presentasi hasil 2 X 50	-	Materi: Artikel ilmiah terkait dan terbaru. Pustaka:	7%
13	Menghasilkan tulisan hasil review tentang penerapan strategi conceptual change yang terkandung di dalam artikel ilmiah, termasuk disertasi terkait.	Menghasilkan hasil analisis artikel ilmiah khususnya tentang strategi conceptual change yang telah diterapkan/diteliti.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Tes dan Penugasan 2 X 50	-	Materi: Artikel ilmiah terkait dan terbaru.; File laporan penelitian dosen pengampu. Pustaka:	7%
14	Membuat rancangan strategi conceptual change yang berbeda dan lebih spesifik dibanding strategi conceptual change yang telah ada (tampak kebaharuan).	Draft rancangan strategi CC yang berbeda dengan strategi terdahulu.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Praktik pengembangan strategi CC 2 X 50		Materi: Artikel ilmiah terkait dan terbaru. Pustaka:	7%
15	Membuat rancangan strategi conceptual change yang berbeda dan lebih spesifik dibanding strategi conceptual change yang telah ada (tampak kebaharuan).	Draft rancangan strategi CC yang berbeda dengan strategi terdahulu.	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Praktik pengembangan strategi CC 2 X 50		Materi: Artikel ilmiah terkait dan terbaru. Pustaka:	7%
16	Kemampuan akhir dari TM-9 sampai TM-15Kemampuan akhir dari TM-9 sampai TM-15	Indikator dari TM-9 sampai TM-15	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UAS 2 X 50		Materi: Topik pembelajaran dari TM-9 sampai TM-15 Pustaka:	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	33.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	66.5%
		100%

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.