



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS RIAU**

<b>1</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Teknik Penyehatan</b>
<b>2</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: TSS-3133</b>
<b>3</b>	<b>Semester</b>	<b>: V</b>
<b>4</b>	<b>Bobot (sks)</b>	<b>: 2</b>
<b>5</b>	<b>Dosen Pengampu</b>	<b>: Yohanna Lilis Handayani, ST.,MT. dan Rinaldi, ST.,MT.</b>
<b>6</b>	<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>: Setelah mengikuti dan menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip-prinsip dasar perencanaan bangunan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku dan mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan, memelihara bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan</b>
<b>7</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<b>: 1. Sistem Penyediaan Air Bersih (J1) 2. Standar kualitas Air Minum dan Konsep Pengolahan Air (J2) 3. Unit Operasi dan Proses Pengolahan Air Bersih (J3) 4. Air Limbah (J4) 5. Pengolahan Air Limbah (J5) 6. Unit unit Pengolahan Air Limbah (J6) 7. Pengolahan Air Limbah pada Komunitas Kecil (J7) 8. Sistem Pembuangan dan Pemanfaatan Kembali Air Limbah (J8)</b>

**8. Acara Pembelajaran**

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok.</li> <li>Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</li> <li>Tugas mandiri pentingnya mata kuliah penyehatan dalam bidang teknik sipil</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP			
2	Mahasiswa mampu memahami sistem dan kebutuhan penyediaan air bersih	Sistem Penyediaan Air Bersih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi</li> <li>Belajar mandiri untuk sistem penyediaan air bersih</li> <li>Tugas terstruktur berkelompok: perhitungan kebutuhan air bersih</li> </ul>	<p>4 x 50 menit</p> <p>4 x 60 menit</p> <p>4 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang sumber air bersih. Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang sistem penyediaan air bersih. Mahasiswa bisa menentukan kebutuhan air bersih di suatu wilayah	<b>Tugas kelompok</b>	5%	1,2,3,5,8,16
3	Mahasiswa mampu memahami standard kualitas air minum dan merencanakan konsep pengolahan air	Standar kualitas air minum dan air bersih serta Konsep Pengolahan Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi</li> <li>Belajar mandiri untuk standar dan pengukuran parameter kualitas air</li> <li>Tugas mandiri menentukan karakteristik kualitas air dan konsep pengolahan dari beberapa sumber air</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang standard dan pengukuran kualitas air bersih dan air minum Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang konsep pengolahan air bersih			13

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
4	Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang unit pengolahan air bersih	Unit Operasi dan Proses Pengolahan Air Bersih (J3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>• Belajar mandiri tentang penentuan dimensi unit pengolahan air bersih</li> <li>• Tugas mandiri tentang penentuan dimensi unit pengolahan air bersih</li> </ul>	<p>6 x 50 menit</p> <p>6 x 60 menit</p> <p>6 x 60 menit</p>	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung dimensi bangunan sedimentasi, flokulasi koagulasi, filtrasi dan desinfeksi	<b>Quiz diakhir bab</b>	<b>10%</b>	23 dan 24
<b>5</b>	<b>Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							
6	Mahasiswa mampu memahami tentang klasifikasi air limbah, kuantitas dan kualitas air limbah Serta mampu menjelaskan proses dan akibat pencemaran air limbah	Air Limbah (J4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>• Belajar mandiri tentang kualitas air limbah</li> <li>• Tugas mandiri tentang akibat pencemaran air limbah</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang klasifikasi air limbah, kuantitas dan kualitas air limbah, serta proses dan akibat pencemaran air limbah			11,18, 19
7	Mahasiswa mampu memahami tentang dasar-dasar pengolahan air limbah dan unit proses yang diperlukan dalam IPAL.	Pengolahan air limbah (J5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>• Belajar mandiri tentang dasar dasar pengolahan air limbah</li> <li>• Tugas mandiri tentang unit proses IPAL</li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang dasar-dasar pengolahan air limbah dan unit proses yang diperlukan dalam IPAL.			15
8	Mahasiswa mampu untuk memahami tentang pengertian pengolahan pendahuluan , pengolahan	Unit unit Pengolahan Air Limbah (J6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>• Belajar mandiri tentang unit pengolahan</li> <li>• Tugas mandiri tentang unit pengolahan</li> </ul>	<p>6 x 50 menit</p> <p>6 x 60 menit</p> <p>6 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang pengertian pengolahan pendahuluan dan memahami tentang	<b>Quiz</b>	<b>5%</b>	15

