



**UNIVERSITAS RIAU**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama MataKuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot SKS		Semester	Tanggal Penyusunan
KESELAMATAN PABRIK KIMIA	TKS3247	Engineering	T = 2	P = 0	6	2 Februari 2024
<b>Otorisasi</b>	<b>Koordinator Pengembangan RPS</b>  Dr. Ir. Said Zul Amraini, ST., MT		<b>Koordinator Bidang Keahlian</b>  Sri Rezeki Muria, ST., MP., MSc		<b>Koordinator Program Studi</b>  Zulfansyah, ST., MT	
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah</b>					
	B	Kemampuan desain proses dan desain produk yang memiliki nilai tambah secara ekonomi, dengan memperhatikan isu-isu terkini dalam aspek lingkungan, keselamatan dan keberlanjutan dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global				
	G	Kemampuan mengorganisir kegiatan meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi, terhadap pekerjaan yang ditugaskan atau berada dalam tanggungjawabnya dengan memperhatikan aspek keselamatan dan keekonomian.				
	H	Kemampuan bekerjasama dalam kelompok yang bersifat multidisiplin, lintas budaya dari beragam latar belakang, baik sebagai pemimpin maupun anggota kelompok.				
	I	Kemampuan bertanggung jawab dan mematuhi etika profesi dalam komunitas dan masyarakat umum.				

<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>	
CPMK-1	Memahami prinsip-prinsip dasar keselamatan pabrik kimia dan dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia.
CPMK-2	Dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi resiko potensial dalam lingkungan kerja dan menentukan tindakan pencegahan yang sesuai.
CPMK-3	Memahami peraturan dan regulasi keselamatan pabrik kimia dan dapat menjelaskan bagaimana peraturan tersebut berlaku dalam industri kimia.
<b>Sub CPMK</b>	
Sub-CPMK-1	Memahami konsep dasar keselamatan pabrik kimia, termasuk prinsip-prinsip umum dan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan.
Sub-CPMK-2	Mengetahui peraturan dan regulasi keselamatan pabrik kimia yang berlaku di Indonesia, termasuk peraturan dan undang-undang yang berlaku.
Sub-CPMK-3	Memahami metodologi analisis bahaya dan identifikasi resiko dalam lingkungan kerja.
Sub-CPMK-4	Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya dan resiko yang ada dalam lingkungan kerja.
Sub-CPMK-5	Mampu menentukan tindakan pencegahan dan mitigasi untuk meminimalkan resiko yang ada.
Sub-CPMK-6	Memahami konsep dasar peralatan dan sistem proteksi yang digunakan dalam industri kimia.
Sub-CPMK-7	Mampu menjelaskan dan memahami proses manajemen bahaya dan resiko dalam industri kimia.
Sub-CPMK-8	Memahami konsep dasar perencanaan dan pengelolaan pemadaman dalam situasi darurat.
Sub-CPMK-9	Mampu menjelaskan dan memahami proses dan teknik evakuasi dalam situasi darurat.
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Keselamatan Pabrik Kimia adalah mata kuliah yang membahas tentang prinsip-prinsip, faktor-faktor, peraturan, regulasi, dan metodologi yang berkaitan dengan keselamatan lingkungan kerja dalam industri kimia. Mahasiswa akan mempelajari tentang cara mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya dan resiko yang ada, serta menentukan tindakan pencegahan dan mitigasi yang sesuai. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari tentang peralatan dan sistem proteksi, manajemen bahaya dan resiko, perencanaan dan pengelolaan pemadaman dalam situasi darurat, serta proses dan teknik evakuasi dalam situasi darurat.

