

2/1086

**PENGARUH TIGA DOSIS INSEKTISIDA RH-5992  
DIBANDINGKAN DENGAN INSEKTISIDA BPMC  
DAN FENITROTHION TERHADAP PERKEMBANGAN  
POPULASI WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stall)  
DAN PREDATORNYA PADA TANAMAN PADI**



**OLEH**  
**ABDUL SALAM**  
88 05 183

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	85 - 04 - 1994
Asal dari	-
Jumlahnya	1 (satu) klp
Harga	Harah
No. Inventaris	8408 4086
No. Kias	2(55)

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1994**

PENGARUH TIGA DOSIS INSEKTISIDA RH-5992  
DIBANDINGKAN DENGAN INSEKTISIDA BPMC  
DAN FENITROTHION TERHADAP PERKEMBANGAN  
POPULASI WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stall.)  
/ DAN PREDATORNYA PADA TANAMAN PADI

Oleh :  
ABDUL SALAM  
88 05 183

Laporan Penelitian dalam Mata Ajaran Minat Utama  
Ilmu Hama Tumbuhan  
Sebagai Salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian  
Pada  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin

JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG

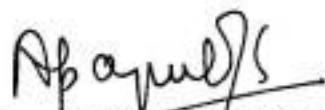
1993

Judul Penelitian : Pengaruh Tiga Dosis Insektisida RH-5992  
Dibandingkan dengan Insektisida BPMC dan  
FENITROTHION Terhadap Perkembangan Popula-  
si Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens*  
Stall.) dan Predatornya pada Tanaman  
Padi.

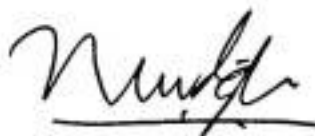
Nama Mahasiswa : Abdul Salam

Nomor Pokok : 88 05 183

Disetujui Oleh :

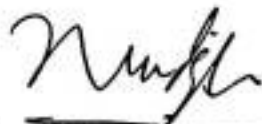


(DR. IR. Annie Papulung S. M.S.)  
Pembimbing I



(IR Nurdin Dai. M.S.)  
Pembimbing II

PANITIA UJIAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
(TEAM PENGUJI)



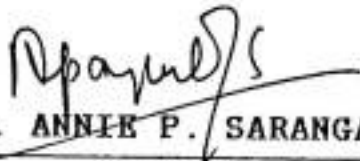
IR. NURDIN DAI, M.S.

Ketua



IR. NY. ZAENAB HASJKUR, M.S.

Sekretaris



DR. IR. ANNIE P. SARANGA, M.S.

Anggota



IR. NY. ITJI DIANA DAUD, M.S.

Anggota



DR. IR. ADE ROSHANA, M.S.

Anggota



IR. NY. SYLVIA SYAM, M.S.

Anggota

## RINGKASAN

ABDUL SALAM (88 05 183) Pengaruh Tiga Dosis Insektisida RH-5992 (MIDIC 20 F) Dibandungkan dengan Insektisida BPMC (Baycarb 500 EC) dan Fenitrothion (Sumithion 50 EC) terhadap Perkembangan Populasi Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) dan Predatornya pada Tanaman Padi (dibawah bimbingan ANNIE P.S. dan NURDIN DAI)

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros, Kabupaten Maros yang berlangsung dari Desember 1992 sampai dengan Maret 1993.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh tiga jenis insektisida terhadap perkembangan populasi wereng coklat dan arthropoda musuh-musuh alaminya pada tanaman padi.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan enam perlakuan, dan setiap perlakuan diulang empat kali. Perlakuan terdiri dari kontrol, Fenitrothion (Sumithion 50 EC 1,0 lt/ha), BPMC (Baycarb 500 EC 1,0 lt/ha), RH-5992 (MIDIC 20 F 0,25 lt/ha), RH-5992 (MIDIC 20 F 0,50 lt/ha), RH-5992 (MIDIC 20 F 1,0 lt/ha).

Pengamatan dilakukan sebanyak sebelas kali dengan interval 7 hari dan aplikasi pestisida dilakukan sebanyak enam kali dengan interval 14 hari kecuali pengamatan populasi *P. tamulus* dilakukan delapan kali. Dalam percobaan ini yang diamati adalah perkembangan populasi wereng coklat dan predatornya serta produksi tanaman padi.

Pengamatan populasi wereng coklat dan predatornya dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 50 rumpun tanaman

secara sistematis. Analisis yang digunakan untuk menguji beda antar perlakuan yang nyata digunakan uji BNT taraf 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan insektisida Sumithion 50 EC tidak berpengaruh terhadap perkembangan populasi wereng coklat dan musuh alami laba-laba tetapi berpengaruh terhadap musuh alami *C. lividipennis* dan *P. tamulus*. Insektisida Baycarb 500 EC berpengaruh sangat nyata terhadap perkembangan populasi wereng coklat dan musuh alami sedangkan insektisida MIDIC 20 F berpengaruh sangat nyata terhadap perkembangan populasi wereng coklat dan musuh alami *C. lividipennis*, *P. tamulus* tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perkembangan populasi laba-laba.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, atas berkat dan rahmat-Nya jualah sehingga penelitian dan penyusunan laporan ini dapat diselesaikan yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya pada Ibu DR. IR. Annie P. Saranga, M.S. dan Bapak IR. Nurdin Dai, M.S. atas segala bantuan dan bimbingannya mulai dari perencanaan penelitian hingga selesainya laporan ini. Ucapan terima kasih yang sama disampaikan kepada seluruh staf Dosen dan Pegawai jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.

Ucapan terima kasih penulis juga disampaikan buat rekan-rekan seastama masing-masing Kak Irham, Kak Doel, Moes, Alex, Erick, Ruslan, Theo, Ahmad, Asri, Akib, Mail, Ruslin, Bahar, Saad, Amin dan Syam yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian laporan ini.

Ucapan terima kasih yang sama penulis sampaikan pada keluarga Kak Hasan Ali dan Pak Thamrin yang telah banyak membantu penulis baik selama penelitian dan penulisan laporan ini.

Akhirnya ucapan terima kasih yang tiada terhingga penulis persembahkan pada Ibu dan Ayah yang tercinta Jomi dan Osi beserta saudaraku kak Hajar, kak Asis dan adik Sumarni dan

segenap kaum keluargaku ysng telah berkorban memberikan dorongan, nasehat serta fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Ujung Pandang, Agustus 1993

Penulis



# DAFTAR ISI

i

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Hipotesis .....	3
Tujuan dan Kegunaan .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Wereng Coklat ( <i>Nilaparvata lugens</i> Stall.).....	4
Taksonomi dan Daerah Sebaran .....	4
Biologi dan Ekologi .....	4
Musuh Alami .....	6
Insektisida sebagai Pengendali Hama .....	7
<b>BAHAN DAN METODE</b>	
Tempat dan Waktu .....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Pelaksanaan Percobaan .....	12
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Hasil .....	17
Populasi Wereng Coklat .....	17
Populasi Musuh Alami .....	20
Populasi Laba-Laba ( <i>L. pseudoannulata</i> ).....	20
Populasi <i>C. lividipennis</i> .....	23
Populasi <i>P. tamulus</i> .....	26
Hasil Produksi.....	31
Pembahasan .....	32
<b>KESIMPILAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan .....	36
Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai/perlakuan insektisida.....	19
2.	Rata-rata padat populasi laba-laba ( <i>L. pseudoannulata</i> ) per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai perlakuan insektisida.....	22
3.	Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai perlakuan insektisida .....	25
4.	Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai perlakuan insektisida .....	28
5.	Rata-rata produksi gabah kering bersih dan perbedaannya dengan kontrol.....	31

## LAMPIRAN

1.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 28 hst dan sidik ragamnya .....	40
2.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 35 hst dan sidik ragamnya .....	41
3.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 42 hst dan sidik ragamnya .....	42
4.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 49 hst dan sidik ragamnya .....	43
5.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 56 hst dan sidik ragamnya .....	44
6.	Rata-rata padat populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 63 hst dan sidik ragamnya .....	45

7. Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 70 hst dan sidik ragamnya ..... 46
8. Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 77 hst dan sidik ragamnya ..... 47
9. Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 84 hst dan sidik ragamnya ..... 48
10. Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 91 hst dan sidik ragamnya ..... 49
11. Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 98 hst dan sidik ragamnya ..... 50
12. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 28 hst dan sidik ragamnya ..... 51
13. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 35 hst dan sidik ragamnya ..... 52
14. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 42 hst dan sidik ragamnya ..... 53
15. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 49 hst dan sidik ragamnya ..... 54
16. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 56 hst dan sidik ragamnya ..... 55
17. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 63 hst dan sidik ragamnya ..... 56
18. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 70 hst dan sidik ragamnya ..... 57
19. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 77 hst dan sidik ragamnya ..... 58
20. Rata-rata padat populasi Laba-Laba (*L. pseudoannulata*) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 84 hst dan sidik ragamnya ..... 59

