

 UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MIPA PROGRAM STUDI : KIMIA					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO&TGL DOK
ELUSIDASI SPEK. STRUK. MOL.	KIM6136	Mata Kuliah Program Studi	3 SKS	5	26/06/2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	0425027106 Dr. DIANA WIDIASTUTI, M.Phil		0425027106 Dr. DIANA WIDIASTUTI, M.Phil		0427067401 Dr. . ADE HERI MULYATI, S.Si. M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 2	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	CPL 8	Mampu melakukan analisis terhadap beberapa alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.			
	CPL 9	Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik) dan untuk pengolahan data (kimia analitik).			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar penggunaan alat spektroskopi			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu mereview konsep penting dalam berbagai instrumen penentuan struktur secara logis dan kritis serta didasari dengan sikap mandiri dan tanggung jawab			
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis spektrum-spektrum yang dihasilkan dari suatu instrumen secara logis, kritis, dan sistematis yang didasari dengan sikap mandiri dan tanggung jawab.			
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis struktur senyawa organik menggunakan Spektrometri UV dan sinar tampak, spektroskopi massa, strategi penetapan struktur dengan gabungan teknik spektrometri			
	CPMK 5	mahasiswa mampu menyusun kerangka senyawa organik hasil elusidasi dari gabungan spektroskopi secara cermat			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu Menelaah Logika dan analogi penentuan struktur molekul dengan UV, IR, MS dan H-NMR secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab			
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu Memerinci Spektroskopi UV-Vis secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab			
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Spektroskopi IR secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab				

Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis Spektroskopi massa secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menelaah Pengaruh kelimpahan isotop dan pemanfaatannya dalam elusidasi, secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menganalisis Reaksi fragmentasi pada senyawa alifatik dan aromatik, penyusunan ulang, secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu membagikan Spektroskopi 1 & 2 D NMR secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menganalisis Pergeseran kimia, notasi dan factor-faktor yang berpengaruh, penjodohan spin orde pertama berdasarkan hasil review dari jurnal secara kritis, logis, mandiri dan tanggung jawab

Korelasi CPL terhadap CPMK

	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5
CPL 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CPL 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mencakup Spektroskopi UV-Vis, Spektroskopi Infra Merah (IR), Spektroskopi Massa (MS), Spektroskopi Resonansi Magnit Inti (H-NMR). penerapan data-data spekstroskopi tersebut dalam identifikasi dan elusidasi struktur molekul. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah penjelasan materi dengan analogi yang sederhana, diskusi interaktif, contoh dan latihan soal, serta tugas rumah.
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	1. Logika dan analogi penentuan struktur molekul dengan UV, IR, MS dan H-NMR, 2. Spektroskopi UV-Vis 3. Spektroskopi IR 4. Spektroskopi massa 5. Pengaruh kelimpahan isotop dan pemanfaatannya dalam elusidasi, 6. Reaksi fragmentasi pada senyawa alifatik dan aromatik, penyusunan ulang, 7. Spektroskopi H-NMR 8. Pergeseran kimia, notasi dan factor-faktor yang berpengaruh, penjodohan spin orde pertama
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tri Panji (2012). Teknik Spektroskopi untuk Elusidasi Struktur Molekul. Graha Ilmu. Cetakan Pertama, 88 hal+ Glosarium+ Indeks. 2. Sudjadi (1985). Penentuan Struktur Senyawa Organik. Ghalia Indonesia., Jakarta. 3. William, D.H & I. Fleming. 1973. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry 2 nd ed. Mc Graw Hill, London 4. Silverstein, R. M., Bassler, G. C. and Morrill, T., Spectrometric Identification of Organic Compound,, 6th, John Wiley, 1998 5. J. Drenth, Principle of protein x-ray crystallography, 3rd, Springer, 2007 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Skoog D.A, Holler F.J, Niemann T.A, Principle of Instrumental Analysis, , Saunders College Pub, 1998 7. Harvey D, Modern Analytical Chemistry, , McGraw Hill, 2000 8. Skoog D.A, Fundamentals of Analytical Chemistry', Saunders College Publisher, 2004
Dosen Pengampu	
Mata Kuliah Syarat	'kimia organik dasar, kimia organik II, kimia organik bahan alam