<b>Bahan Kajian/Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dasar keselamatan pabrik kimia, termasuk prinsip-prinsip umum dan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan.</li> <li>2. Peraturan dan regulasi keselamatan pabrik kimia yang berlaku di Indonesia, termasuk peraturan dan undang-undang yang berlaku.</li> <li>3. Metodologi analisis bahaya dan identifikasi resiko dalam lingkungan kerja.</li> <li>4. Identifikasi dan evaluasi potensi bahaya dan resiko yang ada dalam lingkungan kerja.</li> <li>5. Tindakan pencegahan dan mitigasi untuk meminimalkan resiko yang ada.</li> <li>6. Konsep dasar peralatan dan sistem proteksi yang digunakan dalam industri kimia.</li> <li>7. Manajemen bahaya dan resiko dalam industri kimia.</li> <li>8. Perencanaan dan pengelolaan pemadaman dalam situasi darurat.</li> <li>9. Proses dan teknik evakuasi dalam situasi darurat.</li> <li>10. Pendekatan dan strategi pengembangan program keselamatan pabrik kimia.</li> <li>11. Implementasi sistem manajemen keselamatan dan lingkungan dalam industri kimia.</li> <li>12. Analisis dan evaluasi program keselamatan pabrik kimia, termasuk auditing dan pemantauan.</li> <li>13. Perkembangan teknologi dan inovasi dalam bidang keselamatan pabrik kimia, termasuk aplikasi teknologi dalam pencegahan dan mitigasi resiko.</li> <li>14. Studi kasus dan diskusi kelompok tentang keselamatan pabrik kimia</li> </ol>
<b>Daftar Referensi</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Industrial Safety and Health for Chemical Engineers" karya Richard A. La Fleur. Penerbit: John Wiley &amp; Sons Inc., 2013. ISBN: 978-1-118-38613-7.</li> <li>2. "Chemical Process Safety: Fundamentals with Applications" karya Daniel A. Crowl dan Joseph F. Louvar. Penerbit: Prentice Hall, 2002. ISBN: 978-0-13-096670-1.</li> <li>3. "Introduction to Chemical Process Safety" karya Richard Allan Bailie. Penerbit: Prentice Hall, 2007. ISBN: 978-0-13-228152-5.</li> <li>4. "Chemical Process Safety: Understanding and Managing the Risks" karya Roy E Sanders. Penerbit: Butterworth-Heinemann, 2011. ISBN: 978-0-12-370766-2.</li> <li>5. "Handbook of Chemical Process Safety, Vol. 1 and 2" karya Daniel A. Crowl dan Joseph F. Louvar. Penerbit: Gulf Professional Publishing, 2005. ISBN: 978-0-88415-684-6.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. "Safety Culture: An Innovative Leadership Approach" karya James Roughton. Penerbit: John Wiley &amp; Sons Inc., 2008. ISBN: 978-0-470-19109-4.</li> <li>7. "Hazardous Chemicals Handbook" karya Nicki Tattersall dan Pete Osborne. Penerbit: Elsevier, 2010. ISBN: 978-0-7506-8397-7.</li> </ol>

	8. "Manajemen Keselamatan Kimia: Panduan Praktis" karya Akhmad Nasruddin. Penerbit: PT Elex Media Komputindo, 2011. ISBN: 978-979-22-4670-4. 9. "Keselamatan Pabrik Kimia: Suatu Pendekatan Berbasis Risiko" karya Adang Suwargana. Penerbit: PT Gramedia Pustaka Utama, 2014. ISBN: 978-979-22-6908-4. 10. "Peraturan dan Standar Keselamatan Kimia di Indonesia" karya Subagyo. Penerbit: PT Graha Ilmu, 2009. ISBN: 978-979-22-3411-3.
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Ir. Said Zul Amraini, ST., MT. Sri Rezeki Muria, ST., MP., MSc. Gunadi Priyambada, ST., MT
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definisi dan tujuan dari keselamatan pabrik kimia.</li> <li>Mengidentifikasi dan menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia.</li> <li>Menjelaskan sejarah dan perkembangan keselamatan pabrik kimia.</li> <li>Menjelaskan prinsip-prinsip umum keselamatan pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan memahami definisi dan tujuan dari keselamatan pabrik kimia melalui pertanyaan dan diskusi kelompok.</li> <li>Dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia melalui presentasi kelompok.</li> <li>Dapat menjelaskan sejarah dan perkembangan keselamatan pabrik kimia melalui tugas individual.</li> <li>Dapat menjelaskan prinsip-prinsip</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ujian tertulis (40%)</li> <li>Tugas individu atau kelompok (30%)</li> <li>Presentasi (20%)</li> <li>Diskusi kelompok (10%)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> <li>2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Pengenalan dan Latar Belakang:</p> <p>Definisi keselamatan pabrik kimia, sejarah dan perkembangan keselamatan pabrik kimia, faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3

		umum keselamatan pabrik kimia melalui presentasi individu.					
2	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dan memahami prinsip-prinsip keselamatan pabrik kimia secara konseptual.</li> <li>2. Mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan prinsip-prinsip keselamatan pabrik kimia</li> <li>2. Dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pabrik kimia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas individu/kelompok: membuat laporan/presentasi tentang prinsip-prinsip keselamatan pabrik kimia dan evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.</li> <li>2. Diskusi kelompok: diskusi tentang kasus-kasus keselamatan pabrik kimia dan implementasi prinsip-prinsip keselamatan pabrik kimia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Prinsip-Prinsip Keselamatan Pabrik Kimia:</p> <p>Prinsip-prinsip umum keselamatan pabrik kimia, peraturan dan regulasi keselamatan pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3
3	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dan menerapkan metodologi analisis bahaya dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan dan menerapkan metodologi analisis bahaya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian tertulis (40%)</li> <li>2. Tugas individu atau kelompok (30%)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Analisis Bahaya dan Identifikasi Resiko:</p> <p>Metodologi analisis bahaya dan</p>	3

