

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1 JARINGAN PADA TUMBUHAN.....	1
1.1 PENDAHULUAN.....	1
1.2 Jaringan Muda (Meristem).....	2
1.2.1 Sifat dan Struktur Jaringan Meristem.....	2
1.2.2 Klasifikasi Meristem.....	3
1.2.3 Macam/Tipe Titik Tumbuh Berdasarkan Struktur Meristem Apikal.....	4
1.2.4 Meristem Lateral dan Meristem Interkalar.....	6
1.3 Jaringan Dewasa	8
1.3.1 Pendahuluan	8
1.3.2 Epidermis dan Derivatnya.....	9
1.3.2.1 Kutikula dan Lilin Epikutikular.....	9
1.3.2.2 Stomata.....	11
1.3.2.3 Trikomata.....	13
1.3.2.4 Epidermis Ganda	15
1.3.3 Jaringan Dasar	16
1.3.4 Jaringan Penguat.....	18
1.3.4.1 Kolenkim.....	18
1.3.4.2 Sklerenkim	19
1.3.5 Jaringan Pengangkut	23
1.3.5.1 Xilem.....	23

	1.3.5.2 Floem.....	26
	1.3.5.3 Tipe Jaringan Pengangkut.....	28
	1.3.6 Jaringan Sekretori.....	30
BAB 2	STRUKTUR SEKRETORI YANG BERPERAN DALAM PRODUKSI ATAU AKUMULASI METABOLIT SEKUNDER.....	35
	2.1 Pendahuluan.....	35
	2.2 Mekanisme Sekresi.....	37
	2.3 Struktur yang Menghasilkan Sekret yang Belum Mengalami Modifikasi, Sedikit Mengalami Modifikasi yang Dihasilkan Langsung atau Tidak Langsung oleh Sistem Berkas Pengangkut.....	38
	2.3.1 Hidatoda.....	39
	2.3.2 Kelenjar Garam.....	42
	2.3.3 Nektari.....	44
	2.4 Struktur yang Menghasilkan Sekret Hasil Sintesis.....	47
	2.4.1 Jaringan Sekretori Mucilage.....	48
	2.4.1.1 Sel Mucilage.....	48
	2.4.1.2 Kelenjar dan Ruang Mucilage.....	50
	2.4.1.3 Trikoma Mucilage.....	51
	2.4.2 Kelenjar Gum.....	53
	2.4.3 Kelenjar pada Tumbuhan Karnivora.....	55
	2.4.4 Sel Mirosin.....	57
	2.4.5 Trikoma Penyengat.....	58
	2.4.6 Jaringan Penghasil Substansi Lifofilik.....	59
	2.4.6.1 Minyak yang Dihasilkan Oleh Bunga ...	59
	2.4.6.2 Minyak yang Dihasilkan Oleh Trikoma Glanduler.....	60
	2.4.6.3 Jaringan Penghasil Substansi Lifofilik Kental.....	60
	2.4.6.4 Ruang dan Kelenjar.....	60
	2.4.7 Latisifer.....	61
BAB 3	PRODUK SEKRETORI BERUPA METABOLIT SEKUNDER TURUNAN ASAM ASETAT.....	65
	3.1 Pendahuluan.....	65
	3.2 Metabolit Sekunder Turunan Asam Asetat: Asam Lemak dan Poliketida.....	68
BAB 4	PRODUK SEKRETORI BERUPA METABOLIT SEKUNDER TURUNAN ASAM MEVALONAT.....	77
	4.1 Pendahuluan.....	77
	4.2 Hemiterpenes.....	80

