



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Kimia**

Kode Dokumen

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kinetika Kimia	4720103198		T=3 P=0 ECTS=4.77	4	15 Januari 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Prof. Dr. Suyono, M.Pd.		Prof. Dr. Suyono, M.Pd.		Dr. Amaria, M.Si.

Model Pembelajaran	Case Study
--------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL-6	Menguasai prinsip dasar dan pengetahuan bagaimana mengoperasikan instrumen untuk analisis dan karakterisasi senyawa kimia, serta memanfaatkan TIK untuk pemodelan molekul kimia yang lebih spesifik
	CPL-7	Menguasai prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja, mengelola laboratorium dan menggunakan peralatannya serta cara pengoperasian alat kimia
	CPL-8	Mampu merancang suatu kegiatan untuk memecahkan masalah dengan menerapkan kapabilitas di bidang kimia

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK - 1	Mahasiswa memiliki kemampuan mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan
CPMK - 2	Mahasiswa terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan laju reaksi dan mekanisme reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetika reaksi
CPMK - 3	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang hukum laju reaksi dan mekanisme reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetika reaksi
CPMK - 4	Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).

Matrik CPL - CPMK																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPMK-1				CPMK-2				CPMK-3				CPMK-4			
CPMK	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; text-align: center;"> <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> <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> </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	Kajian empiris maupun teoretis laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).
----------------------	--

Pustaka	Utama :
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</li> <li>2. Atkins, P. W. 1995. Physical Chemistry . Third Edition. New York: W. H. Freeman and Company. Castelan</li> <li>3. Gilbert W. 1983. Physical Chemistry . Third Edition. Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company.</li> </ol>
	Pendukung :

Dosen Pengampu		Prof. Dr. Suyono, M.Pd. Nur Hayati, S.Si., M.Si. Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd. MOH. MU'ALLIFUL ILMI					
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	<p>1.1. Menentukan makna fisik dari hukum laju reaksi.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p>	Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Diskusi mengenai pemilihan metode dan cara penentuan orde reaksi yang tepat. 3 X 50		<b>Materi:</b> Penentuan orde reaksi <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i>	5%
2	<p>1. Menentukan makna fisik dari hukum laju reaksi.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p>	Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.	<b>Kriteria:</b> Partisipasi, tugas <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	1. Diskusi mengenai pemilihan metode dan cara penentuan orde reaksi yang tepat n mengomunikasikannya. 2. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. 3 X 50		<b>Materi:</b> Penentuan orde reaksi <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i>	10%

3	<p>1. Menentukan makna fisik dari hukum laju reaksi.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p> <p>5.5. Menuliskan draft dokumen untuk mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah yang dilakukan</p>	<p>1. Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde.</p> <p>3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi, tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>1. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>2. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>3. Tugas terstruktur (BKT KF3 KPM) 3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: <math>x(t); r = d/dt(x) r = k [a-x]^m [b-x]^n</math></p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%
4	<p>1. Menentukan makna fisik dari hukum laju reaksi.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p> <p>5.5. Menuliskan draft dokumen untuk mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah yang dilakukan</p>	<p>Ketepatan menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi, tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>1. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>2. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>3. Menghitung harga konstanta laju reaksi (k). Menggunakan hukum laju untuk emprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui. [Kuliah; praktikum]</p> <p>4. Tugas terstruktur (BKT KF3 KA Bagian IV hal 14-15) 3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: <math>x(t); r = d/dt(x) r = k [a-x]^m [b-x]^n</math></p> <p>Penentuan orde reaksi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%