	<p>identifikasi resiko dalam industri kimia.</p> <p>2. Mengidentifikasi faktor-faktor bahaya dan menentukan tingkat resiko yang terkait dengan proses kimia.</p> <p>3. Menyusun program pengendalian resiko dan memprioritaskan tindakan keselamatan pabrik.</p>	<p>dan identifikasi resiko dalam industri kimia.</p> <p>2. Dapat mengidentifikasi faktor-faktor bahaya dan menentukan tingkat resiko yang terkait dengan proses kimia.</p> <p>3. Dapat menyusun program pengendalian resiko dan memprioritaskan tindakan keselamatan pabrik.</p>	<p>3. Presentasi (20%)</p> <p>4. Diskusi kelompok (10%)</p>			<p>identifikasi resiko, aplikasi metodologi dalam pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	
4	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <p>1. Menjelaskan konsep dan prinsip sistem manajemen keselamatan pabrik kimia.</p> <p>2. Mengidentifikasi komponen dan tahapan dalam implementasi sistem manajemen</p>	<p>Dapat memahami konsep dan prinsip dalam implementasi sistem manajemen keselamatan pabrik kimia.</p>	<p>1. Tugas individu atau kelompok yang berisi analisis dan evaluasi implementasi sistem manajemen keselamatan pabrik kimia di industri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Sistem Manajemen Keselamatan Pabrik Kimia:</p> <p>Definisi dan tujuan sistem manajemen keselamatan pabrik kimia, elemen-elemen dalam sistem manajemen keselamatan pabrik kimia.</p>	5

	keselamatan pabrik kimia. 3. Menganalisis dan membandingkan berbagai standar sistem manajemen keselamatan pabrik kimia.		2. Diskusi kelompok dan presentasi di kelas. 3. Kuis atau ujian tertulis yang menguji pemahaman mahasiswa tentang konsep dan prinsip sistem manajemen keselamatan pabrik kimia.			[1,2,3,4,5,6,7,8]	
5	Mahasiswa Mampu: Menjelaskan proses dan peralatan pabrik kimia serta memahami potensi bahaya dan tindakan pencegahan yang harus dilakukan	1. Dapat menjelaskan jenis-jenis proses pabrik kimia. 2. Dapat menjelaskan peralatan pabrik kimia dan fungsinya. 3. Dapat memahami potensi bahaya dalam proses dan peralatan pabrik kimia. 4. Dapat memberikan tindakan pencegahan dalam	1. Ujian tertulis yang meliputi pertanyaan tentang proses dan peralatan pabrik kimia. 2. Tugas individu atau kelompok untuk menjelaskan dan mempresentasikan proses dan peralatan pabrik kimia serta tindakan pencegahan dalam kondisi bahaya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		Proses dan Peralatan Pabrik Kimia:  Proses produksi pada pabrik kimia, peralatan pabrik kimia dan potensi bahaya  [1,2,3,4,5,6,7,8]	3

		kondisi bahaya proses dan peralatan pabrik kimia.	3. Diskusi kelompok untuk membahas potensi bahaya dan tindakan pencegahan dalam proses dan peralatan pabrik kimia.				
6	Mahasiswa Mampu: Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip kimia dalam situasi darurat dan penanggulangan kebakaran pabrik kimia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan proses dan peristiwa yang menyebabkan kebakaran pabrik kimia.</li> <li>2. Dapat menjelaskan prinsip-prinsip dan tahapan dalam penanggulangan kebakaran pabrik kimia.</li> <li>3. Dapat menjelaskan cara melakukan evakuasi dan perlindungan diri pada saat kebakaran terjadi.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi dan diskusi kelompok (30%)</li> <li>• Tugas individu (30%)</li> <li>• Ujian tertulis (40%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Kimia Darurat dan Penanggulangan Kebakaran:</p> <p>Identifikasi bahaya kimia darurat, prosedur penanggulangan kebakaran pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3

