

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-II/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

Mata Kuliah	: Kualitas Air	Tanggal	: 19 Desember 2023
Kode MK	: TSI515	Rumpun MK	: MKP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 7
Dosen Pengembang RPS,  (Rizka Arbaningrum, S.T., M.T)	Koordinator Keilmuan,  (Prof. Ir. Frederik J. Putuhena, M.Sc., Ph.D.)	Kepala Program Studi,  (Dr. Tri N. Adi Kesuma, S.T., M.T.)	Dekan  (Danto Sukmajati, Ph.D)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI- CPL-03	Mampu memperoleh dan menerapkan pengetahuan baru sepanjang hayat sesuai kebutuhan, termasuk isu-isu terkini menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.
	23-TSI- CPL-08	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-031	Mampu memperoleh pengetahuan baru sepanjang hayat sesuai kebutuhan, termasuk isu-isu terkini.
	23-TSI-CPMK-032	Mampu menerapkan pengetahuan baru sepanjang hayat sesuai kebutuhan, termasuk isu-isu terkini.
	23-TSI-CPMK-033	Mampu menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

23-TSI-CPMK-081	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
-----------------	--

Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)

23-TSI-SCPMK-0314	Mahasiswa mampu menjelaskan sifatsifat fisik air dan komposisi kimia air
23-TSI-SCPMK-0315	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekosistem air, dan menjelaskan peranan organisme dalam lingkungan perairan
23-TSI-SCPMK-0316	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor pembatas ekosistem perairan dan menjelaskan cara pengukuran parameter-parameter fisika dan kimia perairan
23-TSI-SCPMK-0311	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip toksisitas dari beberapa macam kontaminan, racun/ pencemar, proses angkut dan bioakumulasi zat racun dalam perairan
23-TSI-SCPMK-0317	Mahasiswa mampu membuat kajian ekosistem laut, estuaria, danau, dan sungai
23-TSI-SCPMK-03211	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengelolaan kualitas air dan penerapan aturan-aturan pengelolaan kualitas air dan limbah air
23-TSI-SCPMK-03212	Mahasiswa mampu menganalisa peran organisme perairan sebagai indikator kualitas air
23-TSI-SCPMK-0336	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pengolahan limbah secara umum
23-TSI-SCPMK-08137	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah sebelum diproses dan cara pengolahan limbah secara primer
23-TSI-SCPMK-08138	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah secara kimiawi melalui proses koagulasi dan pengendapan
23-TSI-SCPMK-08139	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme transfer oksigen (aerasi) dan transfer massa melalui pengendapan, dan proses oksidasi yang terjadi secara biologi
23-TSI-SCPMK-08140	Mahasiswa mampu menjelaskan proses adsorpsi pada pengolahan limbah tersier Mahasiswa dapat menganalisis Ketersediaan Air
23-TSI-SCPMK-08141	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pertukaran ion pada pengolahan limbah tahap tersier
23-TSI-SCPMK-08142	Mahasiswa mampu menjelaskan proses oksidasi pada pengolahan limbah tahap tersier

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	23-TSI-SCPMK-0314	23-TSI-SCPMK-0315	23-TSI-SCPMK-0316	23-TSI-SCPMK-0311	23-TSI-SCPMK-0317	23-TSI-SCPMK-03211	23-TSI-SCPMK-03212	23-TSI-SCPMK-0336	23-TSI-SCPMK-08137	23-TSI-SCPMK-08138	23-TSI-SCPMK-08139	23-TSI-SCPMK-08140	23-TSI-SCPMK-08141	23-TSI-SCPMK-08142
23-TSI-CPMK-031	√	√	√											
23-TSI-CPMK-032				√	√	√	√							

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	23-TSI-CPMK-033								√	√	√				
	23-TSI-CPMK-081											√	√	√	√