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur	
9	10	11	12	14	15	16	17	18	
	<i>sekunder dan pengolahan kimia</i>				<i>pengolahan fisik, pengolahan sekunder dan pengolahan biologi.</i>				
10	<i>Mahasiswa mampu untuk menjelaskan permasalahan pengolahan air limbah di komunitas yang kecil dan memahami tentang pengolahan untuk onsite sistem</i>	<i>Pengolahan Air Limbah pada Komunitas Kecil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</i></li> <li>• <i>Belajar mandiri tentang pengolahan air limbah di komunitas kecil</i></li> <li>• <i>Tugas mandiri tentang pengolahan air limbah onsite sistem</i></li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	<i>Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang permasalahan pengolahan air limbah di komunitas yang kecil, serta pengolahan untuk onsite sistem.</i>	<b>Quiz</b>	<b>5%</b>	10, 14	
10	<i>Mahasiswa mampu untuk memahami pengertian reklamasi dan daur ulang air limbah dan mampu menjelaskan teknologi reklamasi dan daur ulang yang digunakan dalam pengolahan air limbah</i>	<i>Sistem Pembuangan dan Pemanfaatan Kembali Air Limbah (J7)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan dan diskusi diskusi kelompok dalam kelas.</i></li> <li>• <i>Belajar mandiri tentang Pemanfaatan kembali air limbah</i></li> <li>• <i>Tugas kelompok terstruktur tentang pemanfaatan kembali air limbah</i></li> </ul>	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	<i>Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang pengertian reklamasi dan daur ulang air limbah, serta teknologi reklamasi dan daur ulang yang digunakan dalam pengolahan air limbah.</i>	<b>Tugas Kelompok</b>	<b>10%</b>	10	
16	<b>Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)</b>								

### Daftar Pustaka

1. Al-Layla, M.Anis, *Water Supply Engineering Design*, Ann Arbor Science Publishers, Inc, USA, 1980.
2. Budi Kamulyan, *Diktat Teknik Penyehatan*, Lab. Teknik Penyehatan dan Lingkungan Jurusan Teknik Sipil FT UGM, Yogyakarta, 1996.
3. *Buku Panduan Pengembangan Air Minum 17/09/2007*, Direktorat Jenderal Cipta Karya Depertemen Pekerjaan Umum

4. Berthouex dkk, 1992/1993, *Kursus Singkat Dalam Negeri Teknik Penyehatan Lingkungan*, PAU Ilmu Teknik UGM, Yogyakarta
5. Clark, Viesman, Hammer, 1977, *Water Supply & Pollution Control*, Harper & Row Pub., New York
6. Corbitt RA, 1990, *Standard Handbook of Environmental Engineering*, Mc. Graw Hill Comp., New York
7. Departemen Kesehatan, 1990, *Pedoman Penggunaan dan Pemeliharaan Sarana Penyediaan Air Bersih dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman*, Jakarta
8. E-book *Rekayasa Lingkungan*, Universitas Guna Dharma, Jakarta
9. Ehlers VM, Steele EW, 1958, *Municipal and Rural Sanitation*, 5th ed., Mc Graw Hill Book Comp., New York.
10. Frederick S. Merrit, 1983, *Standard Hand Book for Civil Engineers*, McGraw Hill Book Company, New York
11. Hardjoso Pr dkk, 1993, *Teknik Pengolahan Air Limbah*, PT Petrakonsulindo Utama, Yogyakarta
12. Kawamura, Susumu, *Integrated Design of Water Treatment Facilities*, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1991.
13. Keputusan Menteri Kesehatan No. 907/MenKes/SK/VII/2002 tentang Standar Kualitas Air minum.
14. Metcalf & Eddy, *Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, and Reuse*, Mc-Graw Hill, Inc., USA, 1991.
15. Peavy HS, Rowe, Tohobanoglous, 1987, *Environmental Engineering*, Mc Graw Hill Book Comp., New York
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 18/Prt/M/2012 Tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
17. Reynold, Tom D, *Unit Operations and Processes in Environmental Engineering*, Wadworth, Inc., California, 1982.
18. Salvato, JA.; 1982, *Environmental Engineering and Sanitation*, John Wiley & Sons, New York.
19. Saraswati SP, 1994, *Modul Mata Kuliah Manajemen Lingkungan Rumah Sakit* ; MMR FKU UGM, Yogyakarta.
20. Steel E,W , McGhee TJ, 1979, *Water Supply and Sewe.'rage*, Mc Graw Hill International Ed., 5 th ed., Singapore.
21. Sterrit RM, Lester IN, 1988, *Microbiology for Environmental and Public Health Engineers*, E & F.N. Spon, London.
22. <http://warintek.progressio.or.id/ttg/air/limbah.html>
23. Totok Sutrisno, 2010, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rineka Cipta, Yogyakarta
24. Tri Joko, *UnitAir Baku dalam sistem Penyediaan Air Minum*