

FAKULTAS SAINS

Program Studi	KIMIA
Jenjang Pendidikan	DOKTOR

Capaian Pembelajaran Program Studi	
SIKAP	a Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	b Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
	c Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	d Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	e Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	f Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	g Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	h Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	i Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	j Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	k Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna

	I	Berkerjasama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki
PENGUASAAN PENGETAHUAN	a	Menguasai filsafat keilmuan kimia, teori kimia fenomenologis (klasik), perkembangan teori kimia termaju dan terkini, serta penerapan teori disiplin lain yang relevan
PENGUASAAN PENGETAHUAN	b	Menguasai konsep teoretis penanganan terkini terhadap dampak penggunaan zat kimia pada kehidupan masyarakat, lingkungan, sosial, dan ekonomi
KETRAMPILAN KHUSUS	a	Mampu mengembangkan pengetahuan dan metodologi kimia yang menjadi spesialisasinya atau praktik profesionalnya melalui riset eksperimen, deduksi teoretis atau komputasi/simulasi yang inovatif, dan pendekatan secara inter- atau multidisiplin atau transdisiplin dengan menghasilkan karya ilmiah bidang kimia yang teruji dan orisinal
KETRAMPILAN KHUSUS	b	Mampu memecahkan masalah ipteks atau permasalahan kimia yang kompleks dengan memunculkan solusi terkini melalui pendekatan inter-, multi-, atau transdisiplin, baik melalui riset dan pengembangan maupun pendekatan ilmiah secara analisis dan sintesis
KETRAMPILAN KHUSUS	c	Mampu menghasilkan konsep dalam mengantisipasi dan mengurangi dampak penggunaan zat kimia terhadap kehidupan masyarakat, lingkungan, sosial, dan ekonomi
KETRAMPILAN UMUM	a	Mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif
KETRAMPILAN UMUM	b	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi
KETRAMPILAN UMUM	c	Mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju dan memberikan kemasalahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau kemasyarakatan, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumber daya internal maupun eksternal

d	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan multidisiplin atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas
e	Mampu menyusun argumentasi dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
f	Mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan, dan pembinaan sumber daya serta organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya
g	Mampu mengelola, termasuk menyimpan, mengaudit, mengamankan, dan menemukan kembali data dan informasi hasil penelitian yang berada dalam tanggung jawabnya
h	Mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegial dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri, melalui jaringan kerjasama dengan komunitas peneliti di luar lembaga
i	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional
j	Mampu mengimplementasikan wawasan lingkungan dalam mengembangkan pengetahuan
k	Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM DOKTOR KIMIA
COURSE STRUCTURE OF DOCTOR PROGRAM IN CHEMISTRY

No.	Kode <i>Code</i>	Nama Mata Kuliah <i>Subjects</i>	Skrs <i>credits</i>
SEMESTER I			
1	SK186101	Wawasan Riset	6
2	SK186102	Topik Khusus	2
		Jumlah sks	8
SEMESTER II			
1	SK186201	Metodologi Riset	3
2	SK186202	Seminar	3
		Jumlah sks	6
SEMESTER III-VI			
1	SK186301	Disertasi	28
		Jumlah sks	28
TOTAL			42

Nama Program Studi	Doktor Kimia
Nama MK	Wawasan Riset
Kode MK	SK186101
Semester	I
sk	6
Nama Dosen Pengampu	Tim Promotor

Bahan Kajian		<ul style="list-style-type: none"> • Teknik mencari informasi • Pengelolaan data dan sumber informasi • Analisis data dan informasi • Penulisan review artikel • Informasi tentang jurnal ilmiah • Menyiapkan publikasi ilmiah
CPL yang dibebankan MK	A.c	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	A.d	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	A.e	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan

		kepercayaan, serta pendapat atau temuan original orang lain
A.f		Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
B.e		Mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
B.j		Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan
C.b		Menguasai konsep teoretis penanganan terkini terhadap dampak penggunaan zat kimia pada kehidupan masyarakat, lingkungan, sosial, dan ekonomi
D.b		Mampu memecahkan masalah ipteks atau permasalahan kimia yang kompleks dengan memunculkan solusi terkini melalui pendekatan inter-, multi-, atau transdisiplin, baik melalui riset dan pengembangan maupun pendekatan ilmiah secara analisis dan sintesis
D.c		Mampu menghasilkan konsep dalam mengantisipasi dan mengurangi dampak penggunaan zat kimia terhadap kehidupan masyarakat,

	lingkungan, sosial, dan ekonomi
CP-MK	Mahasiswa mampu menghasilkan ide atau gagasan penyelesaian masalah atau pengembangan ilmu yang dilaporkan dalam tulisan review artikel

Nama Program Studi	Doktor Kimia
Nama MK	Topik Khusus
Kode MK	SK186102
Semester	I
sks	2
Nama Dosen Pengampu	Tim Promotor

Bahan Kajian	Topik terkini sesuai topik disertasi dari jurnal ilmiah dan artikel ilmiah lainnya	
CPL yang dibebankan MK	A.k	Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna
	B.a	Mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif

	B.d	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan multidisiplin atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas
	B.e	Mampu menyusun argumentasi dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
CP-MK	Mahasiswa mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan multidisiplin atau transdisiplin berdasarkan kajian ilmiah pada sasaran pokok penelitian dan keterkinian serta sasaran yang lebih luas	

