

# **STRUKTUR KURIKULUM**

## **Beban dan Masa tempuh**

Beban belajar dan masa tempuh Program Studi Magister Kimia, sesuai ketetapan SNDikti 2023, Pasal 17 – Pasal 23. Beban perkuliahan Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB adalah total 54 sks selama 2 (tahun) atau 4 (empat) semester. Secara garis besar, Kurikulum Program Studi Magister Kimia terbagi ke dalam:

- Total : 4 semester, 54 sks
- Mata Kuliah Wajib ITB (MKWI) : 7 sks
- Mata Kuliah Wajib Prodi (MKWP) : 6 sks
- Mata Kuliah Wajib Jalur/Sub Program (MKWJ): 16 sks
- Mata Kuliah Penelitian (MKP) : 12 sks
- Mata Kuliah Pilihan : 13 sks

Catatan: mata kuliah wajib Sub-Program/Jalur bisa menjadi mata kuliah pilihan untuk Sub-Program/Jalur yang berbeda. Untuk mata kuliah pilihan yang memiliki muatan ‘komputasi’ memiliki kesetaraan dengan mata kuliah Pilihan Umum.

## **Aturan Kelulusan**

Aturan kelulusan mahasiswa dari program studi ini, yang secara umum mengikuti aturan ITB, ditambah adanya aturan lokal prodi. Aturan ITB juga mengacu kepada dokumen Panduan Penyelenggaraan Program Magister (P3M) dari Sekolah Pascasarjana (SPs) ITB tahun 2023. Aturan kelulusan dari Program Studi Magister Pengajaran Kimia pada Kurikulum 2024 mengikuti Peraturan Akademik ITB tahun 2023 Bagian Ketujuh Pasal 42 adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk menyelesaikan pendidikan Program Magister, mahasiswa dinyatakan lulus jika:
  - a. Telah mengambil semua mata kuliah yang disyaratkan untuk Program Magister dan dinyatakan lulus tanpa nilai D, E, atau T.
  - b. **Mencapai IP  $\geq 3,00$  (tiga koma nol nol).**
  - c. Telah menyerahkan tesis magister yang disetujui oleh pembimbing dan persyaratan lainnya kepada Fakultas/Sekolah masing-masing dan telah dilaporkan kepada Sekolah Pascasarjana.
  - d. Telah memenuhi persyaratan publikasi sekurang-kurangnya 1 (satu) publikasi ilmiah dalam: i. jurnal internasional atau jurnal nasional terakreditasi dengan status sekurangnya dalam proses reviu (*under review*), atau ii. telah terdaftar sebagai penyaji karya seni dalam pameran bertaraf nasional atau kegiatan ilmiah internasional, atau iii. perancangan desain berskala lokal.
  - e. Khusus mahasiswa Program Magister Berbasis Riset (MBR), syarat publikasi adalah jurnal internasional bereputasi.
  - f. Memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan oleh ITB melalui Program Studi, dan Sekolah Pascasarjana.
  - g. Telah disetujui kelulusannya melalui Rapat Yudisium ITB.

(2) Mahasiswa yang ingin mengajukan penundaan kelulusan, wajib mengajukan izin kepada Wakil Rektor ITB yang menangani urusan Akademik dan Kemahasiswaan, dan jika tidak mendapatkan izin, maka mahasiswa akan diikutkan dalam Rapat Yudisium ITB terdekat.

Aturan kelulusan dari Program Studi Magister Kimia pada Kurikulum 2024 ditunjukkan pada **Tabel 4.1**.

**Tabel 4.1 Aturan Kelulusan Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB Kurikulum 2024**

sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
W	P	Total		
41	13	54	3,00 <sup>1</sup>	3 tahun

<sup>1</sup>Nilai minimal C

### ***Struktur Kurikulum***

Struktur kurikulum Program Magister Kimia FMIPA – ITB merujuk pada Permendikbudristek mengenai SNI/STANDAR NASIONAL 2023, yang mengatur satuan kredit semester yang merupakan takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan kepada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran dan besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi. Beban belajar 1 (satu) satuan kredit semester setara dengan 45 jam per semester. Mengacu kepada hal tersebut, kurikulum Program Studi Magister Kimia ITB disusun untuk dapat diselesaikan dalam 2 tahun (4 semester) dengan jumlah angka kredit minimal 54 sks. Mata Kuliah Wajib terdiri atas: Mata Kuliah Wajib ITB (7 sks), Mata Kuliah Wajib Prodi (6 sks), Mata Kuliah Wajib Jalur di Prodi (16 sks), Mata Kuliah Penelitian (12 sks). Sedangkan mata kuliah pilihan yang dapat diambil minimal 13 sks. Distribusi jenis mata kuliah dan jumlah sks serta penjelasannya ditampilkan pada **Tabel 4.2**. Struktur Kurikulum dari Program Studi Magister Kimia ITB ditunjukkan pada **Tabel 4.3**. Adapun Struktur Kurikulum untuk masing-masing jalur/sub program di Program Studi Magister Kimia ITB khusus untuk semester I dan II ditampilkan pada **Tabel 4.4**.

