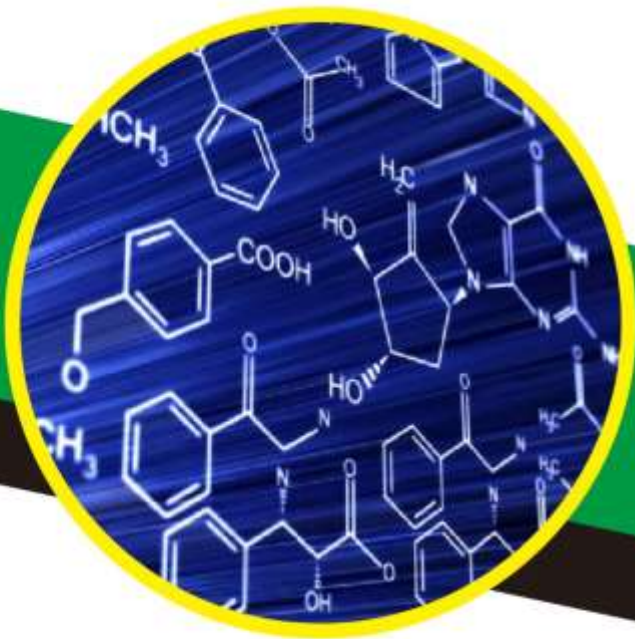




# Kimia Organik 2



Oleh : Dr. Leny Heliawati, M.Si.  
Yudhie Suchyadi, S.Si., M.Pd.  
Dra. Ani Iryani, M.Si.

# **Kimia Organik 2**

**Oleh :**

**Dr. Leny Heliawati, M.Si.  
Yudhie Suchyadi, S.Si., M.Pd.  
Dra. Ani Iryani, M.Si.**

**Penerbit :**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pakuan

## **Kimia Organik 2**

Edisi Pertama, 2018

**Oleh :**

Dr. Leny Heliawati, M.Si.

Yudhie Suchyadi, S.Si., M.Pd.

Dra. Ani Iryani, M.Si.

**Editor :**

Dr. Dodi Darmakusuma, M.Si.

**Penerbit :**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pakuan

**Alamat :**

Jalan Pakuan No 1 Ciheuleut,  
Kelurahan Tegallega,  
Kecamatan Kota Bogor Tengah  
Kota Bogor – 16144

Email : [lppm@unpak.ac.id](mailto:lppm@unpak.ac.id)

**I S B N : 978-602-52028-1-0**

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Yang Maha Mengetahui karena penulisan Buku Kimia Organik 2 akhirnya telah dapat diselesaikan dengan baik. Materi buku ini meliputi Senyawa Aromatik dan Benzema, Karbohidrat, Asam Amino & Protein, dan Lipida.

Buku ini disusun sebagai suatu bacaan para mahasiswa yang mempelajari ilmu Kimia Organik sebagai bidang kajian utama. Tulisan ini juga dapat digunakan oleh para mahasiswa di bidang-bidang lain yang berkaitan dengan ilmu kimia atau bidang lain yang menggunakan dalam kegiatan riset atau kegiatan rutin di laboratorium.

Mungkin para pembaca menemukan beberapa kekurangan buku ini baik dalam isi, maupun cara penulisan. Untuk itu penulis memohon kritik dan sarannya demi perbaikan selanjutnya. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu sehingga keinginan menulis buku ini dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Bogor, Februari 2018

Dr. Leny Heliawati, M.Si.  
Yudhie Suchyadi, S.Si., M.Pd.  
Dra. Ani Iryani, M.Si.

# DAFTAR ISI

Halaman

## KATA PENGANTAR

## DAFTAR ISI

<b>BAB I</b>	<b>SENYAWA AROMATIK DAN BENZENA</b> .....	1
1.1	Benzena .....	1
1.2	Rumus Senyawa Benzena .....	2
1.3	Tata Nama Senyawa Benzena .....	4
1.4	Sifat Spektroskopi Dari Benzena .....	9
1.5	Senyawa-senyawa Aromatik yang Menarik .....	9
1.6	Stabilitas Benzema .....	12
1.7	Karakteristik untuk Aromatisitas-Aturan Huckle .....	14
1.8	Senyawa Aromatik dengan Cincin Tunggal .....	19
1.9	Senyawa Aromatik dengan Cincin Lebih dari Satu .....	20
1.10	Aromatik Heterosiklik .....	20
1.11	Senyawa Aromatik Terisi .....	24
1.12	Dasar Dari Aturan Huckel's .....	27
1.13	Reaksi Substitusi Elektrofilik Aromatik .....	29
1.14	Efek Induktif .....	45
1.15	Efek Resonansi .....	45
1.16	Substitusi Aromatik Elektrofilik Benzena Tersubstitusi .....	46
1.17	Efek Orientasi dalam Benzena Tersubstitusi .....	50
1.18	Batasan Reaksi Substitusi Elektrofilik dengan Substitusi Benzena .....	55
1.19	Disubstitusi benzena .....	58
1.20	Sintesis Turunan Benzena .....	60
1.21	Halogenasi dari Alkil Benzena .....	61
1.22	Oksidasi dan reduksi dari Benzena Tersubstitusi .....	63
<b>BAB II</b>	<b>KARBOHIDRAT</b> .....	81
2.1	Pengertian Karbohidrat .....	81
2.2	Fungsi Karbohidrat .....	82
2.3	Klasifikasi Karbohidrat .....	82
2.4	Monosakarida .....	83
2.5	Proyeksi Fischer .....	87
2.6	Proyeksi Harwort .....	87
2.7	Konformasi Kursi .....	90
2.8	Pembentukan Hemiasetal dan Hemiketal .....	91
2.9	Pembentukan Glikosida .....	96
2.10	Reaksi monosakarida pada OH .....	101
2.11	Degradasi Wohl .....	108
2.12	Sintesis Kiliani-Fischer .....	110
2.13	Disakarida .....	112
2.14	Polisakarida .....	115
2.15	Gula Penting Lain dan Turunanya .....	119
2.16	Sumber-Sumber Karbohidrat .....	123
2.17	Identifikasi karbohidrat .....	124

<b>BAB III ASAM AMINO DAN PROTEIN .....</b>	<b>127</b>
3.1 Asam Amino .....	127
3.2 Peptida .....	145
3.3 Urutan Peptida .....	149
3.4 Sintesis Peptida Otomatis .....	162
3.5 Struktur Protein .....	165
3.6 Protein-Protein Penting .....	174
<b>BAB IV LIPIDA .....</b>	<b>182</b>
4.1 Lipida .....	182
4.2 Asam Lemak .....	183
4.3 Tata nama senyawa asam lemak .....	185
4.4 Sistem penamaan asam Lemak .....	185
4.5 Lipid yang terhidrolisis .....	187
4.6 Lipid Tidak Terhidrolisis .....	199
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>230</b>