

KIMIA ORGANIK FARMASI

apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci., apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm.,
apt. Nabila Hadiah Akbar, S.Farm., M.S.Farm., apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc., Hema
Novita Rendati, S.Farm., M.Farm., dan Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc.



Kimia Organik Farmasi

apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci.

apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm.

apt. Nabila Hadiah Akbar, S.Farm., M.S.Farm.

apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc.

Hema Novita Rendati, S.Farm., M.Farm.

Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc.

PT CIPTA DIGITAL EDUKASI

Anggota IKAPI: No. 666/DKI/2026



Kimia Organik Farmasi

Penulis : apt. Normaidah, S.Farm., M.Pharm.Sci., apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm., apt. Nabila Hadiah Akbar, S.Farm., M.S.Farm., apt. Fadlilaturrehman, S.Farm., M.Sc., Hema Novita Rendati, S.Farm., M.Farm., dan Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc.

ISBN : 978-634-7777-67-6 (PDF)

Penyunting Naskah : Lia Anggreani Napitupulu, S.S.

Tata Letak : Lia Anggreani Napitupulu, S.S.

Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

Penerbit

PT Cipta Digital Edukasi

Jl. Wijaya Ii/Wijaya Grand Centre Blok G-15, Desa/Kelurahan Pulo, Kec. Kebayoran Baru, Kota Adm. Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 1216

E-Mail : penerbitcde@gmail.com

Website : cideka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku ajar berjudul *Kimia Organik Farmasi* dapat disusun dan dihadirkan bagi masyarakat umum sebagai bacaan yang ringkas, jelas, dan mudah dipahami.

Buku ini membahas dasar-dasar kimia organik yang berkaitan dengan dunia farmasi, mulai dari struktur senyawa, gugus fungsi, sifat kimia, hingga perannya dalam pengembangan dan penggunaan obat. Uraian disusun dengan bahasa sederhana agar pembaca memperoleh gambaran mengenai hubungan antara senyawa organik dan manfaatnya dalam bidang kesehatan.

Semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat luas dalam menambah wawasan tentang kimia organik farmasi, serta membantu pembaca memahami pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam penggunaan obat secara lebih bijak.

Jakarta, Juni 2026

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
Bab 1: Konsep Dasar Kimia Organik Farmasi.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Struktur Atom dan Ikatan Kimia	2
1.3 Hibridisasi dan Geometri Molekul	6
1.4 Gaya Antarmolekul	9
1.5 Reaksi Dasar Senyawa Organik	12
1.6 Latihan Soal.....	16
Bab 2: Alkana.....	17
2.1 Pendahuluan	17
2.2 Struktur dan Tata Nama Alkana.....	22
2.3 Sifat Fisika Kimia Alkana	27
2.4 Isomerisme pada Alkana	31
2.5 Reaksi Substitusi Radikal.....	35
2.6 Sintesis Senyawa Alkana.....	38
2.7 Peran dan Aplikasi Alkana dalam Farmasi	42
2.8 Latihan Soal.....	45
Bab 3: Alkena	46

3.1 Pendahuluan	46
3.2 Struktur dan Tata Nama Alkena.....	47
3.3 Sifat Fisika Kimia Alkena	52
3.4 Isomer Geometrik (<i>Cis-Trans</i>)	54
3.5 Reaksi Adisi Elektrofilik.....	57
3.6 Sintesis Senyawa Alkena.....	61
3.7 Reaksi Oksidasi, Reduksi, dan Polimerisasi Alkena	64
3.8 Peran dan Aplikasi Alkena dalam Farmasi	67
3.9 Latihan Soal.....	73
Bab 4: Alkuna: Karakteristik dan Transformasi	74
4.1 Pendahuluan	74
4.2 Struktur dan Tata Nama Alkuna.....	76
4.3 Sifat Fisika Kimia Alkuna.....	78
4.4 Reaksi Adisi pada Alkuna	80
4.5 Reaksi Eliminasi Alkuna	83
4.6 Sintesis Senyawa Alkuna	86
4.7 Peran dan Aplikasi Alkuna dalam Farmasi	88
4.8 Latihan Soal.....	90
Bab 5: Alkohol, Eter, dan Epoksida.....	92
5.1 Pendahuluan	92
5.2 Struktur dan Tata Nama Alkohol, Eter, dan Epoksida	93

5.3 Sifat Fisika Kimia Alkohol, Eter, dan Epoksida	96
5.4 Reaktivitas Alkohol, Eter, dan Epoksida.....	100
5.5 Sintesis Senyawa Alkohol, Eter, dan Epoksida.....	106
5.6 Peran dan Aplikasi Alkohol, Eter, dan Epoksida dalam Farmasi	109
5.7 Latihan Soal.....	113
Bab 6: Alkil Halida	114
6.1 Pendahuluan	114
6.2 Struktur dan Tata Nama Alkil Halida.....	115
6.3 Sifat Fisika Kimia Alkil Halida.....	120
6.4 Reaksi Substitusi Nukleofilik (SN1 & SN2).....	123
6.5 Reaksi Eliminasi (E1 & E2)	129
6.6 Faktor yang Mempengaruhi Reaksi	133
6.7 Sintesis Senyawa Alkil Halida	136
6.8 Peran dan Aplikasi Alkil Halida dalam Farmasi	138
6.9 Latihan Soal.....	140
Bab 7: Amina.....	142
7.1 Pendahuluan	142
7.2 Struktur dan Tata Nama Amina.....	144
7.3 Sifat Fisika Kimia Amina.....	147
7.4 Reaktivitas Amina	150