21. Rata-rata padat populasi Laba-Laba ( <i>L. pseudoannulata</i> ) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 91 hst dan sidik ragamnya .....	60
22. Rata-rata padat populasi Laba-Laba ( <i>L. pseudoannulata</i> ) per rumpun contoh pada umur tanaman padi 98 hst dan sidik ragamnya .....	61
23. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 28 hst dan sidik ragamnya .....	62
24. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 35 hst dan sidik ragamnya .....	63
25. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 42 hst dan sidik ragamnya .....	64
26. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 49 hst dan sidik ragamnya .....	65
27. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 56 hst dan sidik ragamnya .....	66
28. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 63 hst dan sidik ragamnya .....	67
29. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 70 hst dan sidik ragamnya .....	68
30. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 77 hst dan sidik ragamnya .....	69
31. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 84 hst dan sidik ragamnya .....	70
32. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 91 hst dan sidik ragamnya .....	71
33. Rata-rata padat populasi <i>C. lividipennis</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 98 hst dan sidik ragamnya .....	72
34. Rata-rata padat populasi <i>P. tamulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 49 hst dan sidik	

ragamnya.....	73
35. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 56 hst dan sidik ragamnya.....	74
36. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 63 hst dan sidik ragamnya.....	75
37. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 70 hst dan sidik ragamnya.....	76
38. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 77 hst dan sidik ragamnya.....	77
39. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 84 hst dan sidik ragamnya.....	78
40. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 91 hst dan sidik ragamnya.....	79
41. Rata-rata padat populasi <i>P. tanulus</i> per rumpun contoh pada umur tanaman padi 98 hst dan sidik ragamnya.....	80
42. Produksi gabah kering bersih pada berbagai perlakuan insektisida.....	81
43. Tampak tanaman padi pada perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida Sumithion 50 EC 1,0 lt/ha ..	82
44. Tampak tanaman padi pada perlakuan insektisida Baycarb 500 EC 1,0 lt/ha dan MIDIC 20 F 0,25 lt/ha.....	83
45. Tampak tanamabn padi pada perlakuan insektisida MIDIC 20 F 0,50 lt/ha dan 1,0 lt/ha.....	84

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan di lapangan.....	15
2.	Tata letak pengambilan sampel di lapang pada salah satu petak perlakuan.....	16
3.	Perkembangan populasi Wereng Coklat ( <i>N. lugens</i> Stål.) selama pengamatan pada tanaman padi.....	18
4.	Perkembangan populasi Laba-Laba ( <i>L. pseudoannulata</i> ) selama pengamatan pada tanaman padi .....	21
5.	Perkembangan populasi <i>C. lividipennis</i> selama pengamatan pada tanaman padi.....	24
6.	Perkembangan populasi <i>P. tamulus</i> selama pengamatan pada tanaman padi.....	27
7.	Arah perkembangan antara populasi hama dan musuh alami pada berbagai perlakuan insektisida.....	30



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang



Pembangunan sektor pertanian bertujuan meningkatkan produksi pertanian, memberikan kesempatan kerja dan menaikkan pendapatan petani. Produksi pangan harus dinaikkan paling sedikit antara 3.8 persen sampai 4.0 persen per tahun agar mampu memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang masih bertambah sekitar 2.34 persen per tahun dan tuntutan pola konsumsi yang makin meningkat oleh masyarakat (Oka dan Sukardi, 1982).

Penggunaan teknologi maju dalam pembangunan pertanian tanaman pangan yang dilakukan sejak tahun 1969 telah meningkatkan produksi beras secara meyakinkan yaitu dari 11.666 juta ton pada tahun 1969 menjadi 26.594 juta ton per tahun 1985. Dengan keberhasilan tersebut Indonesia yang semula merupakan negara pengimpor beras terbesar telah berhasil berswasembada beras (Anonim, 1986).

Walaupun produksi beras telah meningkat dengan sangat meyakinkan namun apabila dikaji ternyata kenaikan produksi beras tersebut kadang-kadang tidak tetap. Hal tersebut antara lain disebabkan oleh adanya serangan organisme pengganggu seperti Wereng Coklat dan keadaan iklim yang tidak menguntungkan.

Kerugian hasil produksi akibat serangan hama tanaman di Indonesia diperkirakan rata-rata tiap tahun antara 15 persen sampai 20 persen dari total produksi per tahunnya (Kasumbogo, 1984).

Natawigena (1985) mengemukakan bahwa kehilangan hasil tanaman di dunia mencapai sekitar 33 persen yang disebabkan oleh hama 13 persen, penyakit 11 persen dan gulma 9 persen.

Kasumbogo (1984) mengemukakan bahwa seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan maka teknologi pengendalian hama juga berkembang dengan cepat. Salah satu komponen pengendalian hama tersebut adalah penggunaan insektisida.

Penggunaan insektisida dalam pertanian telah menunjukkan kemampuannya didalam menanggulangi atau mengurangi merosotnya hasil akibat serangan hama, dan sejarah telah menunjukkan bahwa dengan adanya penggunaan insektisida, beberapa negara nyaris kelaparan akibat peletupan hama dapat dihindari.

Pada saat timbulnya explosif atau peletupan hama, insektisida memegang peranan penting karena dapat menekan hama dalam waktu yang singkat dan lebih mudah diaplikasikan. Dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) penggunaan insektisida merupakan salah satu komponen dalam pengendalian hama walaupun dalam penggunaannya memberikan dampak negatif seperti resurgensi hama, hama menjadi resisten, timbulnya hama sekunder, matinya musuh-musuh alami dan organisme bukan sasaran, timbulnya residu dalam tanah, air serta pencemaran lingkungan (Natawigena, 1985).

Untuk mengatasi hal tersebut maka dikembangkanlah insektisida-insektisida yang efektif mengendalikan hama, tetapi kurang dampak negatifnya, salah satu diantaranya adalah



insektisida pengatur pertumbuhan, sebagai contoh adalah MIDIC 20 F.

Bertitik tolak dari pernyataan di atas maka penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh tiga dosis insektisida MIDIC-20 F dibandingkan dengan insektisida Baycarb 500 EC dan Sumithion 50 EC terhadap perkembangan populasi wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) dan predatornya pada tanaman padi.

### Hipotesis

Aplikasi insektisida RH-5992 (MIDIC 20 F) pada dosis yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap perkembangan populasi Wereng Coklat dan predatornya dibandingkan dengan insektisida BPMC (Baycarb 500 EC) dan Fenitrothion (Sumithion 50 EC) pada tanaman padi.

### Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh tiga dosis insektisida RH-5992 (MIDIC 20 F) dibandingkan dengan insektisida BPMC (Baycarb 500 EC) dan Fenitrothion (Sumithion 50 EC) terhadap perkembangan populasi Wereng Coklat dan predatornya pada tanaman padi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang penting di dalam pengendalian Wereng Coklat secara kimiawi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.)

#### Taksonomi dan Daerah Sebaran

Wereng Coklat tergolong dalam ordo: Homoptera; famili: Delphacidae (Kalshoven, 1981). Daerah sebaran wereng coklat meliputi China, Fiji, India, Indonesia, Korea, Malaysia, New Guinea, Filipina, Srilanka, Taiwan dan Thailand (Luh, 1979).

Laba, Sukarna, dan Sujitno (1988) mengemukakan bahwa Wereng Coklat tersebar dan pernah menimbulkan kerugian besar di kepulauan Fiji, India, Srilangka, Kepulauan Solomon, Taiwan, Vietnam, dan Indonesia.

#### Biologi dan Ekologi

Banyaknya telur yang diletakkan oleh seekor wereng coklat betina selama hidupnya mencapai 390 butir (Baco, 1984). Rata-rata telur terbanyak yang diletakkan adalah 243.7 butir yang diperoleh pada tanaman padi umur 70 hari.

Kalshoven (1981) mengemukakan bahwa seekor betina wereng coklat, dapat meletakkan telur 100 sampai 500 butir. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan makanan dan kondisi lingkungan.

Telur wereng coklat biasanya diletakkan secara berkelompok dalam jaringan pelepah daun tanaman padi. Jika populasi tinggi, telur ditemukan pada helaian daun tanaman padi (Mochida, Tatang, Hendarsih dan Waluyo, 1977)

Telur wereng coklat menetas menjadi nimfa ketika 6 sampai 10 hari setelah diletakkan. Nimfa mengalami 4 kali pergantian kulit yang berarti ada 5 instar. Rata-rata stadium instar 1, 2, 3, 4 dan 5 adalah 2,6; 2,1; 2,4 dan 3,1 hari (Siwi, 1971).

Wereng coklat mempunyai dua bentuk serangga dewasa yaitu makroptera dan brahiptera. Makroptera mempunyai bentuk sayap depan dan belakang yang normal, tetapi brahiptera sayap-sayapnya tidak sempurna (Pathak, 1975)

Serangga dewasa dan nimfa wereng coklat tinggal pada bagian pangkal tanaman padi, tetapi bilamana populasinya tinggi, juga banyak ditemukan pada helaian daun bendera bahkan pada malai (Mochida dan Okada, 1979). Wereng coklat menghisap cairan tanaman dengan stilet yang ditusukkan ke dalam jaringan tanaman padi.

Suhu optimal untuk perkembangan wereng coklat terutama pada fase perkembangan telur dan nimfa pada daerah tropis berkisar dari 25°C sampai 30°C. Suhu 33°C sangat menghambat perkembangan wereng coklat karena dapat mematikan nimfa dan telur tidak dapat menetas (Pathak, 1975).

Faktor kelembaban juga mempengaruhi perkembangan wereng coklat. Di lapang wereng coklat berkembang cepat pada kelembaban nisbi yang tinggi (Dyck dan Mochida, 1977).

Cahaya turut mempengaruhi perkembangan wereng coklat, apabila serangga yang baru menjadi dewasa dipelihara ditempat yang gelap maka pematangan indung telur terhambat dan jumlah telur yang diletakkan juga sedikit, namun hasil observasi

lapang menunjukkan bahwa wereng coklat banyak ditemukan pada bagian yang kurang mendapat radiasi langsung (Dyck dan Mochida, 1977).