**Tabel 4.2 Jenis Mata Kuliah Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB pada Kurikulum 2024**

<b>Jenis Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>	<b>Keterangan</b>
<b>MK Wajib ITB</b>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Literasi Digital, AI, Etika Akademik: 2 SKS</li> <li>○ Metodologi Penelitian: 3 SKS</li> <li>○ Sidang Magister: 2 SKS</li> </ul>
<b>MK Wajib Prodi</b>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Karakterisasi Material Lanjut 3 SKS</li> <li>○ Pengantar Kimia Komputasi 3 SKS</li> </ul>
<b>MK Jalur/Sub Program di Prodi</b>	16	4 mata kuliah wajib masing-masing jalur/sub program studi (lihat Tabel 4.4)
<b>MK Penelitian</b>	12	(3 + 4 + 5) SKS atau (3 + 5 + 4) SKS
<b>MK Pilihan</b>	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pilihan terarah: 3 SKS, untuk memberikan keterampilan laboratorium bagi mahasiswa yang memerlukan (berdasarkan asesmen)*</li> <li>○ Pilihan luar KK (Kelompok Keilmuan) atau jalur/sub program studi minimal 3 SKS</li> <li>○ Pilihan dalam KK (Kelompok Keilmuan) atau jalur/sub program studi minimal 3 SKS</li> </ul>

**Catatan: \*mata kuliah pilihan terarah ini lebih diprioritaskan untuk mahasiswa yang memerlukan keterampilan laboratorium berdasarkan hasil asesmen (penilaian)**

**Tabel 4.3 Struktur Umum Mata Kuliah Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB Kurikulum 2024**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI51X1	Mata Kuliah Wajib Jalur*	4	3	KI52X1	Mata Kuliah Wajib Jalur*	4
4	KI51X2	Mata Kuliah Wajib Jalur*	4	4	KI52X2	Mata Kuliah Wajib Jalur*	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

Semester III				Semester IV			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI6011	Penelitian Magister I	4(4)	1	KI6012	Penelitian Magister II	5(5)
2	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	7	2	KI6013	Sidang Magister	2
		<b>Total</b>	<b>11(4)</b>			<b>Total</b>	<b>10(8) *</b>

**Keterangan:**

\*Mata Kuliah Wajib Jalur wajib diambil di semester I dan II dengan mata kuliah yang bersesuaian dengan jalur/sub program yang dipilih (lihat Tabel 4.4)

\*\* Mata Kuliah Pilihan bisa diambil dengan ketentuan yang ditampilkan pada Tabel 4.2.

\*\*\*Mahasiswa yang bisa mengambil matakuliah KI5014 Proposal dan Penelitian Pendahuluan di semester I hanya untuk mahasiswa peserta Program Khusus, seperti Program Honors Kimia ITB/fast-track, Program Double-Degree, Program Sandwich, Program PMDSU (Program Beasiswa Pendidikan Magister Menuju Doktor untuk Sarjana Unggul).

**Tabel 4.4 Struktur Mata Kuliah Jalur/Sub Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB Kurikulum 2024**

**1. Jalur/Sub Program Kimia Analitik**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI5121	Pemisahan Analitik	4	3	KI5221	Analisis Elektrometri	4
4	KI5122	Pengukuran Analitik	4	4	KI5222	Analisis Spektrometri Lanjut	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6		Pilihan	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

**2. Jalur/Sub Program Kimia Anorganik**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI5131	Kimia Anorganik Lanjut	4	3	KI5231	Mekanisme Reaksi Anorganik	4
4	KI5132	Sintesis Anorganik	4	4	KI5232	Penentuan Struktur Kimia Anorganik	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6		Pilihan	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

**3. Jalur/Sub Program Kimia Fisik**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI5141	Kimia Kuantum	4	3	KI5241	Termodinamika Statistik	4
4	KI5142	Metode Matematika dalam Kimia Fisik	4	4	KI5242	Dinamika Kimia Lanjut	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6		Pilihan	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

**Tabel 4.4 Struktur Mata Kuliah Jalur/Sub Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB Kurikulum 2024 (lanjutan)**

**4. Jalur/Sub Program Kimia Organik**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI5151	Spektroskopi Massa dan NMR	4	3	KI5251	Kimia Organik Bahan Alam Lanjut	4
4	KI5152	Kimia Organik Lanjut	4	4	KI5252	Sintesis Organik Lanjut	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6		Pilihan	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