7.5 Sintesis Senyawa Amina	153
7.6 Peran dan Aplikasi Amina dalam Farmasi	157
7.5 Latihan Soal.....	159
Bab 8: Senyawa Alisiklik.....	161
8.1 Pendahuluan	161
8.2 Struktur dan Tata Nama Senyawa Alisiklik	162
8.3 Konformasi Sikloalkana	165
8.4 Stabilitas dan Tegangan Cincin.....	169
8.5 Sifat Fisika Kimia Senyawa Alisiklik	170
8.6 Reaksi Substitusi dan Eliminasi	173
8.7 Sintesis Senyawa Alisiklik	175
8.8 Latihan Soal.....	177
Bab 9: Benzena dan Aromatik.....	178
9.1 Pendahuluan	178
9.2 Hukum Huckel	179
9.3 Struktur dan Tata Nama Aromatik	182
9.4 Sifat Fisika Kimia Aromatik	186
9.5 Reaksi Substitusi Elektrofilik.....	188
9.6 Efek Gugus Substituen	193
9.7 Sintesis Senyawa Aromatik.....	195
9.8 Peran dan Aplikasi Senyawa Aromatik dalam Farmasi	197

9.9 Latihan Soal.....	199
Bab 10: Reaksi Heterosiklik dan Perisiklik.....	201
10.1 Pendahuluan	201
10.2 Klasifikasi Senyawa Heterosiklik	202
10.3 Tata Nama Heterosiklik.....	204
10.4 Isomer dan Tautomer Heterosiklik.....	205
10.5 Reaksi Perisiklik.....	206
10.6 Latihan Soal.....	215
Bab 11: Aldehida dan Keton	216
11.1 Pendahuluan	216
11.2 Struktur dan Tata Nama Aldehida dan Keton	217
11.3 Sifat Fisika Kimia Aldehida dan Keton	222
11.4 Reaksi Adisi Nukleofilik.....	225
11.5 Reaksi Reduksi dan Oksidasi	229
11.6 Sintesis Senyawa Aldehida dan Keton.....	233
11.7 Peran dan Aplikasi Aldehida dan Keton dalam Farmasi..	235
11.8 Latihan Soal.....	238
Bab 12: Asam Karboksilat	240
12.1 Pendahuluan	240
12.2 Struktur dan Tata Nama Asam Karboksilat	243
12.3 Sifat Fisika dan Kimia Asam Karboksilat.....	248

12.4 Reaksi Substitusi Nukleofilik Asam Karboksilat.....	251
12.5 Sintesis Senyawa Asam Karboksilat	255
12.6 Peran dan Aplikasi Asam Karboksilat dalam Farmasi.....	260
12.7 Latihan Soal.....	263
Bab 13: Turunan Asam Karboksilat.....	265
13.1 Ester, Amida, Anhidrida, Asil Klorida.....	265
13.2 Sifat Fisika Kimia Turunan Asam Karboksilat	271
13.3 Reaksi Substitusi Nukleofilik.....	277
13.4 Reaksi Hidrolisis	283
13.5 Sintesis Senyawa Turunan Asam Karboksilat.....	287
13.6 Peran dan Aplikasi Senyawa Turunan Asam Karboksilat dalam Farmasi	293
13.7 Latihan Soal.....	296
Bab 14: Reaksi Substitusi Alfa Karbonil dan Reaksi Kondensasi Karbonil.....	298
14.1 Reaksi Substitusi Alfa Karbonil.....	298
14.2 Kondensasi Karbonil	303
14.3 Reaksi Kondensasi Aldol	305
14.4 Reaksi Kondensasi Claisen	307
14.5 Reaksi Siklisasi Dieckmann	309
14.6 Reaksi Michael	311
14.7 Reaksi Stork	313

14.8 Reaksi Anulasi Robinson	314
14.9 Latihan Soal.....	315
Profil Penulis	317
Daftar Pustaka.....	323

Buku ajar berjudul **Kimia Organik Farmasi** menghadirkan pembahasan yang mendalam namun tetap mudah diikuti mengenai peran senyawa organik dalam dunia obat-obatan. Melalui uraian yang tertata, pembaca diajak memahami bagaimana struktur kimia, sifat molekul, dan reaksi senyawa berhubungan erat dengan cara obat bekerja, tingkat keamanan, serta manfaatnya bagi kesehatan.

Disajikan dengan bahasa yang elegan, jelas, dan informatif, buku ini membuka wawasan bahwa setiap obat memiliki dasar kimia yang penting untuk dipahami. Buku ini dijual untuk masyarakat umum, khususnya bagi pembaca yang ingin mengenal lebih dekat hubungan antara ilmu kimia dan farmasi dalam kehidupan sehari-hari, tanpa harus merasa terbebani oleh istilah yang terlalu rumit.