### Musuh Alami

Musuh alami dapat diartikan sebagai semua jenis hewan termasuk predator, parasitoid, patogen dan jasad renik yang dapat menghambat pertumbuhan populasi serangga hama serta merupakan satu faktor pembatas pertumbuhan populasi serangga hama (Eddy Mahrub, 1983; Smith, 1935 dalam Jupri, 1986).

Predator dapat didefinisikan sebagai semua jenis binatang termasuk serangga yang hidupnya semata-mata memburu dan memakan organisme lainnya. Pada umumnya predator berbadan lebih besar dan bersifat lebih kuat daripada organisme yang dimakannya. Organisme yang ditangkap dan dimakan oleh predator disebut mangsa, mangsa dapat dibunuh dalam waktu yang singkat demi untuk memenuhi sekali makan pada saat itu juga. Ada kemungkinan mangsa itu habis dimakan atau hanya sebagian sedang sisanya ditinggalkan (Sunjaya, 1970).

Price (1975) mengemukakan bahwa predator adalah semua jenis binatang yang memangsa binatang lainnya dari spesies yang berbeda selama siklus hidupnya.

Parasitoid menurut Sunjaya (1970) adalah semua jenis binatang atau serangga yang hidup selalu menumpang pada organisme lainnya. Serangga yang ditumpanginya untuk hidup oleh parasitoid berbadan lebih besar, lebih kuat dan lebih tangkas dalam bergerak daripada parasitoidnya. Suatu parasitoid biasanya tidak membunuh inangnya dalam waktu yang singkat

seperti halnya predator tetapi secara perlahan-lahan dan kematian pasti terjadi bila parasitoid itu sekurang-kurangnya telah selesai melewati sebagian atau seluruh siklus reproduktifnya.

Patogen adalah semua jasad renik mikroorganisme yang dapat menimbulkan wabah atau penyakit terhadap serangga hama (Sunjaya, 1970).

Musuh alami tersebut di atas berperan dalam pengendalian serangga hama secara alami bahkan dalam komponen pengendalian hama terpadu musuh alami tersebut diikutsertakan yang dikenal dengan pengendalian biologi atau hayati (Subiyakto, 1988).

#### **Insektisida Sebagai Pengendali Hama**

Insektisida adalah bagian integral dari teknologi pertanian modern di negara-negara berkembang, karena mampu menurunkan populasi hama dengan sangat cepat dan dapat dipergunakan kapan saja di tempat yang diperlukan. Di negara-negara berkembang tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam menggunakan insektisida masih kurang sehingga kadang-kadang insektisida akan menimbulkan resurgensi pada hama sasaran, resistensi hama sasaran terhadap insektisida yang dipakai, peledakan hama sekunder, matinya musuh alami dan organisme bukan sasaran, timbulnya masalah residu dalam tanah, air, serta terjadinya pencemaran lingkungan. Masalah tersebut menunjukkan bahwa perlu dilakukan penelitian bagi jenis-jenis insektisida yang hanya efektif terhadap golongan serangga hama tertentu tetapi relatif tidak berbahaya terhadap musuh alaminya (Oka, 1984).

Sawit, Saefuddin dan Ibrahim Manwan (1989) mengemukakan bahwa penggunaan insektisida masih belum dilaksanakan secara bijaksana karena sukarnya mengetahui kriteria ambang ekonomi tiap jenis hama.

Pengalaman di Indonesia menunjukkan bahwa insektisida dapat membantu mengatasi masalah hama padi sehingga penggunaannya makin meningkat. Tiap jenis insektisida memiliki berbagai spektrum tertentu dari sangat luas sampai dengan sempit sehingga perlu diketahui jenis insektisida, waktu aplikasi, bentuk formulasi dan metode aplikasinya (Oka dan Sukardi, 1982).

Salah satu ukuran apakah insektisida perlu dipakai atau tidak adalah ambang ekonomi (economic threshold) yaitu tingkat populasi hama dimana perlakuan dengan insektisida menguntungkan (Tarumengkeng, 1977).

Dalam usaha mengurangi efek samping yang tidak diinginkan maka sifat-sifat kimia dan daya kerja insektisida yang diperlukan perlu diketahui secara pasti, perlu pula dipelajari sifat-sifat toksik insektisida terhadap serangga dan binatang lain (Sutamiharja, 1977).

Tarumengkeng (1977) mengemukakan bahwa untuk mengendalikan hama wereng misalnya, maka insektisida yang dipakai hendaknya memiliki sifat apolar sehingga mampu menembus lapisan epikutikula. Insektisida yang sering digunakan dalam bidang pertanian adalah insektisida senyawa Hidrokarbon ber klor (HK), Fosfat Organik (FO), dan Karbamat (KB).



Dalam tahun-tahun terakhir insektisida golongan Hidrokarbon berklor sudah sangat berperan digunakan dalam bidang pertanian, sedangkan insektisida golongan Organofosfat pertama kali dikembangkan di Jerman sebagai pengganti nikotin. Cara kerja Organofosfat adalah bertindak sebagai pengganggu, sistem enzim yang berfungsi sebagai perantara (konduksi) rangsangan saraf yaitu kolinesterase (Susanto Hadi, 1981)..

Seperti halnya organofosfat maka golongan karbamat mempunyai sifat sebagai racun akut dan insektisida golongan ini berspektrum sempit, jadi kurang berbahaya bila digunakan secara tepat. Cara kerja insektisida golongan karbamat ini adalah sebagai pengganggu enzim kolinesterase yang berperan dalam penerusan rangsangan saraf (Susanto Hadi, 1981).

Semua senyawa organofosfat dan senyawa karbamat umumnya tidak persisten, demikian pula dampak peracunan terhadap lingkungan jarang terjadi, karena faktor-faktor lingkungan mampu menghurai senyawa tersebut menjadi komponen yang tidak berbahaya.

**Uraian Beberapa Insektisida yang dipergunakan pada Percobaan.**

**Sumithion 50 EC.**

Sumithion 50 EC adalah insektisida golongan organofosfat yang berbentuk cairan kuning kecoklatan kental yang dapat diemulsikan, berbahan aktif fenitrothion dengan kadar 555 gram per liter. Sumithion 50 EC termasuk racun kontak, racun lambung, formulasi ini dapat dicampur dengan insektisida lain kecuali yang bersifat basa (Anonim, 1981). Dosis anjuran

15 ml per 10 liter air, kebutuhan 500 sampai 1000 liter air per hektar. Pemilik formulasi adalah Sumitomo Chemical Co Ltd, Jepang.

#### **Baycarb 500 EC.**

Baycarb 500 EC adalah insektisida golongan karbamat produksi Jerman barat yang mengandung bahan aktif BPMC (Buthyl Phenol Methyl Carbamat). Daya racunnya sangat tinggi terhadap binatang memamah biak dan ikan, memiliki efektifitas yang tinggi dalam mengendalikan wereng dan lalat bibit kedelai. Penggunaannya sebanyak 1 liter hingga 2 liter produk tiap hektar per aplikasi dalam 400 liter sampai 600 liter air yang disemprotkan pada tanaman padi umur 7 hari dan 14 hari setelah tanam, sangat efektif untuk mengendalikan wereng apabila total aplikasi sebanyak 7 kali (Anonim, 1984).

#### **MIDIC 20 F.**

MIDIC 20 F adalah sebuah produk baru insektida golongan IGR (Insect Growth Regulator) atau insektisida pengatur tumbuh serangga yang mengandung bahan aktif RH-5992 (Tebufenozide). MIDIC 20 F merupakan bentuk insektisida yang mengatur pertumbuhan serangga dengan jalan mempengaruhi proses pergantian kulit larva serangga sasaran yaitu dengan cara melawan atau meniru hormon yang berperan dalam proses pergantian kulit serangga.

Insektisida ini sangat efektif terhadap larva-larva ordo Lepidoptera, tetapi tidak terlalu mempengaruhi serangga dewasanya. Sedangkan untuk serangga-serangga dari beberapa



ordo lain seperti kumbang (Coleoptera), aphids (Homoptera), flies (Diptera) dan mites (Tungau) tidak terlalu efektif.

MIDIC 20 F formulasinya berbentuk cairan pekat yang berwarna putih yang bisa dicampur air. Dosis anjurannya 0,2 sampai 0,4 kg per hektar dalam 200 sampai 400 liter air yang akan disemprotkan pada tanaman padi seperti untuk pengendalian penggerek batang (*Chilo suppressalis* Walker.) dan ulat penggulung daun (*Cnaphalocrosis medinalis* Guen.).

MIDIC 20 F mempunyai bentuk padat dengan titik didih kurang dari 200°C serta tidak mudah menguap, sedangkan daya racunnya adalah:

- Acute Oral LD<sub>50</sub> lebih dari 5,000 mg/kg
- Acute Dermal LD<sub>50</sub> lebih dari 5,000 mg/kg

Pengaruhnya terhadap pernapasan belum diketahui dan tidak menimbulkan iritasi pada mata dan kulit sedangkan pengaruhnya terhadap lingkungan misalnya dalam tanah relatif tidak muda terurai (Anonim, 1989). Pemilik formulasi ini adalah Rohm and Hass Company Phyladelphia, Amerika Serikat.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Balittan Maros yang berlangsung dari Desember 1992 sampai Maret 1993.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih padi IR 26, Pupuk Urea dan TSP masing-masing 135 kg dan 90 kg, insektisida MIDIC 20 F, Sumithion 50 EC dan Baycarb 500 EC.

