

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Pendidikan Kimia						Kode Dokumen																																																																																					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																												
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																				
METODE SPEKTROSKOPI DAN KROMATOGRAFI		8420402190	Mata Kuliah Wajib Kurikulum - Institusional	T=2	P=1	ECTS=4.77	4	19 Oktober 2024																																																																																				
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																					
		Indah Ardiningsih		Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si.			UTIYA AZIZAH																																																																																					
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																											
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																											
	CPL-6	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan terkait konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi bahan kimia																																																																																										
	CPL-11	Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, mendesain dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah serta mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan.																																																																																										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																											
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar dan prinsip-prinsip spektroskopi dan kromatografi, termasuk spektroskopi UV-Visible, spektroskopi serapan atom, spektroskopi inframerah, dan spektrofotometri																																																																																										
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu melakukan teknik-teknik pemisahan menggunakan metode kromatografi dan spektroskopi dalam konteks analisis kimia yang sesuai berdasarkan karakteristik sampel yang dianalisis																																																																																										
	CPMK - 3	Mahasiswa dapat mengaplikasikan metode spektroskopi dan kromatografi untuk menganalisis sampel menggunakan teknik spektroskopi dan kromatografi serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut																																																																																										
	Matrik CPL - CPMK																																																																																											
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-6</td><td>CPL-11</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>							CPMK	CPL-6	CPL-11	CPMK-1	✓		CPMK-2		✓	CPMK-3	✓	✓																																																																								
	CPMK	CPL-6	CPL-11																																																																																									
	CPMK-1	✓																																																																																										
CPMK-2		✓																																																																																										
CPMK-3	✓	✓																																																																																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																												
	<table><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></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	Minggu Ke																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																												
CPMK-1	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																												
CPMK-2			✓																																																																																									
CPMK-3					✓					✓																																																																																		
Deskripsi Singkat MK	Kajian analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis berdasarkan prinsip kerja beberapa instrument Spektrofotometer dan Kromatografi disertai kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan bertanggungjawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah																																																																																											
Pustaka	Utama :																																																																																											
	1. Ewing G.W, 1981, Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd 2. Hill Sawyer, Heineman, and Beebe,1984, Chemistry Experiments for Instrumental Methods , New York : John Wiley & Sons 3. Skoog, D.A,1980, Principles Of Instrumental Analysis, ed II, Tokyo: Holt- Sounders Japan 4. David Harvey. 2023. Modern Analytical Chemistry. McGraw-Hill Higher Education																																																																																											
	Pendukung :																																																																																											

Dosen Pengampu		Dr. Sukarmin, M.Pd. Dr. Rusmini, S.Pd., M.Si. Dr. Indah Ardiningsih, S.Si, M.Sc.					
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	1. Pendahuluan metode analisis spektrometri, spektrofotometri dan kromatografi 2.	1. Menjelaskan konsep dasar spektrometri sebagai metode analisis yang menggunakan interaksi sinar dengan materi untuk mengidentifikasi dan mengukur zat. 2. Menyebutkan jenis-jenis spektrometri dan prinsip kerja dasarnya. 3. Menggambarkan aplikasi umum metode spektrometri dalam analisis kuantitatif dan kualitatif bahan atau senyawa.	Kriteria: terlampir	ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: UV Vls Pustaka: Harvey, D. 2000. <i>Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw</i> Materi: UV Vis Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i>	0%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja spektroskopi inframerah dan interaksi radiasi inframerah dengan molekul, termasuk identifikasi gugus fungsi berdasarkan spektra inframerah.	1. Menjelaskan jenis-jenis vibrasi molekul (stretching dan bending) serta hubungannya dengan spektrum IR yang dihasilkan. 2. Mengidentifikasi komponen utama alat spektrofotometer IR, seperti sumber radiasi IR, interferometer (pada FTIR), sel sampel, dan detektor. 3. Menyampaikan konsep spektrum IR, termasuk pita serapan, intensitas pita, dan daerah spektrum (daerah analitik dan fingerprint). 4. Menafsirkan dan menghubungkan puncak-puncak spektrum dengan gugus fungsi kimia yang sesuai.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: UV Vis Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i> Materi: UV-Vis Pustaka: David Harvey. 2023. <i>Modern Analytical Chemistry. McGraw-Hill Higher Education</i>	10%