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
1	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar penentuan struktur molekul dengan UV, IR, MS dan H-NMR, langkah-langkah penting dalam analisis dengan spektroskopi, serta memahami istilah-istilah penting dalam analisis Spektroskopi	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x(3x50')		Spektroskopi dengan UV, IR, MS dan H-NMR; Pendahuluan mengenai jenis-jenis spektroskopi (Utama: 1, dan 2)	8.75
						Bahasa Inggris :	
2,3	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan Prinsip dasar, diagram alat dan mekanisme kerjanya, serta beberapa kaidah dalam analisis dengan spektroskopi UV Vis	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x(3x50') tugas mandiri analisis struktur menggunakan spektroskopi UV. 1x(3x50')		Spektroskopi UV-Vis: Prinsip dasar, diagram alat dan mekanisme kerjanya Aturan Woodward untuk meramalkan panjang gelombang maksimum suatu senyawa, Pengembangan aturan Woodward (Utama : 1 dan 2)	13.75
						Bahasa Inggris :	

4,5	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu meragkum prinsip dasar spektroskopi IR, diagram alat dan mekanisme kerjanya, cara melakukan analisis, aturan seleksi IR dan pektroskopi Raman, faktorfaktor yang berpengaruh terhadap frekuensi vibrasi dan contoh.,	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x(3x50') tugas mandiri : soal analisis IR 1x(3x50')		<p>Spektroskopi IR: Prinsip dasar, diagram alat dan mekanisme kerjanya, Aturan seleksi IR dan spektroskopi Raman, Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap frekuensi vibrasi dan contoh . (Utama : 2 dan 4 pendukung 7)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	13.75
6, 7	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar Spektroskopi massa, prinsip kerja, diagram alat dan cara kerja alat, serta halhal spesifik dalam spektroskopi massa	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x (3x50') tugas mandiri: soal analisis HRMS 1x(3x50')		<p>Spektroskopi massa, prinsip dasar, diagram alat dan cara kerja, (Utama : 2 dan 4 pendukung 7)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	13.75
9,10	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menyimpulkan pengaruh kelimpahan isotop dan pemanfaatannya dalam elusidasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x (3x50') tugas mandiri: membuat ringkasan materi, 1x (3x50')		<p>Pengaruh kelimpahan isotop dan pemanfaatannya dalam elusidasi, Reaksi fragmentasi pada senyawa alifatik dan aromatik, Reaksi penyusunan ulang (Utama: 3 s/d 5)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	13.75

11	Sub-CPMK 6	mahasiswa mampu merangkum reaksi fragmentasi pada senyawa alifatik dan aromatik, penyusunan ulang,	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 1x (3x50')	<p>Reaksi fragmentasi pada senyawa alifatik dan aromatik, penyusunan ulang,</p> <p>(Utama: 1 s/d 6)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	8.75
12, 13	Sub-CPMK 7	Mahasiswa memahami dan memiliki ketrampilan prinsip dasar Spektroskopi H-NMR & 2D NMR, prinsip dasar, diagram alat dan cara kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	PBL, diskusi, tanya jawab, 2x (2x50') Tugas mandiri : 1 2(1x50')	<p>1 & 2 D NMR (Utama: 1-7)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	13.75
14, 15	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menjelaskan pergeseran kimia, notasi dan faktor-faktor yang berpengaruh, sistem AX, AB, ABX, pengaruh frekuensi alat dan dapat menyelesaikan soalsoal latih	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap 	Diskusi, tanya jawab, 1x(3x50') Tugas: menentukan struktur dari hasil spektrum gabungan stetoskopi 1x(3x50')	<p>Pergeseran kimia, notasi dan faktor-faktor yang berpengaruh, Penjadohan spin orde pertama, Sistem AX, AB, ABX, pengaruh frekuensi alat.: (4 dan 5)</p> <p>Bahasa Inggris :</p>	13.75

Bogor, 26 Juni 2021
Dosen Pengampu

Ttd.