Alat yang digunakan adalah traktor, pacul, papan nama, papan perlakuan, meteran, alat semprot (sprayer), alat hitung (hand counter), kalkulator dan alat tulis menulis.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan tiap perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 24 unit. Perlakuannya adalah Kontrol ( $P_0$ ), Perlakuan Pembanding dengan menggunakan insektisida Sumithion 50 EC 1,0 liter per hektar ( $P_1$ ), dan Baycarb 500 EC 1,0 liter per hektar ( $P_2$ ) serta perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25 liter per hektar ( $P_3$ ), 0,50 liter per hektar ( $P_4$ ), dan 1,0 liter per hektar ( $P_5$ ).

### Pelaksanaan

Tanah diolah dengan traktor, bongkah-bongkah tanah dihaluskan, disisir lalu pembuatan petak-petak perlakuan

sebanyak 24 petak dalam empat ulangan. Tiap petak dibuatkan saluran irigasi atau saluran pembuangan. Luas petak perlakuan 15 m x 20 m. Antara petak perlakuan dibatasi oleh galengan selebar 0,5 m sedang 1,5 m termasuk saluran irigasi. Luas bersih areal 6000 m<sup>2</sup> sedang luas seluruhnya termasuk galengan dan saluran irigasi meliputi 7000 m<sup>2</sup>.

Penaburan benih dilakukan di atas bedengan yang telah disiapkan, selama di persemaian tidak diadakan penyemprotan insektisida kecuali pemberian pupuk urea dosis 30 kg per hektar.

Bibit dipindahkan pada umur 3 minggu (21 hari), penanaman dilakukan dengan memakai jarak tanam 25 x 25 cm sehingga dalam tiap petak perlakuan terdapat 4800 rumpun atau 9600 tanaman (tiap rumpun 2 tanaman). Pemeliharaan tanaman berupa pemupukan dan pengaturan air.

Bersamaan dengan penanaman dilakukan pemupukan Urea dan TSP masing-masing dengan dosis 40 kg N dan 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> atau setara dengan 2,1 kg Urea dan 2,7 kg TSP per petak. Pemupukan Urea tahap kedua dan ketiga dilakukan pada umur 25 dan 50 hari setelah tanam masing-masing 40 kg N per hektar.


#### Waktu Aplikasi Insektisida

Aplikasi pertama dilakukan dua minggu setelah ditemukan satu ekor wereng coklat per tanaman contoh. Aplikasi berikutnya dilakukan selang dua minggu sampai tanaman berumur 14 minggu setelah tanam.

### Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap 50 rumpun per petak yang ditentukan secara sistematis. Pengamatan pendahuluan terhadap populasi wereng coklat dilakukan pada umur tanaman satu minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan satu ekor wereng per tanaman. Populasi wereng coklat dan musuh alaminya diamati pada tiga hari sebelum aplikasi pertama dan selanjutnya seminggu sekali sesudah aplikasi sampai tanaman berumur 14 minggu setelah tanam.

Pengamatan musuh alami wereng coklat dilakukan terhadap tiga musuh alami yaitu laba-laba (*Lycosa pseudoannulata*), *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter dan *Paederus tamulus* Curtis. dan data penunjang diamati adalah produksi padi per petak.

	Ulangan				
	III	II	I	IV	
1	<u>P5</u>	<u>P3</u>	<u>P4</u>	<u>P2</u>	
2	<u>P4</u>	<u>P1</u>	<u>P2</u>	<u>P0</u>	
3	<u>P1</u>	<u>P4</u>	<u>P3</u>	<u>P5</u>	
4	<u>P2</u>	<u>P5</u>	<u>P0</u>	<u>P1</u>	
5	<u>P0</u>	<u>P2</u>	<u>P5</u>	<u>P3</u>	
6	<u>P3</u>	<u>P0</u>	<u>P1</u>	<u>P4</u>	

Gambar 1. Denah Percobaan di Lapangan

Keterangan : P0 : Kontrol (tanpa insektisida)

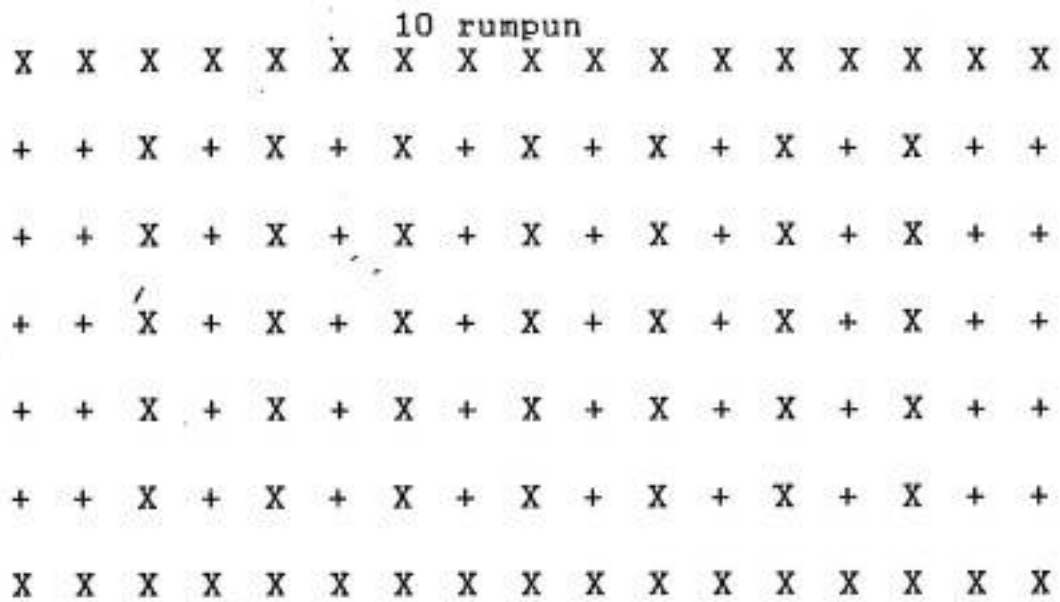
P1 : Sumithion 50 EC 1,0 lt/ha

P2 : Baycarb 500 EC 1,0 lt/ha

P3 : MIDIC 20 F 0,25 lt/ha

P4 : MIDIC 20 F 0,50 lt/ha

P5 : MIDIC 20 F 1,0 lt/ha



20 meter

Gambar 2. : Tata letak pengambilan sampel di lapang pada salah satu petak perlakuan.

Keterangan : + = Tanaman sampel

X = Bukan tanaman sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stål.)

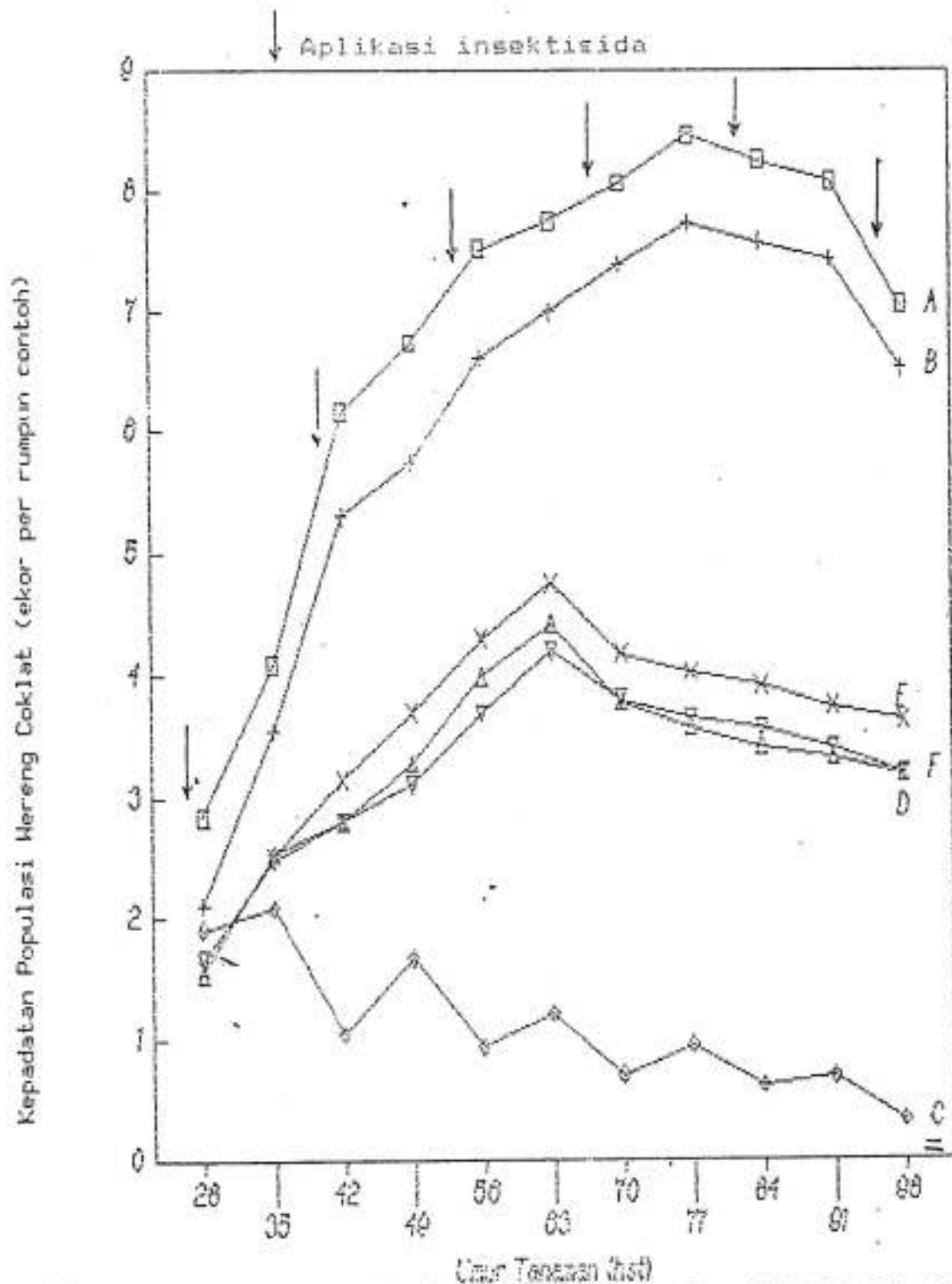
Data, pengamatan rata-rata padat populasi wereng coklat dan sidik ragamnya selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1 sampai 11.

