

Istiyono Kirnoprasetyo

— MANAJEMEN — PERLINDUNGAN TANAMAN

Intimedia
Malang 2017

Daftar Isi ...

Pengantar Penulis -- v

Pengantar Penerbit -- vii

Bab 1: Pendahuluan -- 1

1. Manajemen Perlindungan Tanaman -- 1
 2. Konsep Gangguan -- 4
 - a. Konsep Segitiga Gangguan -- 4
 - b. Konsep Segiempat Gangguan -- 5
 - c. Konsep Limas Gangguan -- 6
 3. Keseimbangan Ekosistem -- 6
-

Bab 2: Hama Tanaman -- 12

1. Definisi Hama -- 12
 2. Status Hama -- 13
-

Bab 3: Faktor yang Memengaruhi Perkembangan Hama -- 15

1. Faktor Dalam -- 15
 - a. Kemampuan Berkembang Biak -- 15
 - b. Ratio Kelamin -- 16
 - c. Sifat Mempertahankan Diri -- 17



- d. Daur Hidup -- 17
- e. Umur Imago -- 17
- 2. Faktor Luar -- 18
 - a. Faktor Fisik -- 18
- 3. Faktor Makanan -- 21
- 4. Faktor Hayati/Biologi -- 22
- 5. Faktor yang Menyebabkan Timbulnya Hama -- 24
 - a. Sistem Pertanaman Monokultur -- 24
 - b. Masuknya Hama Baru dari Daerah Lain -- 24
 - c. Masuknya jenis tanaman baru ke suatu daerah -- 25
 - d. Hasil Seleksi Pemuliaan Tanaman -- 25
 - e. Terjadinya Biotipe Baru dari Suatu Hama -- 25
 - f. Adanya Kesesuaian Antara Fenologi Hama dan Fenologi Tanaman Inangnya -- 25
 - g. Asosiasi antara Hama dan Tanaman -- 25
 - h. Unsur Hara Tanaman -- 26
 - i. Perubahan Toleransi Konsumen -- 26
 - j. Penggunaan Pestisida yang Tidak Benar dan Tidak Tepat -- 26

Bab 4: Organisme Hama Potensial -- 27

- 1. Filum *Nemathelminthes* (*Ascalminthes*) Kelas *Nematoda* -- 27
 - a. Ektoparasit -- 30
 - b. Semi Endoparasit -- 31
 - c. Sedentary Endoparasit -- 31
 - d. Migratory Endoparasit -- 31
- 2. Filum *Molusca* -- 37
- 3. Filum *Chordata* -- 39
- 4. Filum *Arthropoda* -- 43

Bab 5: Penilaian Serangan Hama -- 52

- 1. Pengamatan/Monitoring Hama -- 52
 - a. Jenis Hama -- 52
 - b. Kepadatan populasi -- 52

- c. Intensitas Serangan -- 53
- d. Luas Serangan -- 56
- e. Persentase *Efficacy* -- 56
- 2. Kerusakan oleh Hama -- 57
 - a. Tipe Penggigit dan Pengunyah (*Chewing-Biting*) -- 58
 - b. Tipe Penggigit dan Penghisap (*Chewing-Sucking*) -- 59
 - c. Tipe Penusuk dan Pengisap (*Piercing-Sucking*) -- 59
 - d. Tipe Penjilat dan Pengisap (*Licking-Sucking*) -- 60
 - e. Tipe Pengisap (*Sucking*) -- 60

Bab 6: Beberapa Metode Pengendalian Hama -- 61

- 1. Metode Kultur Teknik (*Cultural Control*) -- 61
 - a. Pengolahan Tanah -- 62
 - b. Pengairan yang Teratur -- 62
 - c. Sanitasi Lingkungan dari Sisa Tanaman -- 63
 - d. Penghancuran atau Modifikasi Inang atau Habitat Pengganti dari Hama Tertentu -- 63
 - e. Pengaturan Jarak Tanam -- 64
 - f. Rotasi Tanaman -- 65
 - g. Pemberoan -- 65
 - h. Menanam tanaman perangkap (*catch crops*) -- 65
 - i. Daya Tahan Tanaman -- 65
 - j. Pengacauan Sinkronisasi Fenologi Hama dan Fenologi Inang -- 65
 - k. Pemupukan -- 66
- 2. Metode Fisik (*Physical Control*) -- 66
- 3. Metode Mekanik (*Mechanical Control*) -- 66
- 4. Metode Hayati (*Biological Control*) -- 67
- 5. Metode Undang-undang (*Legal Control*) -- 72
- 6. Metode Varietas Tahan (*Resistent Variety*) -- 73
- 7. Metode Kimia (*Chemical Control*) -- 76
- 8. Metode Bioteknologi (*Biorasional Control*) -- 76