**5. Jalur/Sub Program Biokimia**

Semester I				Semester II			
No	Kode	Mata kuliah	SKS	No	Kode	Mata kuliah	SKS
1	KI5011	Metodologi Penelitian	3	1	KU5080	Literasi Digital, AI, Etika Akademik	2
2	KI5012	Pengantar Kimia Komputasi	3	2	KI5013	Karakterisasi Material Lanjut	3
3	KI5161	Biokimia Fisik	4	3	KI5261	Metabolisme	4
4	KI5162	Enzimologi	4	4	KI5262	Genetika Molekul dan Rekayasa Genetika	4
5	KI50YY/ KI60YY	Mata Kuliah Pilihan**	4	5	KI5014	Proposal dan Penelitian Pendahuluan***	3(1)
6				6		Pilihan	2
		<b>Total</b>	<b>18</b>			<b>Total</b>	<b>18(1)</b>

**Keterangan:**

\*\* Mata Kuliah Pilihan bisa diambil dengan ketentuan yang ditampilkan pada Tabel 4.2.

\*\*\*Mahasiswa yang bisa mengambil matakuliah KI5014 Proposal dan Penelitian Pendahuluan di semester I hanya untuk mahasiswa peserta Program Khusus, seperti Program Honors Kimia ITB/fast-track, Program Double-Degree, Program Sandwich, Program PMDSU (Program Beasiswa Pendidikan Magister Menuju Doktor untuk Sarjana Unggul).

Berdasarkan peta jalan (*roadmap*) mata kuliah pada Kurikulum Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB 2024 sebagaimana ditampilkan pada **Gambar 4.1**, maka disusunlah sejumlah mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan untuk menunjang tercapainya capaian pembelajaran lulusan Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB. Adapun mata kuliah pilihan yang ditawarkan ditampilkan pada **Tabel 4.5**.

Tabel 4.5 Daftar Matakuliah Pilihan Program Studi Magister Kimia FMIPA – ITB Kurikulum 2024

No	Kode	Matakuliah	SKS
<b>Pilihan Terarah</b>			
1	KI5023	Teknik Analisis dan Instrumentasi Lanjut*	3(1)
2	KI5032	Teknik Laboratorium Kimia Fisik*	3(1)
3	KI5044	Teknik Laboratorium Kimia Anorganik*	3(1)
4	KI5056	Teknik Laboratorium Kimia Organik*	3(1)
5	KI5063	Teknik Labotratorium Biokimia*	
<b>Pilihan Jalur/Sub-Program Kimia Analitik</b>			
1	KI5021	Sensor dan Biosensor	3
2	KI5022	Kimia Analitik Lingkungan	3
3	KI5023	Pengendalian Mutu Laboratorium	3
4	KI5223	Cara-cara Analisis Khusus	3(1)
5	KI6021	Kapita Seleкта Kimia Analitik	3
6	KI6121	Kimia Analisis Terapan	3(1)
<b>Pilihan Jalur/Sub-Program Kimia Anorganik</b>			
1	KI5031	Katalisis	3
2	KI5133	Material Hibrid dan Berpori	3
3	KI5134	Kimia Anorganik Medis	3
4	KI5233	Material Anorganik Fungsional	3
<b>Pilihan Jalur/Sub-Program Kimia Fisik</b>			
1	KI5041	Kapita Seleкта Kimia Fisik	3
2	KI5042	Termodinamika Kimia	3
3	KI5043	Elektrokimia	3
4	KI5243	Degradasi Polimer	3
5	KI5244	Kimia Padatan	3
6	KI6141	Makromolekul	3
7	KI6142	Kimia Fisik Permukaan	3
<b>Pilihan Jalur/Sub-Program Kimia Organik</b>			
1	KI5051	Kimia Organik Bahan Alam	3
2	KI5052	Penentuan Struktur Senyawa Alam	3
3	KI5053	Kapita Seleкта Kimia Organik	3
4	KI5054	Kimia Organik Fisik	3
5	KI6051	Bioorganik	3
6	KI6052	Kimia Organologam	3
7	KI6251	Strategi dan Metodologi dalam Total Sintesis	3
<b>Pilihan Jalur/Sub-Program Biokimia</b>			
1	KI5061	Bioteknologi Molekul	3
2	KI5062	Kapita Seleкта Biokimia	3
3	KI5263	Biokimia Pangan	3
4	KI6161	Biokimia Medis	3
5	KI6261	Biokimia Komputasi*	3

\*Catatan: matakuliah ini wajib diambil oleh mahasiswa yang memerlukan setelah dilakukan proses asesmen/penilaian berdasarkan keterampilan di laboratorium bidang terkait