Rata-rata padat populasi wereng coklat selama pengamatan pada tanaman padi berkisar dari 0,00 sampai 8,46 per rumpun (Gambar 3). Populasi terendah didapatkan pada petak perlakuan Baycarb 500 EC pada umur tanaman padi 98 hari setelah tanam. Populasi tertinggi didapatkan pada pengamatan 77 hari setelah tanam yaitu pada perlakuan kontrol.

Analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan yang sangat nyata terhadap rata-rata padat populasi wereng coklat pada umur tanaman 28 sampai 98 hst (Tabel Lampiran 1 sampai 11). Dalam Gambar 3 dan Tabel 1 tampak pengaruh insektisida selama empat kali aplikasi pada petak perlakuan kontrol dan Sumithion 50 EC sebagai pembanding memperlihatkan populasi yang terus meningkat dibandingkan dengan perlakuan pembanding Baycarb 500 EC yang mana setiap kali aplikasi insektisida pepopulasi wereng coklat mengalami penurunan.

Pada perlakuan Insektisida MIDIC 20 F dengan tiga dosis perlakuan memperlihatkan bahwa setelah tiga kali aplikasi insektisida populasi wereng coklat cenderung naik dan setelah tiga kali aplikasi berikutnya mengalami penurunan.

Gbr 3. Perkembangan populasi Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) selama pengamatan pada tanaman padi.



Keterangan : A = Kontrol  
 B = Sumithion 50 EC (1,0 lt/ha)  
 C = Baycarb 500 EC (1,0 lt/ha)  
 D = MIDIC 20 F 0,25 lt/ha  
 E = MIDIC 20 F 0,50 lt/ha  
 F = MIDIC 20 F 1,0 lt/ha



Tabel 1. : Rata-rata padat populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stål.) per rumpun contoh pada berbagai perlakuan insektisida

Umur Tanaman ( hst )

PERLUKUAN	Umur Tanaman ( hst )											
	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	
-----												
	----- Ekor per rumpun contoh -----											
-----												
Kontrol	x	2.84	4.08	6.16	6.72	7.51	7.74	8.06	8.46	8.25	8.07	7.04
	y	1.82	2.13	2.57	2.68	2.83	2.86	2.92	2.99	2.96	2.92	2.74
Sumithion 50 EC ( 1,0 lb/ha )	x	2.11	3.55	5.30	5.74	6.60	6.98	7.38	7.73	7.57	7.42	6.51
	y	1.61	2.00	2.40	2.49	2.66	2.73	3.00	2.86	2.84	2.81	2.64
Baycard 300 EC ( 1,0 lb/ha )	x	1.91	2.09	1.04	1.67	0.93	1.21	0.70	0.95	0.61	0.69	0.33
	y	1.54	1.60	1.24	1.47	1.19	1.30	1.09	1.20	1.05	1.08	0.91
MIDIC 20 F ( 0,25 lb/ha )	x	1.54	2.54	2.80	3.28	3.99	4.41	3.78	3.57	3.41	3.32	3.18
	y	1.43	1.73	1.81	1.94	2.11	2.21	2.06	2.01	1.97	1.95	1.91
MIDIC 20 F ( 0,50 lb/ha )	x	1.60	2.52	3.15	3.70	4.29	4.75	4.17	4.02	3.91	3.74	3.62
	y	1.44	1.73	1.90	2.04	2.11	2.29	2.15	2.12	2.09	2.05	2.03
MIDIC 20 F ( 1,0 lb/ha )	x	1.66	2.48	2.81	3.11	3.69	4.19	3.80	3.65	3.56	3.40	3.19
	y	1.47	1.72	1.82	1.90	2.04	2.16	2.07	2.03	2.01	1.97	1.92
BNT 0,05E		0.13	0.19	0.22	0.2	0.14	0.12	0.17	0.12	0.13	0.12	0.13

Keterangan : x = data sebelum ditransformasi y = data setelah ditransformasi ke  $y' = x + 0,5$   
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ada uji BNT 0,05.

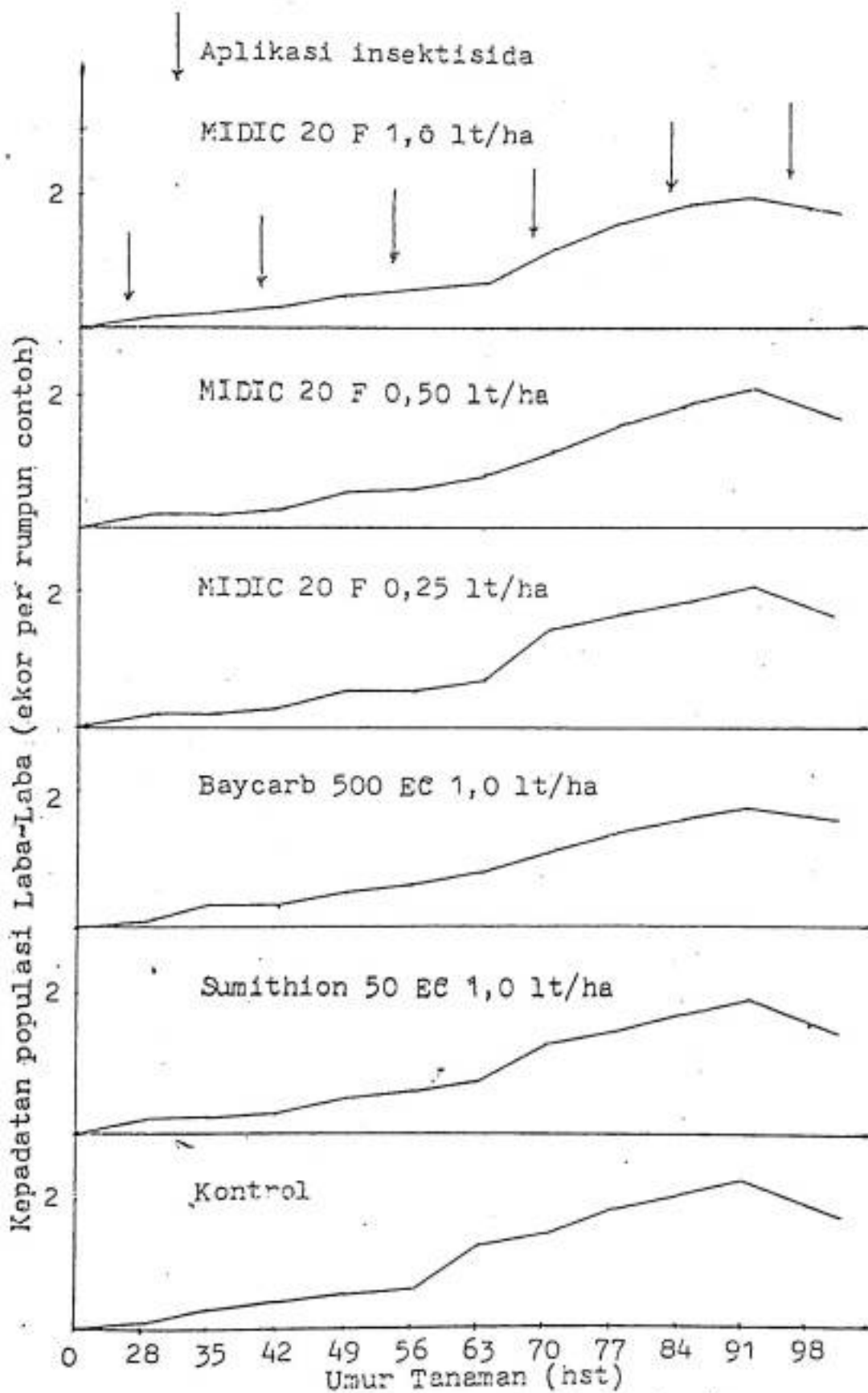
## Populasi Musuh Alami

Populasi Laba-laba (*L. pseudoannulata*).

Data Pengamatan rata-rata padat populasi laba-laba dan sidik ragamnya selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel Lampiran 12 sampai 22.

Rata-rata padat populasi laba-laba selama pengamatan pada tanaman padi berkisar dari 0,00 sampai 2,24 ekor per rumpun contoh (Gambar 4). Rata-rata padat populasi terendah didapatkan pada petak perlakuan Baycarb 500 EC pada umur tanaman padi 28 hari setelah tanam. Populasi tertinggi didapatkan pada petak perlakuan kontrol pada umur tanaman 91 hari setelah tanam.

Analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata terhadap rata-rata padat populasi laba-laba pada umur tanaman 77, 84, 91, dan 98 hst (Tabel Lampiran 19, 20, 21, 22). Dan Gambar 4 dan Tabel 2 tampak bahwa selama lima kali aplikasi isektisida, padat populasi laba-laba terus meningkat dengan bertambahnya umur tanaman padi pada perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida pembanding Sumithion 50 EC serta Baycarb 500 EC. Pada perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis perlakuan 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar memperlihatkan hasil yang sama dengan perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida Sumithion 50 EC serta Baycarb 500 EC.



Gbr 4. Perkembangan populasi Laba-Laba (*Lycosa-pseudocannulata*) selama pengamatan pada tanaman padi.

Tabel 2. : Rata-rata padat populasi *Leberleba* (*L. Pseudosennulata*) per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai perlakuan insektisida

PERLAKUAN	Umur Tanaman ( hst )											
	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	
Kontrol	x	0.13	0.27	0.35	0.46	0.60	0.76	1.44	1.82	2.06	2.24	1.83
	y	0.79	0.88	0.92	0.97	1.04	1.12	1.39	1.52	1.60	1.65	1.52
Sumithion 50 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.19	0.23	0.30	0.49	0.61	0.79	1.25	1.48	1.83	2.02	1.72
	y	0.83	0.85	0.89	0.99	1.05	1.13	1.32	1.40	1.52	1.58	1.49
Baycard 500 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.12	0.26	0.31	0.49	0.57	0.76	1.14	1.37	1.63	1.84	1.58
	y	0.78	0.86	0.90	0.99	1.03	1.12	1.28	1.37	1.46	1.53	1.44
MIDIC 20 F ( 0,25 lt/ha )	x	0.19	0.21	0.31	0.46	0.53	0.74	1.46	1.70	1.88	2.12	1.79
	y	0.83	0.84	0.90	0.98	1.01	1.11	1.40	1.48	1.54	1.61	1.51
MIDIC 20 F ( 0,50 lt/ha )	x	0.17	0.23	0.33	0.49	0.55	0.78	1.18	1.57	1.88	2.11	1.84
	y	0.82	0.85	0.91	0.99	1.02	1.13	1.29	1.44	1.54	1.61	1.53
MIDIC 20 F ( 1,0 lt/ha )	x	0.14	0.16	0.32	0.48	0.57	0.70	1.20	1.57	1.85	2.03	1.78
	y	0.79	0.81	0.90	0.99	1.03	1.09	1.30	1.44	1.53	1.59	1.51
BNT 0,05									0.08	0.07	0.07	0.05

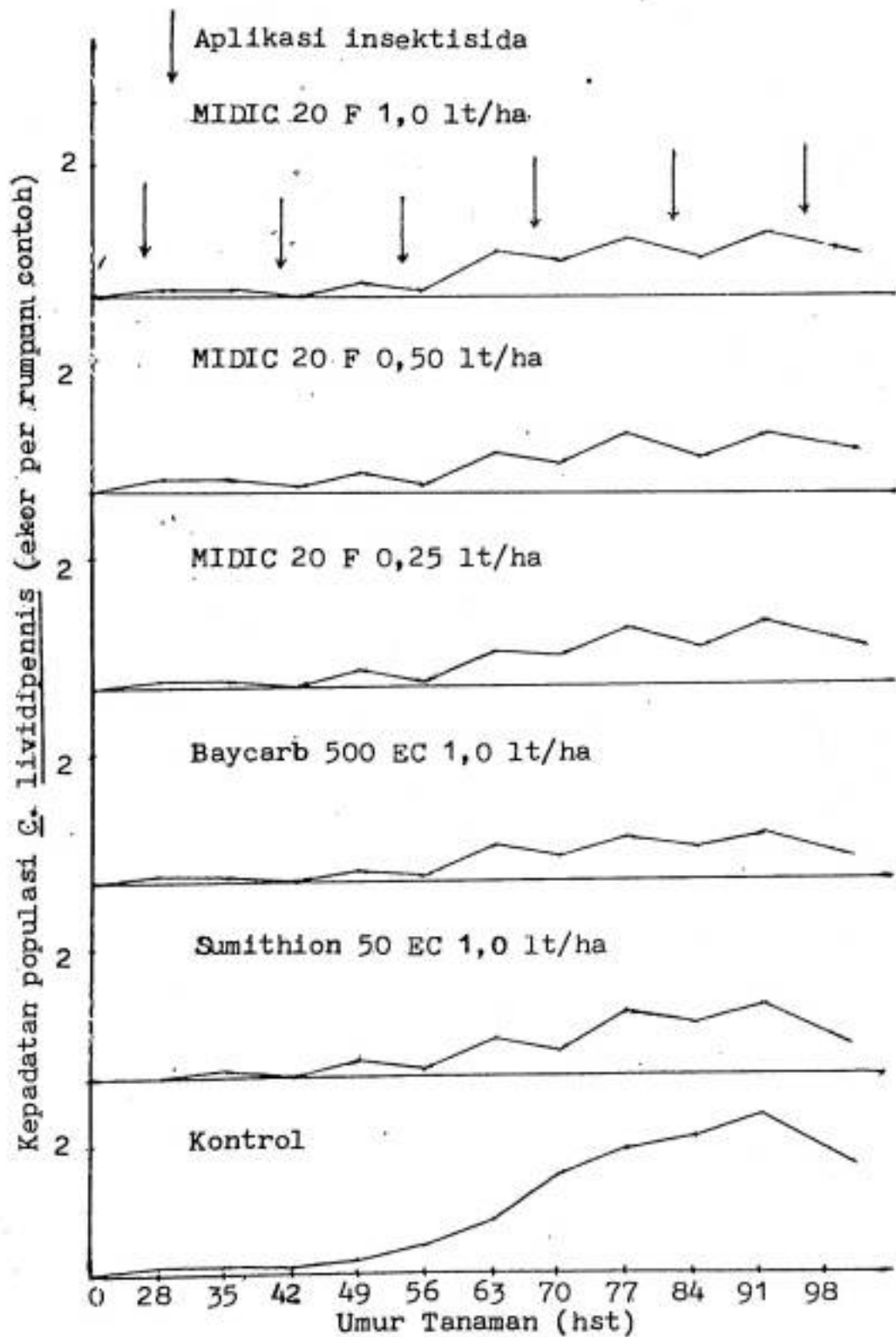
Keterangan : x = data sebelum ditransformasi y = data setelah ditransformasi ke  $y = x + 0,5$   
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ada uji BNT 0,05.

populasi *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter.

Data pengamatan rata-rata padat populasi *C. lividipennis* serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 23 sampai 33.

Rata-rata padat populasi *C. lividipennis* selama pengamatan pada tanaman padi berkisar dari 0,00 sampai 2,36 ekor per rumpun contoh (Gambar 5). Padat populasi terendah didapatkan pada petak perlakuan MIDIC 20 F dosis 0,25 liter per hektar pada umur tanaman 42 hari setelah tanam. Populasi tertinggi didapatkan pada petak perlakuan kontrol yaitu pada umur tanaman 91 hari setelah tanam.

Analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan yang sangat nyata terhadap rata-rata padat populasi *C. lividipennis* pada umur tanaman 42, 56, 70, 77, 84, 91, dan 98 hst (Tabel Lampiran 25, 27, 29, 30, 31, 32 dan 33). Dalam Gambar 5 dan Tabel 3 tampak bahwa perlakuan insektisida menurunkan populasi *C. lividipennis* pada perlakuan Sumithion 50 EC, Baycarb 500 EC sebagai pembanding, begitu juga pada perlakuan MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar, pada perlakuan kontrol padat populasi *C. lividipennis* terus meningkat dengan bertambahnya umur tanaman padi.



Gbr 5. Perkembangan populasi *Cyrtorhinus lividipennis* selama pengamatan pada tanaman padi.



Tabel 3. : Rata-rata padat populasi *C. lividipennis* Reuter per rumpun contoh tanaman pada berbagai perlakuan insektisida

PERLAKUAN	Umur Tanaman ( hst )											
	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	
Kontrol	x	0.05	0.07	0.11	0.22	0.36	0.60	1.52	1.91	2.14	2.36	1.91
	y	0.74	0.75	0.78 <sup>a</sup>	0.85	0.92 <sup>a</sup>	1.14	1.42	1.55	1.62	1.68	1.55
Sumithion 50 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.04	0.08	0.04	0.30	0.10	0.57	0.44	0.97	0.81	1.05	0.60
	y	0.74	0.86	0.74 <sup>bc</sup>	0.89	0.78 <sup>b</sup>	1.03	0.97	1.21	1.14	1.24	1.04
Baycard 500 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.08	0.11	0.04	0.19	0.05	0.57	0.43	0.69	0.49	0.70	0.42
	y	0.76	0.78	0.73 <sup>bc</sup>	0.83	0.74 <sup>b</sup>	1.03	0.96	1.09	0.99	1.09	0.96
MIDIC 20 F ( 0,25 lt/ha )	x	0.06	0.09	0.02	0.30	0.09	0.62	0.52	0.89	0.64	0.99	0.70
	y	0.75	0.76	0.72 <sup>c</sup>	0.89	0.76 <sup>b</sup>	1.06	1.01	1.17	1.06	1.22	1.09
MIDIC 20 F ( 0,50 lt/ha )	x	0.15	0.17	0.06	0.32	0.10	0.63	0.42	0.91	0.54	0.83	0.56
	y	0.80	0.81	0.75 <sup>b</sup>	0.90	0.77	1.06	0.95	1.18	1.01	1.15	1.02
MIDIC 20 F ( 1,0 lt/ha )	x	0.09	0.11	0.03	0.23	0.09	0.66	0.45	0.88	0.63	0.86	0.56
	y	0.77	0.78	0.73 <sup>b</sup>	0.85	0.77 <sup>b</sup>	1.08	0.97	1.17	1.06	1.16	1.02
BNT 0,05		-	-	0.02	-	0.04	-	0.06	0.07	0.09	0.06	0.10

Keterangan : x = data sebelum ditransformasi y = data setelah ditransformasi ke  $\sqrt{x + 0,5}$   
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ada uji BNT 0,05.