5	<p>1. Menentukan makna fisik dari hukum laju reaksi.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.</p> <p>5.5. Menuliskan draft dokumen untuk mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah yang dilakukan</p>	<p>Ketepatan menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi, tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>1. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>2. Menghitung harga konstanta laju reaksi (k). Menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.</p> <p>3. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium untuk menentukan laju reaksi dalam rangka menentukan orde reaksi dan metode yang tepat dalam menghitung orde reaksi</p> <p>3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: <math>x(t); r = d/dt(x)</math> <math>r = k[a-x]^n[b-x]^m</math> Penentuan orde reaksi <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	10%
6	<p>1. Menentukan makna fisik fungsi laju reaksi terhadap suhu reaksi.</p> <p>2. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi suhu terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p>	<p>1. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis data (lebih dari dua) kefungsian k terhadap suhu.</p> <p>2. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis data (dua data) kefungsian k terhadap suhu.</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi suhu terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut:</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>1. Memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T<sub>2</sub>) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T<sub>1</sub>) dan koefisien suhu reaksi.</p> <p>2. Memodifikasi hukum Arrhenius menjadi persamaan linier yang dapat digunakan untuk menentukan nilai E<sub>a</sub> (energi aktivasi) dan nilai A (faktor praeksponensial) suatu reaksi.</p> <p>3. Memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T<sub>2</sub>) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T<sub>1</sub>), nilai E<sub>a</sub>, dan tetapan gas.</p> <p>4. Menghitung nilai E<sub>a</sub> sebuah reaksi, jika kepadanya diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda.</p> <p>5. Menghitung laju reaksi pada suhu tertentu (pada kondisi lain yang sama), jika kepadanya diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda.</p> <p>6. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium dalam menentukan laju reaksi di beberapa suhu.</p> <p>3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Fungsi: <math>r(T)</math> Hukum Arrhenius: <math>\ln k = \ln A - E_a/RT</math> <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	10%

7	<p>1. Menentukan makna fisik fungsi laju reaksi terhadap katalis.</p> <p>2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi katalis terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p> <p>4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi katalis.</p>	<p>1. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk memprediksi perubahan harga laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.</p> <p>2.2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3.3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi katalis terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p> <p>4.4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi katalis.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	<p>1. Aplikasi hukum Arrhenius untuk memprediksi perubahan harga laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.</p> <p>2. Menghitung <math>E_a</math>, jika diketahui besarnya perubahan harga laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.</p> <p>3. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium dalam menentukan laju reaksi dengan penambahan katalis [Kuliah; praktikum]</p> <p>4. Tugas terstruktur BKT KF3 KA hal 18-20 3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Fungsi: <math>r(katalis)</math> Hukum Arrhenius: <math>\ln k = \ln A - E_a/RT</math> Katalis menurunkan nilai <math>E_a</math></p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%
---	--	--	---	--	--	---	----

8	UTS	<p>1. Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>2. Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>3. Ketepatan merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.</p> <p>4. Ketepatan menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.</p> <p>5. Menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui</p> <p>6. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis data (lebih dari dua) kefungsi k terhadap suhu.</p> <p>7. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis data (dua data) kefungsi k terhadap suhu.</p> <p>8. Ketepatan menggunakan hukum Arrhenius untuk memprediksi perubahan harga laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut:</li> <li>2. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) UTS dan UAS, dilakukan satu kali mengases semua indikator yang relevan lewat ujian tulis, dirata-rata dan diberi bobot (2)) Tugas diberi bobot (3) NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	3 X 50			5%
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.</li> <li>2. Menuliskan sebuah pernyataan dan menyertakan alasan yang diajukan untuk mengatakan bahwa sebuah pernyataan adalah salah.</li> </ol>	Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai).	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan langkah pengujian kebenaran rancangan mekanisme reaksi, bila kepadanya diberikan data konsentrasi-konsentrasi reaktan dan harga laju dari reaksi yang stoikiometrinya diketahui juga.</li> <li>2. Merumuskan asumsi-asumsi agar rancangan mekanisme reaksi yang dibuat memiliki kebenaran ilmiah (didukung oleh fakta). [Kuliah]</li> <li>3. Tugas terstruktur BKT KF3 KA hal 21-22</li> </ol> <p>3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%
10	Menuliskan cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai).	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan langkah pengujian kebenaran rancangan mekanisme reaksi, bila kepadanya diberikan data konsentrasi-konsentrasi reaktan dan harga laju dari reaksi yang stoikiometrinya diketahui juga.</li> <li>2. Merumuskan asumsi-asumsi agar rancangan mekanisme reaksi yang dibuat memiliki kebenaran ilmiah (didukung oleh fakta).</li> </ol> <p>3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%