7	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses dan prosedur evakuasi dan penyelamatan pada keadaan darurat pabrik kimia.</li> <li>2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas evakuasi dan penyelamatan.</li> <li>3. Membuat rencana dan mengevaluasi sistem evakuasi dan penyelamatan pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan proses dan prosedur evakuasi dan penyelamatan pabrik kimia.</li> <li>2. Dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas evakuasi dan penyelamatan.</li> <li>3. Dapat menjelaskan kelengkapan rencana dan evaluasi sistem evakuasi dan penyelamatan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi dan diskusi kelompok tentang proses dan prosedur evakuasi dan penyelamatan pabrik kimia.</li> <li>2. Tugas individu atau kelompok mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas evakuasi dan penyelamatan dan membuat rencana dan evaluasi system.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Evakuasi dan Penyelamatan:</p> <p>Prosedur evakuasi dan penyelamatan pada pabrik kimia, latihan dan simulasi evakuasi dan penyelamatan.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3
<b>8</b>	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>					<b>25</b>	
9	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian prosedur keselamatan kerja dan tujuan penerapannya.</li> <li>2. Menerapkan prosedur keselamatan kerja sesuai dengan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan pengertian dan tujuan prosedur keselamatan kerja.</li> <li>2. Dapat menerapkan prosedur keselamatan kerja sesuai standar yang berlaku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas dan diskusi kelompok.</li> <li>2. Quiz dan tes tertulis.</li> <li>3. Presentasi dan <i>role play</i> aplikasi prosedur keselamatan kerja.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Prosedur Keselamatan Kerja:</p> <p>Prosedur keselamatan kerja pada pabrik kimia, peraturan dan regulasi keselamatan kerja pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3

	standar yang berlaku. 3. Menganalisis dan mengevaluasi efektivitas prosedur keselamatan kerja.	3. Dapat menganalisis dan mengevaluasi efektivitas prosedur keselamatan kerja.					
10	Mahasiswa Mampu: 1. Memahami pentingnya pemeliharaan peralatan dan fasilitas pabrik kimia dalam upaya menjaga keselamatan kerja. 2. Mengidentifikasi dan memprioritaskan peralatan dan fasilitas yang memerlukan pemeliharaan rutin. 3. Melakukan tindakan pemeliharaan dan perbaikan peralatan dan fasilitas pabrik kimia sesuai dengan prosedur yang berlaku.	1. Dapat memahami konsep pemeliharaan peralatan dan fasilitas pabrik kimia. 2. Dapat mengidentifikasi peralatan dan fasilitas yang memerlukan pemeliharaan. 3. Dapat melakukan tindakan pemeliharaan dan perbaikan sesuai dengan prosedur yang berlaku.	1. Tugas dan presentasi kelompok, membahas dan menjelaskan pemeliharaan peralatan dan fasilitas pabrik kimia. 2. Ujian tertulis, menguji pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan tindakan pemeliharaan peralatan dan fasilitas pabrik kimia. 3. Demonstrasi praktik, menunjukkan kemampuan melakukan tindakan pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Pemeliharaan Peralatan dan Fasilitas Pabrik Kimia:</p> <p>Prosedur pemeliharaan peralatan dan fasilitas pabrik kimia, peraturan dan regulasi pemeliharaan pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	5

			dan perbaikan peralatan dan fasilitas pabrik kimia sesuai dengan prosedur yang berlaku.				
11	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses dan prinsip-prinsip penanggulangan kebocoran dan kerusakan pada pabrik kimia.</li> <li>2. Mengidentifikasi sumber-sumber bahaya dan risiko kebocoran dan kerusakan pada pabrik kimia.</li> <li>3. Menjelaskan dan mengaplikasikan metode dan teknik penanggulangan kebocoran dan kerusakan pada pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat berbicara dan berargumentasi secara jelas dan lugas mengenai proses dan prinsip-prinsip penanggulangan kebocoran dan kerusakan.</li> <li>2. Dapat membuat identifikasi sumber-sumber bahaya dan risiko kebocoran dan kerusakan dengan benar dan tepat.</li> <li>3. Dapat menerapkan metode dan teknik penanggulangan kebocoran dan kerusakan secara tepat dan efektif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi kelompok dan presentasi.</li> <li>2. Tugas dan analisis kasus.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Penanggulangan Kebocoran dan Kerusakan:</p> <p>Prosedur penanggulangan kebocoran dan kerusakan pabrik kimia, peraturan dan regulasi penanggulangan kebocoran dan kerusakan pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3