3	Mahasiswa mampu mengoperasikan alat dan menginterpretasikan spektra inframerah untuk menentukan gugus fungsi dan karakteristik molekul dalam sampel yang dianalisis.	1.Mahasiswa dapat mengidentifikasi gugus fungsi utama dalam sampel berdasarkan puncak-puncak spektra dalam laporan praktikum. 2.Mahasiswa dapat melakukan pengambilan spektra inframerah menggunakan FT-IR sesuai prosedur praktikum dan menghasilkan data spektra yang valid. 3.Mahasiswa menyusun laporan praktikum FT-IR yang sistematis, akurat, dan sesuai standar ilmiah.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: Spektrofotometri UV-VIs Pustaka: David Harvey. 2023. <i>Modern Analytical Chemistry.</i> McGraw-Hill Higher Education	10%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan mekanisme kerja spektroskopi NMR, termasuk konsep chemical shift, spin-spin coupling, dan intensitas relatif sinyal.	1.Menjelaskan prinsip dasar spektroskopi NMR yang memanfaatkan resonansi magnetik inti atom dalam medan magnet untuk mengidentifikasi struktur molekul. 2.Menjelaskan fenomena spin inti, precessi magnetik, dan kondisi resonansi yang membentuk dasar sinyal NMR. 3.Mengidentifikasi komponen utama alat NMR, seperti magnet permanen atau elektromagnet, radiofrekuensi (RF) transmitter dan receiver, serta komputer untuk pengolahan data.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi, tanya jawab, offline 3 sks		Materi: AAS Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i> Materi: UV VIs Pustaka: Harvey,D. 2000. <i>Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw</i>	0%
5	Mahasiswa mampu menginterpretasikan spektrum NMR untuk menentukan struktur molekul organik, dengan mengidentifikasi jenis proton atau karbon berdasarkan spektrum.	1.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep chemical shift, splitting, dan intensitas sinyal dalam spektrum NMR pada ujian tulis. 2.Mahasiswa dapat menginterpretasikan spektrum NMR dengan benar untuk menentukan jumlah dan tipe proton/karbon dalam molekul.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	latihan soal		Materi: AAS Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i> Materi: UV VIs Pustaka: Harvey,D. 2000. <i>Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw</i>	10%

6	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja spektroskopi massa, termasuk proses ionisasi, fragmentasi, dan analisis rasio massa terhadap muatan (m/z).	1.Mahasiswa dapat menguraikan mekanisme ionisasi, fragmentasi, dan prinsip pemisahan ion berdasarkan rasio massa-muatan pada ujian tulis. 2.Mengidentifikasi komponen utama alat MS, termasuk sumber ionisasi, analisator massa, detektor, dan sistem pengolahan data. 3.Mahasiswa dapat menganalisis spektrum massa dengan tepat untuk mengidentifikasi puncak-puncak fragmentasi dan menentukan rumus molekul dalam laporan praktikum. 4.Menyampaikan konsep spektrum massa, termasuk puncak molekul, puncak fragmen, dan pola isotop sebagai informasi karakteristik senyawa.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, tanya jawab, offline 150		Materi: kromatografi gas Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i>	10%
7	Mahasiswa mampu menginterpretasikan spektrum massa untuk menentukan struktur molekul dan karakteristik senyawa kimia.	1.Mahasiswa dapat menganalisis spektrum massa dengan tepat untuk mengidentifikasi puncak-puncak fragmentasi dan menentukan rumus molekul dalam latihan soal 2.Menggambarkan aplikasi MS dalam identifikasi senyawa, penentuan massa molekul, struktur kimia, serta analisis kuantitatif berbagai zat dalam bidang kimia, farmasi, dan bioteknologi.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: kromatografi gas Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i>	0%
8	Mahasiswa mampu memahami metode spektroskopi NMR, FTIR dan NMR	Mahasiswa mampu menentukan jenis instrumen analisis kimia yang sesuai dengan karakter atau struktur senyawa yang akan dianalisis secara spektrometri maupun kromatografi	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi hasil diskusi kelompok 3 sks		Materi: kromatografi gas Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd</i>	10%

9	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja spektroskopi UV-Vis, termasuk interaksi cahaya dengan materi dan jenis transisi elektronik yang terjadi.	1.Menjelaskan prinsip dasar spektrometri UV-Vis, yaitu absorpsi radiasi ultraviolet dan cahaya tampak oleh molekul atau ion dalam suatu sampel. 2.Mengidentifikasi komponen utama spektrofotometer UV-Vis, seperti sumber cahaya, monokromator, kuvet, detektor, dan sistem output.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Tes	offline 150		Materi: IR Pustaka: <i>Skoog, D.A, 1980, Principles Of Instrumental Analysis, ed II, Tokyo: Holt-Sounders Japan</i>	5%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja spektroskopi UV-Vis, termasuk interaksi cahaya dengan materi dan jenis transisi elektronik yang terjadi.	1.Menjelaskan konsep panjang gelombang, absorbansi, dan transmittansi serta hubungan antara konsentrasi zat dengan absorbansi menurut hukum Lambert-Beer. 2.Memahami faktor-faktor yang memengaruhi hasil pengukuran UV-Vis, seperti pemilihan panjang gelombang maksimum, konsentrasi sampel, dan kondisi kerja alat. 3.Menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur absorbansi suatu larutan dan menginterpretasikan spektra hasil pengukuran. 4.Menerapkan hukum Lambert-Beer dalam analisis kuantitatif konsentrasi senyawa menggunakan data spektroskopi UV-Vis.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	offline 150		Materi: IR Pustaka: <i>Skoog, D.A, 1980, Principles Of Instrumental Analysis, ed II, Tokyo: Holt-Sounders Japan</i>	10%