Nama Program Studi	Doktor Kimia
Nama MK	Metodologi Riset
Kode MK	SK186201
Semester	II
sks	3
Nama Dosen Pengampu	Tim Promotor

Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian: apa, mengapa, bagaimana? • Usulan penelitian, hipotesis, dan rancangan percobaan
---------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan, pengumpulan data dan pengolahannya, evaluasi hasil pengamatan dan uji statistik • Karya tulis atau laporan ilmiah, kerangka sistematika dan bagian-bagiannya • Penyajian karya ilmiah secara lisan
CPL yang dibebankan MK	B.a	Mampu menemukan atau mengembangkan teori/kONSEPSI/gagasan ilmiah baru memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif
	B.d	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan multidisiplin atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas
	B.e	Mampu menyusun argumentasi dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
	C.a	Menguasai filsafat keilmuan kimia, teori kimia fenomenologis (klasik), perkembangan teori kimia termaju dan terkini, serta penerapan teori

		disiplin lain yang relevan
	D.a	Mampu mengembangkan pengetahuan dan metodologi kimia yang menjadi spesialisasinya atau praktik profesionalnya melalui riset eksperimen, deduksi teoretis atau komputasi/simulasi yang inovatif, dan pendekatan secara inter- atau multidisiplin atau transdisiplin dengan menghasilkan karya ilmiah bidang kimia yang teruji dan orisinal
CP-MK		Mahasiswa mampu mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif yang disusun dalam rancangan penelitian dan dipresentasikan dengan argumentasi ilmiah yang tepat

Nama Program Studi	Doktor Kimia
Nama MK	Seminar
Kode MK	SK186202
Semester	II
sks	3
Nama Dosen Pengampu	Tim Promotor

Bahan Kajian	Etika ilmiah dalam seminar, penyusunan argumentasi dan solusi keilmuan, komunikasi dalam pertemuan ilmiah nasional dan internasional, keterampilan presentasi ilmiah yang menarik
---------------------	---

CPL yang dibebankan MK	A.h	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	A.i	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	A.k	Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna
	B.e	Mampu menyusun argumentasi dan solusi keilmuan berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya dalam pertemuan ilmiah nasional dan internasional
	B.i	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional
	B.j	Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (<i>sustainability</i>) dalam mengembangkan pengetahuan
	CP-MK	Mahasiswa mampu menyampaikan ide/gagasan ilmiah dengan argumentasi yang tepat berdasarkan konsep, teori, fakta, prinsip serta memperhatikan etika akademik dalam pertemuan ilmiah nasional dan internasional

Nama Program Studi	Doktor Kimia
---------------------------	--------------

Nama MK	Disertasi
Kode MK	SK186301
Semester	III-VI
sk	28
Nama Dosen Pengampu	Tim Promotor

Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan penelitian Program S3 berdasarkan proposal yang telah disetujui dosen penguji • Pengolahan data dan analisis hasil penelitian • Plagiarisme dan cara menghindarinya • Penggunaan software untuk pengolahan data dan analisis hasil penelitian, untuk menghindari plagiarism, managemen data hasil studi literatur • Penulisan disertasi • Penulisan publikasi hasil penelitian di jurnal internasional • Penulisan publikasi hasil penelitian di seminar nasional/internasional • Mempertahankan hasil penelitian Program S3 di depan dosen penguji dalam sidang tertutup dan sidang terbuka 	
CPL yang dibebankan MK	A.h	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	A.i	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

A.k	<p>Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna</p>
A.I	<p>Bekerjasama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki</p>
B.a	<p>Mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif</p>
B.b	<p>Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi</p>
B.c	<p>Mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju dan memberikan kemasalahan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau kemasyarakatan, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumber daya internal maupun eksternal</p>
B.d	<p>Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan multidisiplin atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan</p>

	konstelasinya pada sasaran yang lebih luas
B.e	Mampu menyusun argumentasi dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat
B.f	Mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan, dan pembinaan sumber daya serta organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya
B.h	Mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegial dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri, melalui jaringan kerjasama dengan komunitas peneliti di luar lembaga
B.i	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional
C.a	Menguasai filsafat keilmuan kimia, teori kimia fenomenologis (klasik), perkembangan teori kimia termaju dan terkini, serta penerapan teori disiplin lain yang relevan
C.b	Menguasai konsep teoretis penanganan terkini terhadap dampak penggunaan zat kimia pada kehidupan masyarakat, lingkungan, sosial, dan

	ekonomi
D.a	Mampu mengembangkan pengetahuan dan metodologi kimia yang menjadi spesialisasinya atau praktik profesionalnya melalui riset eksperimen, deduksi teoretis atau komputasi/simulasi yang inovatif, dan pendekatan secara inter- atau multidisiplin atau transdisiplin dengan menghasilkan karya ilmiah bidang kimia yang teruji dan orisinal
D.b	Mampu memecahkan masalah iptek atau permasalahan kimia yang kompleks dengan memunculkan solusi terkini melalui pendekatan inter-, multi-, atau transdisiplin, baik melalui riset dan pengembangan maupun pendekatan ilmiah secara analisis dan sintesis
D.c	Mampu menghasilkan konsep dalam mengantisipasi dan mengurangi dampak penggunaan zat kimia terhadap kehidupan masyarakat, lingkungan, sosial, dan ekonomi
CP-MK	Mahasiswa mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah dan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif serta mempublikasikan hasil penelitian dalam jurnal international terindeks dan dalam pertemuan ilmiah nasional dan international