12	<p>Mahasiswa Mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang pengendalian lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>2. Mengidentifikasi sumber-sumber polusi lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>3. Menjelaskan tentang tindakan pencegahan dan mitigasi dampak lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan pengendalian lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>2. Dapat mengidentifikasi sumber-sumber polusi lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>3. Dapat menjelaskan tindakan pencegahan dan mitigasi dampak lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian tertulis atau lisan untuk mengukur kemampuan menjelaskan pengendalian lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>2. Tugas/presentasi individual atau kelompok untuk mengukur kemampuan mengidentifikasi sumber-sumber polusi lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> <li>3. Debriefing atau diskusi kelompok untuk mengukur kemampuan menjelaskan tindakan pencegahan dan mitigasi dampak lingkungan dan limbah pabrik kimia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Pengendalian Lingkungan dan Limbah:</p> <p>Pengendalian lingkungan dan limbah pabrik kimia, peraturan dan regulasi pengendalian lingkungan dan limbah pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	5
----	---	---	---	---	--	---	---

13	Mahasiswa Mampu: Memahami pentingnya sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia dalam menjamin keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia</li> <li>2. Dapat memahami proses sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia</li> <li>3. Dapat menjelaskan standar dan regulasi yang berlaku dalam sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia</li> <li>4. Dapat memahami peran dan tugas tim sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia</li> <li>5. Dapat menjelaskan hasil dan tindak lanjut hasil sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas dan presentasi kelompok</li> <li>2. Diskusi kelas dan jawaban pertanyaan</li> <li>3. Ujian tertulis dan lisan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>	<p>Sertifikasi dan Audit Keselamatan Pabrik Kimia:</p> <p>Prosedur sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia, peraturan dan regulasi sertifikasi dan audit keselamatan pabrik kimia.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3
----	--	---	--	---	--	---

14	Mahasiswa Mampu: Menjelaskan dan memahami prinsip-prinsip manajemen risiko dan regulasi keselamatan pabrik kimia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menjelaskan konsep manajemen risiko dan regulasi keselamatan pabrik kimia</li> <li>2. Dapat menjelaskan peran regulasi dalam menjamin keselamatan pabrik kimia</li> <li>3. Dapat menjelaskan prosedur dan metodologi untuk melakukan manajemen risiko pabrik kimia</li> <li>4. Dapat menjelaskan peran sertifikasi dan audit dalam manajemen risiko pabrik kimia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas individu atau kelompok untuk menjelaskan konsep manajemen risiko dan regulasi keselamatan pabrik kimia</li> <li>• Diskusi kelompok dan presentasi tugas</li> <li>• Ujian tertulis atau lisan tentang manajemen risiko dan regulasi keselamatan pabrik kimia</li> <li>• Analisis kasus dan studi kasus tentang manajemen risiko dan regulasi keselamatan pabrik kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Manajemen Risiko dan Regulasi:</p> <p>Manajemen Risiko Kimia.</p> <p>Regulasi dan Standar Keselamatan Pabrik Kimia.</p> <p>Compliance dan Auditing.</p> <p>[1,2,3,4,5,6,7,8]</p>	3
15	Mahasiswa Mampu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dan memahami permasalahan keselamatan pabrik kimia pada industri kimia melalui studi kasus yang diberikan.</li> <li>2. Mengaplikasikan prinsip-prinsip</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat memahami permasalahan keselamatan pabrik kimia pada industri kimia melalui studi kasus</li> <li>2. Dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip keselamatan pabrik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi kelompok mengenai studi kasus dan solusi yang dapat diterapkan pada masalah keselamatan pabrik kimia pada industri kimia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuliah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ 2 x 50 menit</li> </ul>		<p>Studi Kasus dan Aplikasi dalam Industri Kimia:</p> <p>Studi Kasus dan Analisis.</p> <p>Implementasi dan Verifikasi Sistem Keselamatan.</p>	3

	keselamatan pabrik kimia dan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keselamatan pabrik kimia pada industri kimia melalui studi kasus yang diberikan.	kimia dan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keselamatan pabrik kimia pada industri kimia melalui studi kasus.	2. Diskusi dan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh dosen tentang studi kasus dan solusi yang diterapkan.			Aplikasi dalam Industri Kimia dan Solusi Kerawanan.  [1,2,3,4,5,6,7,8]	
<b>16</b>	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>						<b>30</b>