4.3	Monoterpenes	81
4.4	Seskuiterpenes.....	88
4.5	Diterpenes	93
4.6	Triterpenes dan Steroid	95
4.7	Saponin.....	97
4.8	Tetraterpen	100
4.9	Minyak Esensial	104
BAB 5		
	PRODUK SEKRETORI BERUPA METABOLIT SEKUNDER	
	TURUNAN ASAM SIKIMAT	109
5.1	Pendahuluan.....	109
5.2	Asam Sinamat.....	115
5.3	Lignin Dan Lignan.....	115
5.4	Fenilpropan	117
5.5	Asam Benzoat Turunan Senyawa C ₆ C ₃	120
5.6	Kumarin	121
5.7	Flavonoid dan Stilbenes.....	123
5.8	Isoflavonoid	126
5.9	Terpenoid Kuinones.....	127
BAB 6		
	ALKALOID.....	131
6.1	Pendahuluan.....	131
6.2	Alkaloid Turunan Ornitin.....	135
6.3	Alkaloid Turunan Lisin.....	139
6.3.1	Alkaloid Piperidina.....	139
6.3.2	Alkaloid Kuinolisidina	141
6.3.3	Alkaloid Indolisidina.....	143
6.4	Alkaloid Turunan Asam Nikotinat.....	144
6.5	Alkaloid Turunan Tirosin	148
6.5.1	Alkaloid Feniletilamina	149
6.5.2	Alkaloid Tetrahidroisokuinolina	150
6.5.3	Alkaloid Bensil Tetrahidroisokuinolina	151
6.5.4	Alkaloid Fenetilisokuinolina	152
6.5.5	Alkaloid Terpenoid Tetrahidroisokuinolina.....	155
6.5.6	Alkaloid Amaryllidaceae	156
6.6	Alkaloid Turunan Triptofan.....	157
6.6.1	Alkaloid Indol Sederhana.....	157
6.6.2	Alkaloid β-Carbolina Sederhana.....	158
6.6.3	Alkaloid Terpenoid Indol	159
6.6.4	Alkaloid Kuinolina	160
6.6.5	Alkaloid Piroloindol.....	160
6.6.6	Alkaloid Ergot.....	161

6.7	Alkaloid Turunan Asam Antranilat	163
6.7.1	Alkaloid Kuinasolina.....	163
6.7.2	Alkaloid Kuinolina dan Akridina	164
6.8	Alkaloid Turunan Histidin	166
6.9	Alkaloi Turunan dari Reaksi Aminasi	167
6.9.1	Alkaloid Turunan Asetat	167
6.9.2	Alkaloid Turunan Fenilalanin.....	168
6.9.3	Alkaloid Terpenoid	168
6.9.4	Alkaloid Steroid	169
6.9.5	Alkaloid Purin	170
BAB 7	STUDI LOKASI BIOSINTESIS DAN AKUMULASI METABOLIT SEKUNDER.....	173
7.1	Studi Lokasi Biosintesis dan Akumulasi Metabolit Sekunder Tumbuhan pada Tingkat Organisme	173
7.2	Distribusi Berbagai Macam Kelompok Metabolit Sekunder pada Berbagai Macam Jaringan Tumbuhan	176
7.3	Distribusi Berbagai Macam Kelompok Metabolit Sekunder pada Tumbuhan di Tingkat Selular.....	178
7.4	Berbagai Metode Penelitian Studi Lokasi Biosintesis Maupun Akumulasi Metabolit Sekunder pada Tingkat Jaringan Maupun Selular	182
BAB 8	PERAN METABOLIT SEKUNDER TUMBUHAN DALAM SISTEM ALAM	189
8.1	Pendahuluan.....	189
8.2	Pengertian Alelopati, Fitoaleksin, dan Feromon.....	191
8.3	Modus dari Berbagai Senyawa Alelopati.....	192
8.4	Bagaimana Tumbuhan Dapat Terhindar dari Racunnya Sendiri Sehingga Tidak Mati?	196
8.5	Klasifikasi Faktor Ketahanan Penyakit pada Tumbuhan Tinggi	197
BAB 9	PENGGUNAAN DAN BIOTEKNOLOGI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER.....	199
9.1	Pendahuluan.....	199
9.2	Produksi Metabolit Sekunder dengan Teknik <i>Kultur in Vitro</i>	200
9.3	Elisitasi.....	201
9.4	Peningkatan Produksi Metabolit Sekunder dengan Manipulasi Genetik	201
9.5	Pemetaan Jalur Biosintesis dan Kloning Gen	206
9.6	Profil Metabolit Sekunder (<i>Metabolic Profiling</i>).....	207

DAFTAR PUSTAKA 209
GLOSARIUM..... 217

ugmpress.ugm.ac.id