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-031	23-TSI-SCPMK-0314	• Ketepatan menjelaskan sifat dan komposisi kimi air	Menjawab soal-soal mengenai sifat dan komposisi kimi air	2%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-031	23-TSI-SCPMK-0315	• Ketepatan menjelaskan dasar ekosistem air	Menjawab soal-soal mengenai dasar ekosistem air	3%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-031	23-TSI-SCPMK-0316	• Ketepatan menjelaskan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan	Menjawab soal-soal mengenai pengukuran parameter fisika dan kimia perairan	3%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-032	23-TSI-SCPMK-0311	• Ketepatan menjelaskan prinsip toksisitas	Menjawab soal-soal mengenai prinsip toksisitas	3%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-032	23-TSI-SCPMK-0317	• Ketepatan menjelaskan kajian ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai	Menjawab soal-soal mengenai ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai	3%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-032	23-TSI-SCPMK-03211	• Ketepatan menjelaskan pengelolaan kualitas air	Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan kualitas air	3%
23-TSI- CPL-03	23-TSI-CPMK-032	23-TSI-SCPMK-03212	• Ketepatan menjelaskan organisme perairan	Menjawab soal-soal mengenai organisme perairan	3%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-033	23-TSI-SCPMK-0336	• Ketepatan menjelaskan pengelolaan limbah secara umum	Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan limbah secara umum	2%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-033	23-TSI-SCPMK-0337	• Ketepatan menjelaskan penanganan limbah	Menjawab soal-soal mengenai penanganan limbah	6%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-033	23-TSI-SCPMK-0338	• Ketepatan menjelaskan proses koagulasi dan pengendapan	Menjawab soal-soal mengenai proses koagulasi dan pengendapan	3%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-0339	Ketepatan menjelaskan konsep aerasi dan tranfer massa	Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai konsep aerasi dan tranfer massa	3%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-0340	Ketepatan menjelaskan proses adsorpsi	Menjawab soal-soal mengenai proses adsorpsi	3%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-0341	Ketepatan menjelaskan konsep mengenai Kebutuhan Air	Menjawab soal-soal mengenai Kebutuhan Air	3%
23-TSI- CPL-08	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-0342	Ketepatan menjelaskan proses oksidasi	Menjawab soal-soal mengenai proses oksidasi	
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memahami permasalahan kesehatan masyarakat terkait kualitas air minum dan air limbah, baku mutu air, air minum dan air limbah. Dasar-dasar teknik pengelolaan air, dasar-dasar perancangan pengelolaan air konvensional. Sistem penanganan air limbah secara individual maupun komunal. Pemanfaatan daur ulang air limbah, konsep 3 R (Reduce, reuse dan recycle) serta dasar-dasar perancangan pengelolaan air limbah domestik.				
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1. Sifat Air 2. Ekosistem Air 3. Kandungan Air 4. Proses Koagulasi 5. Proses Oksidasi				
Pustaka	Utama				
	Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum				
	Pendukung				
	-				
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:		Perangkat Keras:		
			LCD Projector		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																				
Dosen Pengampu																				
Mata Kuliah Prasyarat	-																			
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table><tr><td>Komponen Penilaian</td><td>Bobot</td></tr><tr><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30%</td></tr><tr><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30%</td></tr><tr><td>Presensi/Kehadiran</td><td>-</td></tr><tr><td>Tugas</td><td>40%</td></tr><tr><td>Project</td><td></td></tr><tr><td>Kuis</td><td></td></tr><tr><td>Diskusi Kelas</td><td></td></tr><tr><td>...</td><td></td></tr></table>		Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	30%	Ujian Akhir Semester	30%	Presensi/Kehadiran	-	Tugas	40%	Project		Kuis		Diskusi Kelas		...	
	Komponen Penilaian	Bobot																		
	Ujian Tengah Semester	30%																		
	Ujian Akhir Semester	30%																		
	Presensi/Kehadiran	-																		
	Tugas	40%																		
	Project																			
	Kuis																			
	Diskusi Kelas																			
...																				

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan sifatsifat fisik air dan komposisi kimia air	Ketepatan menjelaskan sifat dan komposisi kimi air	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai sifat dan komposisi kimi air	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	- Sifat-sifat zat cair - Komposisi kimia air	3%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekosistem air, dan menjelaskan peranan organisme dalam lingkungan perairan	Ketepatan menjelaskan dasar ekosistem air	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai dasar ekosistem air	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	- Konsep ekosistem air - Kehidupan organisme dalam lingkungan perairan - Organisme - Plankton - Nekton - Benthos	3%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL** **FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)		(7)	
						• periphiton	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor pembatas ekosistem perairan dan menjelaskan cara pengukuran parameter-parameter fisika dan kimia perairan	• Ketepatan menjelaskan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: • Menjawab soal-soal mengenai pengukuran parameter fisika dan kimia perairan	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	• Suhu • Kecepatan arus • pH • Salinitas • DO • COD • BOD • Keketuhan • konduktivitas	3%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip toksisitas dari beberapa macam kontaminan, racun/ pencemar, proses angkut dan bioakumulasi zat racun dalam perairan	Ketepatan menjelaskan prinsip toksisitas	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai prinsip toksisitas	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	• Macam zat racun/ Pencemaran • Angkutan dan biokumulasi zat racun dalam perairan • Efek sublethal terhadap organisme perairan • Erosi • Eutropikasi • Sedimentasi • Pendangkalan	3%
5	Mahasiswa mampu membuat kajian ekosistem laut, estuaria, danau, dan sungai	• Ketepatan menjelaskan kajian ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai ekosistem laut, estuaria, danau dan sungai	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	• Stratifikasi thermal • Efek stratifikasi terhadap organisme laut • Fenomena up welling • Eustaria (sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas) • Danau(sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas)	3%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
						Sungai (sifat fisik, biota, organisme, ciri dan kalsifikasi, tipe dan komunitas)	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengelolaan kualitas air dan penerapan aturan-aturan pengelolaan kualitas air dan limbah air	Ketepatan menjelaskan pengelolaan kualitas air	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan kualitas air	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	- Manajemen kualitas air - Peraturan/ UU - Pengelolaan kualitas air	3%
7	Mahasiswa mampu menganalisa peran organisme perairan sebagai indikator kualitas air	Ketepatan menjelaskan organisme perairan	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai organisme perairan	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	Respon ekosistem terhadap stress	2%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pengolahan limbah secara umum	Ketepatan menjelaskan pengelolaan limbah secara umum	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai pengelolaan limbah secara umum	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	- Pengertian limbah - Pengelolaan limbah	3%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah sebelum diproses dan cara pengolahan limbah secara primer	Ketepatan menjelaskan penanganan limbah	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai penanganan limbah	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	Pengelolaan limbah secara berkelanjutan	3%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan cara	Ketepatan menjelaskan proses koagulasi dan pengendapan	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian:	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	-	- Penanganan limbah secara kimiawi - Proses koagulasi	3%

[illegible]



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : **A0/R1/R2**