11	Menuliskan cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai).</li> <li>2. Menguji tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan perbedaan karakteristik dari tahap-tahap inisiasi, propagasi, dan terminasi yang membangun sebuah reaksi paralel.</li> <li>2. Mendeskripsikan makna fisik dari konsep panjang rantai pada reaksi-reaksi berantai.</li> <li>3. Menetapkan tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</li> </ol>		<p><b>Materi:</b> Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	10%
12	Menuliskan cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguji tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</li> <li>2. Menentukan keberpilihan terhadap pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</li> <li>2. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada agar pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi rekombinasi radikal dapat diterima.</li> <li>3. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada agar pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi peruraian unimolekuler (mekanisme Lindemann).</li> </ol> <p>[Kuliah] 3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	10%
13	Menuliskan mekanisme untuk reaksi-reaksi berkatalisis homogen dalam larutan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengevaluasi tipe kompleks teraktivasi pada mekanisme Herzfeld (reaksi katalisis homogen umum dalam larutan).</li> <li>2. Mengevaluasi mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi-konsentrasi substrat dan katalis yang saling berbeda secara ekstrim.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk mengevaluasi tipe kompleks teraktivasi pada mekanisme Herzfeld (reaksi katalisis homogen umum dalam larutan) termasuk tipe kompleks Arrhenius ataukah kompleks van't Hoff.</li> <li>2. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada pada mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi substrat jauh lebih besar daripada konsentrasi katalis.</li> <li>3. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada pada mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi substrat jauh lebih kecil daripada konsentrasi katalis.</li> </ol> <p>[Kuliah] 3 X 50</p>		<p><b>Materi:</b> Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis homogen dalam larutan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i></p>	5%

14	Menuliskan mekanisme dari reaksi-reaksi berkatalisis asam atau basa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menentukan spesi-spesi zat antara dan pelarut untuk jenis katalis yang berbeda (asam kuat, asam lemah, basa kuat, atau basa lemah).</li> <li>2. Membedakan mekanisme katalisis asam tipe protolitik dan tipe prototropik.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan spesi-spesi zat antara dan pelarut untuk jenis katalis yang berbeda (asam kuat, asam lemah, basa kuat, atau basa lemah), jika kepadanya diberikan mekanisme reaksi umum yang dikatalisis asam atau basa.</li> <li>2. Mempredikasi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk membedakan mekanisme katalisis asam tipe protolitik (transfer proton kepada pelarut) dan tipe prototropik (transfer proton kepada zat terlarut). [Kuliah] 1 X 1</li> </ol>		<b>Materi:</b> Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis asam. <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i>	5%
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan mekanisme dari reaksi-reaksi berkatalisis asam atau basa.</li> <li>2. Mengajukan argumentasi teoretis (mekanisme reaksi) untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif).</li> <li>3. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membedakan mekanisme katalisis basa tipe protolitik spesifik dan tipe protolitik umum.</li> <li>2. Mengajukan argumentasi teoretis (mekanisme reaksi) untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif).</li> <li>3. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Partisipasi dan tugas  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasi	Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk membedakan mekanisme katalisis basa tipe protolitik spesifik dan tipe protolitik umum.  [Kuliah] 3 X 50		<b>Materi:</b> Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis basa. <b>Pustaka:</b> <i>Wilkinson, Frank. 1975. Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms . Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</i>	10%
16	UAS	UAS		2 X 50			0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	85%
2.	Penilaian Portofolio	10%
3.	Tes	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.
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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 1 Maret 2024

Koordinator Program Studi S1 Kimia



Dr. Amaria, M.Si.  
NIDN 0029066401

UPM Program Studi S1 Kimia



Amalia Putri Purnamasari, S.Si.,  
M.Si.  
NIDN 0023089106

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 14:49 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