Bab 7: Pengendalian Hama Terpadu -- 77

1. Batasan dalam PHT -- 78
2. Pengembangan Teknologi PHT -- 80

Bab 8: Penyakit Tanaman -- 84

1. Bioekologi Patogen -- 84
2. Patogen Fungi/Jamur Penyebab Penyakit Tanaman -- 86
3. Patogen Bakteria/Penyebab Penyakit Tanaman -- 93
4. Mycoplasma, Spiroplasma dan Rickettsia Penyebab Penyakit Pada Tanaman -- 95
5. Patogen Virus/Virus Penyebab Penyakit Pada Tanaman -- 97

Bab 9: Beberapa Metode Pengendalian Penyakit Tanaman -- 109

1. Metoda Kultur Teknis Tanaman -- 109
2. Metode Eradikasi -- 110
3. Metode *Exclusion* (pengaturan) -- 110
4. Metode *Seed Treatment* -- 111
5. Metode Varietas Resisten -- 111
6. Metode Kimiawi -- 112

Bab 10: Beberapa Metode Pengendalian Penyakit Virus -- 114

1. Menghilangkan atau Menghindarkan Sumber Infeksi -- 114
2. Pencegahan dan Penurunan Penyebaran -- 118
3. Peningkatan Resistensi Tanaman -- 121
4. Keterlibatan Pemerintah dan Organisasi Internasional -- 123
5. Implementasi -- 123

Bab 11: Penyakit Nonparasit -- 125

1. Diagnosis Penyakit Deficiency Hara Makro -- 125
 - a. Deficiency Nitrogen (Kekurangan Unsur N) -- 125
 - b. Deficiency Phosphor (Kekurangan Unsur P) -- 126
 - c. Deficiency Kalium (Kekurangan Unsur K) -- 126
 - d. Deficiency Sulfur (Kekurangan Unsur S) -- 126

2. Diagnosis Penyakit Deficiency Hara Mikro -- 126
 - a. Deficiency Besi (Kekurangan Unsur Fe) -- 126
 - b. Deficiency Seng (Kekurangan Unsur Zn) -- 127
 - c. Deficiency Mangan (Kekurangan Unsur Mn) -- 127
 - d. Deficiency Magnesium (kekurangan unsur Mg) -- 127
 - e. Deficiency Tembaga (Kekurangan Unsur Cu) -- 127
 - f. Deficiency Boron (Kekurangan Unsur B) -- 128
3. Diagnosis Penyakit Over Dossage/Kelebihan Hara -- 128
 - a. Kelebihan Hara N (*Over Dossage Nitrogen*) -- 128
 - b. Kelebihan Hara P (*Over Dossage Phospor*) -- 128
 - c. Kelebihan Hara K (*Over Dossage Kalium*) -- 128
 - d. Kelebihan Hara Alkali -- 129

Bab 12: Gulma -- 130

1. Jenis dan Botani Gulma -- 130
2. Pengendalian Gulma -- 136

Bab 13: Pestisida -- 139

1. Pembagian dan Penggolongan Pestisida -- 140
 - a. Formulasi -- 140
 - b. Cara Kerja -- 141
 - c. Susunan Kimia -- 142
2. Cara Penggunaan Pestisida -- 144

Bab 14: Keputusan Pengendalian Jasad Pengganggu -- 147

1. Kerusakan Ekonomi (*Economic Damage*) -- 148
2. Ambang Ekonomi (*Economic Threshold*) -- 149
3. Ambang Pendapatan -- 149
4. Aras Luka Ekonomi (*Economic Injury Level*) -- 150

Bab 15: Ambang Ekonomi Pada Manajemen Perlindungan Tanaman -- 153

1. Penilaian Serangan Jasad Pengganggu -- 153
2. Penerapan Ambang Ekonomi Jasad Pengganggu -- 156

Bab 16: Analisa Risiko dan Ketidakpastian dalam Pengambilan Keputusan -- 159

1. Estimasi Risiko Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Perlindungan Tanaman -- 160
 - a. Estimasi Risiko Berhasil -- 160
 - b. Estimasi Risiko Pengurangan Hasil Panen -- 161
 - c. Estimasi Risiko Panen Gagal -- 163
 - d. Estimasi Risiko Puso -- 163
2. Harvest Indeks, *Production Cost*, *Harvest Income* dan Ketepatan Pengambilan Keputusan Pada Kondisi Ambang Ekonomi -- 165
 - a. Harvest Indeks Lebih Besar Dari Satu (> 1) -- 165
 - b. Harvest Indeks Setara Dengan Nol (~ 0) -- 166
 - c. Harvest Indeks Kurang dari Satu (< 1) -- 167

Index -- 171

Daftar Rujukan -- 174

Tentang Penulis -- 178