11	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja Spektroskopi Serapan Atom (AAS) serta mekanisme penyerapan radiasi oleh atom dalam sampel.	1.Mahasiswa dapat menguraikan prinsip kerja AAS dan proses atomisasi dalam ujian tulis dengan jelas. 2.Mahasiswa dapat mengidentifikasi komponen utama alat AAS, seperti sumber cahaya (lampu katoda berongga), atomizer (flame atau grafit furnace), monokromator, dan detektor. 3.Mahasiswa mampu menjelaskan proses atomisasi dan interaksi atom dengan radiasi elektromagnetik pada panjang gelombang tertentu sesuai sifat unsur. 4.Menyampaikan aplikasi metode AAS dalam analisis unsur logam dan metaloid di berbagai bidang seperti lingkungan, farmasi, pertanian, dan industri	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Tes	ceramah tanya jawab, offline 150		Materi: NMR Pustaka: <i>Harvey,D. 2000. Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw</i>	5%
12	Mahasiswa mampu mengoperasikan instrumen AAS untuk analisis konsentrasi logam dalam sampel secara akurat dan menginterpretasikan data spektra hasil analisis AAS untuk menentukan konsentrasi logam	1.Mahasiswa mampu mengoperasikan instrumen AAS dengan benar dan melakukan kalibrasi instrumen sesuai standar. 2.Mahasiswa dapat melakukan analisis konsentrasi logam dalam sampel serta menghitung akurasi, presisi, dan limit deteksi dari hasil pengukuran dalam laporan praktikum. 3.Mahasiswa menyusun laporan hasil praktikum AAS yang sistematis, lengkap, dan memuat interpretasi hasil secara tepat.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Penilaian Praktikum	ceramah tanya jawab, offline 150		Materi: NMR Pustaka: <i>Harvey,D. 2000. Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw</i>	10%

13	spektrometri MS	1. Menjelaskan prinsip dasar spektrometri massa (MS) sebagai teknik analisis yang mengukur massa dan struktur molekul berdasarkan perbandingan rasio massa terhadap muatan (m/z) 2. Mengidentifikasi komponen utama alat MS, termasuk sumber ionisasi, analisator massa, detektor, dan sistem pengolahan data. 3. Menguraikan proses pembentukan ion, pemisahan ion berdasarkan rasio massa terhadap muatan, dan deteksi ion dalam spektrometer massa. 4. Menyampaikan konsep spektrum massa, termasuk puncak molekul, puncak fragmen, dan pola isotop sebagai informasi karakteristik senyawa.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif	ceramah tanya jawab latihan soal		Materi: MS Pustaka: David Harvey. 2023. <i>Modern Analytical Chemistry</i>. McGraw-Hill Higher Education	5%
14	spektrofotometri MS	1. Menggambarkan aplikasi MS dalam identifikasi senyawa, penentuan massa molekul, struktur kimia, serta analisis kuantitatif berbagai zat dalam bidang kimia, farmasi, dan bioteknologi. 2. Menjelaskan prosedur operasional alat MS dan interpretasi hasil spektrum massa termasuk analisis fragmentasi untuk penentuan struktur.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Tes	ceramah tanya jawab latihan soal, offline 150		Materi: MS Pustaka: David Harvey. 2023. <i>Modern Analytical Chemistry</i>. McGraw-Hill Higher Education	5%

15	Metode analisis gabungan dalam identifikasi dan kuantifikasi senyawa kimia.	1. Menjelaskan konsep dan tujuan metode analisis gabungan sebagai pengintegrasian beberapa teknik analisis untuk mendapatkan data komprehensif mengenai identifikasi, struktur, dan kuantifikasi senyawa kimia. 2. Mengidentifikasi aplikasi spesifik dan keunggulan tiap teknik dalam analisis senyawa kimia, serta bagaimana masing-masing teknik saling melengkapi dalam metode gabungan. 3. Mengembangkan keterampilan kritis dalam memilih teknik yang tepat untuk analisis gabungan berdasarkan sifat sampel, tujuan analisis, dan tingkat kompleksitas senyawa kimia.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif	ceramah, tanya jawab, diskusi, offline 150		Materi: Analisis dengan MS Pustaka: Ewing G.W, 1981, <i>Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition</i>, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd	5%
16	Mahasiswa mampu memahami metode spektroskopi UV-Vis, AAS, dan Chromatografi	menentukan jenis instrumen analisis kimia yang sesuai dengan karakter atau struktur senyawa yang akan dianalisis secara spektrometri maupun kromatografi	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian: Tes	ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal		Materi: GC MS Pustaka: Skoog, D.A, 1980, <i>Principles Of Instrumental Analysis, ed II</i>, Tokyo: Holt-Sounders Japan	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	50%
2.	Penilaian Praktikum	25%
3.	Tes	25%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 19 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Kimia



UTIYA AZIZAH
NIDN 0015076503

UPM Program Studi S1
Pendidikan Kimia



NIDN 0012067905

File PDF ini digenerate pada tanggal 29 Desember 2025 Jam 20:41 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

