

Bambang Purwono

# Stereokimia Organik

Teori dan Aplikasi



GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

# DAFTAR ISI

PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I     PERKEMBANGAN STEREOKIMIA ORGANIK.....	1
A. Pendahuluan .....	1
B. Sejarah Perkembangan Stereokimia.....	1
C. Aktivitas Optik .....	3
D. Benda-Benda Kiral dan Akiral .....	6
E. Stereokimia .....	7
F. Peranan Stereokimia.....	10
G. Rangkuman .....	16
H. Uji Formatif Pokok Bahasan 1 .....	16
BAB II    STRUKTUR SENYAWA ORGANIK DAN ISOMER OPTIK .....	19
A. Pendahuluan .....	19
B. Struktur Senyawa Organik .....	19
C. Isomer Konfigurasi (Stereoisomer) .....	22
D. Konformasi.....	26
E. Konsep Kiralitas pada Senyawa Organik dan Isomer Optik.....	29

	F. Rangkuman .....	36
	G. Uji Formatif Pokok Bahasan 2.....	36
<b>BAB III</b>	<b>VISUALISASI STEREOKIMIA DAN TATA NAMA.....</b>	<b>39</b>
	A. Pendahuluan .....	39
	B. Visualisasi Isomer Konfigurasi .....	39
	C. Tata nama Stereoisomer (Aturan Cahn-Ingold-Prelog - CIP) .....	49
	D. Senyawa-Senyawa Dengan Atom C Kiral Lebih dari Satu .....	54
	E. Rangkuman .....	61
	F. Uji Formatif Pokok Bahasan 3.....	61
<b>BAB IV</b>	<b>ISOMER GEOMETRI.....</b>	<b>63</b>
	A. Pendahuluan .....	63
	B. Isomer Geometri Ikatan Rangkap Dua.....	63
	C. Isomer Geometri Senyawa Siklik.....	68
	D. Isomer <i>CIS-Trans</i> Senyawa Siklik Nitrogen.....	73
	E. Isomer Geometri Senyawa Bisiklik .....	74
	F. Isomer Geometri Ikatan Tunggal .....	78
	G. Identifikasi Isomer Geometri.....	80
	H. Rangkuman .....	82
	I. Uji Formatif Pokok Bahasan 4.....	82
<b>BAB V</b>	<b>KONFORMASI DAN STABILITAS SIKLOALKANA .....</b>	<b>85</b>
	A. Pendahuluan .....	85
	B. Konformasi Senyawa Siklik.....	85
	C. Rangkuman .....	108
	D. Uji Formatif Pokok Bahasan 5.....	109
<b>BAB VI</b>	<b>AKTIVITAS OPTIK SIKLOHEKSANA .....</b>	<b>111</b>
	A. Pendahuluan .....	111
	B. Enantiomer dan Diastereoisomer Sikloheksana.....	111
	C. Rangkuman .....	133
	D. Uji Formatif Pokok Bahasan 6.....	133

BAB VII	STEREOISOMER TANPA ATOM KARBON KIRAL .....	135
	A. Pendahuluan .....	135
	B. Stereokimia Senyawa Amina .....	135
	C. Stereokimia Senyawa Fosfor.....	138
	D. Stereokimia Senyawa Sulfur.....	139
	E. Stereokimia Senyawa Dengan Sumbu Kiralitas .....	140
	F. Rangkuman .....	151
	G. Uji Formatif Pokok Bahasan 7.....	151
BAB VIII	CAMPURAN RASEMAT DAN PEMISAHAN ENANTIOMER.....	155
	A. Pendahuluan .....	155
	B. Campuran Rasemat .....	156
	C. Pemisahan Enantiomer dalam Campuran Rasemat.....	159
	D. Pemisahan Enantiomer Menggunakan Kolom Kromatografi .....	165
	E. Identifikasi Enantiomer .....	167
	F. Konfigurasi Enantiomer .....	170
	G. Rangkuman .....	173
	H. Uji Formatif Pokok Bahasan 8.....	173
BAB IX	STEREOKIMIA REAKSI ORGANIK .....	175
	A. Pendahuluan .....	175
	B. Perubahan Stereokimia dalam Reaksi Organik.....	175
	C. Prokiralitas pada Karbon Hibridisasi $sp^3$ .....	177
	D. Prokiralitas Pada Karbon Hibridisasi $sp^2$ .....	181
	E. Sifat Fisika dan Kimia Gugus Heterotopik .....	183
	F. Reaksi Stereoselektif dan Stereospesifik.....	187
	G. Perubahan Stereokimia dalam Reaksi Organik.....	189
	H. Rangkuman .....	192
	I. Uji Formatif Pokok Bahasan 9.....	192
BAB X	STEREOKIMIA REAKSI ADISI .....	195
	A. Pendahuluan .....	195
	B. Stereokimia Reaksi Adisi Elektrofilik <i>Syn</i> pada Alkena	195

	C. Stereokimia Reaksi Adisi <i>Anti</i> pada Alkena .....	207
	D. Stereokimia Reaksi Adisi Elektrofilik <i>Syn</i> dan <i>Anti</i> .....	212
	E. Stereokimia Reaksi Adisi Nukleofilik Senyawa Karbonil.....	213
	F. Rangkuman .....	224
	G. Uji Formatif Pokok Bahasan 10.....	225
<b>BAB XI</b>	<b>STEREOKIMIA REAKSI SUBSTITUSI NUKLEOFILIK...</b>	<b>227</b>
	A. Pendahuluan .....	227
	B. Reaksi Substitusi Nukleofilik Bimolekuler ( $S_N2$ ) .....	227
	C. Reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekuler ( $S_N1$ ) .....	238
	D. Reaksi Substitusi Nukleofilik Internal ( $S_Ni$ ).....	245
	E. Rangkuman .....	247
	F. Uji Formatif Pokok Bahasan 11 .....	247
<b>BAB XII</b>	<b>STEREOKIMIA REAKSI ELIMINASI .....</b>	<b>251</b>
	A. Pendahuluan .....	251
	B. Reaksi Eliminasi.....	251
	C. Rangkuman .....	286
	D. Uji Formatif Pokok Bahasan 12.....	286
<b>BAB XIII</b>	<b>STEREOKIMIA REAKSI PERISIKLIK .....</b>	<b>289</b>
	A. Pendahuluan .....	289
	B. Reaksi Perisiklik.....	289
	C. Reaksi Ena ( <i>Ene Reaction</i> ).....	327
	D. Rangkuman .....	330
	E. Uji Formatif Pokok Bahasan 13.....	330
<b>BAB XIV</b>	<b>SINTESIS ASIMETRI.....</b>	<b>335</b>
	A. Pendahuluan .....	335
	B. Penggunaan Mikrobia dan Enzim .....	337
	C. Metode Biomimetik .....	338
	D. <i>Chiral Pool</i> .....	338
	E. Teknik-Teknik Sintesis Asimetri .....	342
	F. Rangkuman .....	355

G. Uji Formatif Pokok Bahasan 14.....	355
PUSTAKA.....	359
KUNCI JAWABAN UJI FORMATIF POKOK BAHASAN I–XIV .....	362
INDEKS .....	389
GLOSARIUM .....	397
TENTANG PENULIS.....	403