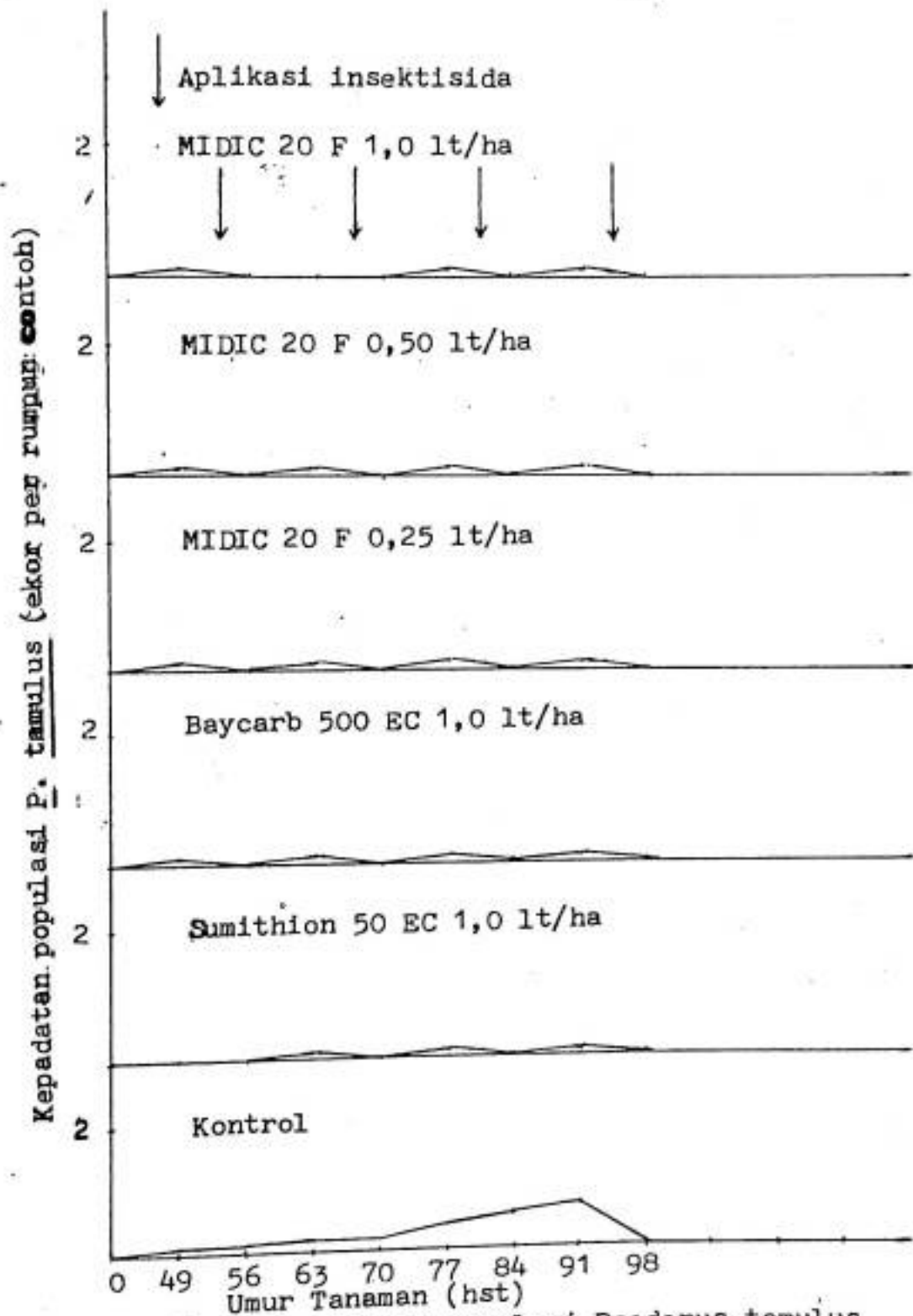
### Populasi *Paederus tamulus* Curtis.

Data pengamatan rata-rata padat populasi *P. tamulus* serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 34 sampai 41.

Rata-rata padat populasi *P. tamulus* selama pengamatan pada tanaman padi berkisar dari 0,00 sampai 0,67 ekor per rumpun contoh (Gambar 6). Rata-rata padat populasi terendah didapatkan pada petak perlakuan Sumithion 50 Ec dan perlakuan MIDIC 20 F dengan dosis 1,00 liter per hektar pada umur tanaman 49 dan 63 hari setelah tanam. Populasi tertinggi didapatkan pada perlakuan kontrol yaitu pada umur tanaman 91 hari setelah tanam.

Analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan yang sangat nyata terhadap rata-rata padat populasi *P. tamulus* pada umur tanaman 58, 63, 70, 77, 84, 91 dan 98 hst (Tabel Lampiran 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41). Dalam Gambar 6 dan Tabel 4 tampak bahwa aplikasi insektisida Sumithion 50 EC dan Baycarb 500 EC sebagai pembanding menurunkan populasi *P. tamulus*, begitu juga pada perlakuan MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50, dan 1,00 liter per hektar dibandingkan dengan perlakuan kontrol, dimana populasi agak tinggi dengan bertambahnya umur tanaman padi.





Gbr 6. Perkembangan populasi *Paederus tamulus* selama pengamatan pada tanaman padi.

Tabel 4. : Rata-rata padat populasi *P. lamulus* Curtis per rumpun contoh tanaman padi pada berbagai perlakuan insektisida

PERLAKUAN	Usur Tanaman ( hst )									
	49	56	63	70	77	84	91	98	Ekor per rumpun contoh	
Kontrol	x	0.05	0.12	0.16	0.23	0.35	0.51	0.67	0.04	0.04
	y	0.74	0.79	0.81	0.81	0.92	1.00	1.08	0.97	0.97
Sumithion 50 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.04	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.00
	y	0.73	0.71	0.75	0.71	0.75	0.71	0.75	0.71	0.71
Baycard 500 EC ( 1,0 lt/ha )	x	0.05	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.00
	y	0.74	0.71	0.75	0.71	0.74	0.71	0.75	0.71	0.71
MIDIC 20 F ( 0,25 lt/ha )	x	0.06	0.00	0.05	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00
	y	0.75	0.71	0.74	0.71	0.75	0.71	0.74	0.71	0.71
MIDIC 20 F ( 0,50 lt/ha )	x	0.07	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00
	y	0.75	0.71	0.75	0.71	0.75	0.71	0.75	0.71	0.71
MIDIC 20 F ( 1,0 lt/ha )	x	0.07	0.00	0.04	0.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.00
	y	0.75	0.71	0.73	0.71	0.77	0.71	0.76	0.71	0.71
BNT 0,05		-	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02

Keterangan : x = data sebelum ditransformasi  
y = data setelah ditransformasi ke  $V \times + 0,5$   
Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ada uji BNT 0,05.

## Arah Perkembangan Populasi Hama dan Musuh Alami pada Setiap Perlakuan Insektisida.

Grafik arah perkembangan populasi hama dan musuh alami pada setiap perlakuan insektisida dapat dilihat pada Gambar 7.

Dalam grafik tersebut terlihat bahwa bertambahnya populasi wereng coklat sebagai hama akan diikuti pula dengan bertambahnya populasi musuh-musuh alami, dan ada kecenderungan bahwa populasi wereng coklat yang mulai menurun tetapi populasi musuh alami tetap meningkat.

Perkembangan populasi musuh-musuh alami pada perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida, ketersediaannya dilapangan belum mampu menurunkan populasi hama yang sangat cepat meningkat populasinya, hal ini disebabkan lambatnya perkembangan populasi musuh alami sehingga populasinya sangat rendah tidak mampu menyaingi perkembangan populasi wereng coklat yang cepat.

Rendahnya populasi musuh-musuh alami tersebut disebabkan oleh adanya perlakuan insektisida yang dapat menghambat perkembangan populasinya, sehingga antara perkembangan populasi hama dan musuh-musuh alami tidak seimbang walaupun pada setiap perlakuan insektisida populasi hama juga menurun tetapi diikuti pula penurunan populasi musuh-musuh alami.

Data produksi gabah kering bersih pada berbagai perlakuan insektisida dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 42.

Produksi gabah kering bersih yang diperoleh pada percobaan ini menunjukkan bahwa perlakuan insektisida berpengaruh terhadap produksi gabah kering bersih yang diperoleh.

Rata-rata produksi gabah kering bersih per petak contoh dan perbedaannya dengan kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata produksi Gabah Kering bersih dan perbedaannya dengan kontrol (ukuran petak contoh 10m x 5m).

Perlakuan	Produksi (ton/ha)
Kontrol	5,60 <sup>a</sup>
Sumithion 50 EC 1,0 lt/ha	5,10 <sup>a</sup>
Baycarb 500 EC 1,0 lt/ha	7,46 <sup>b</sup>
MIDIC 20 F 0,25 lt/ha	6,10 <sup>a</sup>
MIDIC 20 F 0,50 lt/ha	5,86 <sup>a</sup>
MIDIC 20 F 1,0 lt/ha	6,20 <sup>a</sup>
BNT 0,05	0,54

**Populasi Wereng Coklat (*N. lugens* Stall.)**

Berdasarkan uji beda rata-rata padat populasi wereng coklat menunjukkan bahwa perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50, 1,0 liter per hektar rata-rata berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida pembanding Sumithion 50 EC dan Baycarb 500 EC, sedangkan perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan insektisida Sumithion 50 EC tetapi berbeda nyata dengan perlakuan insektisida Baycarb 500 EC (Tabel 1).

Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa insektisida Baycarb 500 EC efektif dalam menekan populasi wereng coklat sampai pada tingkat populasi yang paling rendah dibanding perlakuan insektisida lainnya, tetapi hal ini akan mendorong timbulnya hama sekunder dan resurgensi serangga hama seperti yang dikemukakan, oleh Price (1975), bahwa faktor-faktor penyebab timbulnya resurgensi hama antara lain berkurangnya musuh alami seperti parasitoid dan predator, berkurangnya kompetisi serangga hama karena terbunuhnya sebagian besar dari individu dalam populasi, menurunnya populasi serangga hama menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik sehingga mendorong populasi serangga hama meningkat kembali dan munculnya serangga hama lain.

Insektisida MIDIC 20 F efektif menekan perkembangan populasi wereng coklat karena tiga kali aplikasi terakhir insektisida, terlihat bahwa populasi wereng coklat cenderung

menurun pada tingkat yang masih dapat ditolerir oleh tanaman. Hal ini membuktikan bahwa insektisida MIDIC 20 F tidak hanya efektif untuk serangga hama dari ordo Lepidoptera tetapi juga efektif untuk pengendalian wereng coklat (Anonim, 1989)

Pada perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata antar perlakuan tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pengendalian wereng coklat dengan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis terendah yaitu 0,25 liter per hektar sudah efektif untuk menekan populasi wereng coklat di pertanaman padi sedangkan insektisida Sumithion 50 EC tidak efektif menekan populasi wereng coklat karena pada setiap aplikasi insektisida memperlihatkan populasi yang terus meningkat dan memungkinkan terjadinya resurgensi hama. Hal ini juga disebabkan karena insektisida ini sudah lama digunakan didalam pengendalian wereng sehingga wereng mampu beradaptasi dan tahan terhadap aplikasi insektisida.

#### Populasi Musuh Alami

##### Populasi Laba-laba (*L. pseudoannulata*).

Berdasarkan uji beda rata-rata pada populasi laba-laba menunjukkan bahwa perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50, 1,0 liter per hektar tidak berbeda nyata antar perlakuannya juga dengan perlakuan kontrol dan perlakuan insektisida Sumithion 50 EC tetapi berbeda nyata

dengan perlakuan insektisida pembanding Baycarb 500 EC pada umur tanaman 84, 91 dan 98 hari setelah tanam (Tabel 2).

Hal ini menunjukkan bahwa insektisida MIDIC 20 F pada dosis 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar dan insektisida Sumithion 50 EC kurang berpengaruh terhadap perkembangan populasi laba-laba dibandingkan dengan insektisida Baycarb 500 EC. Hal ini menunjukkan bahwa tidak selamanya insektisida berpengaruh negatif terhadap organisme bukan sasaran yaitu musuh alaminya tergantung dari spektrum insektisida tersebut apakah sempit atau luas serta dosis yang digunakan dalam penyemprotan.

Kasumbogo Untung (1984) mengemukakan bahwa banyak musuh alami (predator dan parasitoid) yang lebih peka terhadap insektisida dibandingkan dengan hamanya dan berkurangnya musuh alami setelah penyemprotan insektisida mungkin disebabkan oleh berkurangnya inang bagi parasit atau mangsa bagi predator karena terbunuh oleh insektisida.

#### Populasi *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter.

Berdasarkan uji beda rata-rata pada populasi *C. lividipennis* menunjukkan bahwa perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50, 1,0 liter per hektar dan perlakuan insektisida pembanding Sumithion 50 EC serta Baycarb 500 EC berbeda nyata dengan perlakuan kontrol pada umur tanaman 42, 56, 70, 77, 84, 91 dan 98 hst (Tabel 3). Keadaan ini menunjukkan bahwa perlakuan insektisida MIDIC 20 F dan perlakuan insektisida pembanding Sumithion 50 EC, Baycarb 500 EC berpengaruh terhadap perkembangan populasi *C. lividipennis*.



walaupun penurunan populasi pada setiap aplikasi insektisida lebih rendah dibandingkan aplikasi insektisida sebelumnya.

Hal ini membuktikan bahwa insektisida disamping mengendalikan serangga hama sasaran juga berpengaruh terhadap organisme bukan sasaran terutama musuh alaminya, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Oka, 1984) bahwa dengan penggunaan insektisida mampu menurunkan populasi hama dengan cepat dan dapat dipergunakan kapan saja tetapi dapat menyebabkan matinya musuh alami dan makhluk bukan sasaran lainnya, timbulnya resurgensi hama, peledakan hama sekunder serta pencemaran lingkungan bila dalam aplikasinya tidak dilakukan secara tepat dan bijaksana.

Mangoendiharjo dan Eddy Mahrub (1983) mengemukakan bahwa kepadatan populasi musuh alami selalu mengikuti kepadatan populasi mangsanya (hama). Populasi hama meningkat karena musuh alami belum mampu mengimbangi populasi inang dan menurun karena musuh alami mampu mengimbangi dengan meningkatnya populasi inang, setelah inang tidak tersedia dalam jumlah yang cukup maka populasi musuh alami akan menurun.

Populasi *Paederus tanulus* Curtis.

Berdasarkan uji beda rata-rata padat populasi *P. tanulus* menunjukkan bahwa perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar serta perlakuan insektisida Sumithion 50 EC dan Baycarb 500 EC berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (Tabel 4).

Rata-rata padat populasi *P. tanulus* yang sangat rendah dipertanaman padi kemungkinan akibat pengaruh langsung dari



aplikasi insektisida yaitu karena terjadinya kontak antara insektisida dan musuh alami dan pengaruh tidak langsung dapat terjadi karena mungkin musuh alami akibat pengaruh insektisida melalui rantai makanan (Smith dan Reynold, 1972 dalam Fachrudin, 1975). Serta faktor lingkungan lain juga turut berpengaruh, namun dalam penelitian ini tidak diamati.

### Hasil Produksi

Produksi tertinggi dicapai pada perlakuan Baycarb 500 EC yaitu 7,46 ton/ha/petak contoh. Produksi gabah kering bersih pada perlakuan insektisida MIDIC 20 F dengan dosis 0,25, 0,50 dan 1,0 liter per hektar tidak berbeda secara nyata, namun produksi yang agak tinggi diperoleh pada perlakuan MIDIC 20 F 1,0 liter per hektar yaitu 6,20 ton/ha per petak contoh.

Produksi yang dicapai pada setiap petak contoh tersebut selain ditentukan oleh faktor genetik tanaman, juga ditentukan oleh berbagai faktor lingkungan antara lain terdapatnya serangan hama dan penyakit lain. Hama yang menyerang tanaman selain wereng coklat adalah wereng hijau, wereng punggung putih dan penggerek batang utamanya beluk sedangkan penyakit yang menyerang tanaman adalah penyakit kresek.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa, insektisida MIDIC 20 F dan Baycarb 500 EC dapat digunakan untuk pengendalian wereng coklat dan tidak berpengaruh pada predatornya tetapi insektisida Sumithion 50 EC tidak efektif untuk mengendalikan wereng coklat serta menimbulkan resurgensi hama.

### Saran

Agar diadakan penelitian lanjutan untuk melihat pengaruh insektisida MIDIC 20 F terhadap fisiologi dan ekologi serangga-serangga hama utama lainnya pada tanaman, dsb.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1981. Rekomendasi Pengendalian Hama Tanaman di Indonesia. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan, Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 62 hal.
- \_\_\_\_\_, 1984. Pestisida Produksi Hoechst. Hoechst, Jerman Barat.
- \_\_\_\_\_, 1986. Keadaan Serangan Wereng Coklat dan Unsur Pengendaliannya. Berita Entomologi, Vol I (3): Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bogor, Hal 7-15.
- \_\_\_\_\_, 1989. Technical Information Bulletin RH-5992 Insect Growth Regulator. Rohm and Haas Company, Philadelphia, Amerika Serikat.
- Baco, D., 1984. Biologi Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) dan Wereng Punggung Putih (*Sogatella furcifera* Hc-carth.) dan Interaksi Keduanya pada Tanaman Padi. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, (Disertasi), 150 hal.
- Dyck, V.A., and O. Mochida, 1977. Bionomics of the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* Stall. In Proceeding of FFT (ASPAC), Seminar of the Brown Planthopper, Tokyo.
- Fachrudin, 1975. Biology, Ecology and Control of *Heliothis* sp A Review on Cotton Pest, University of Wisconsin Medison, Sponing Semester. 37 pp
- Jufri, M., 1986. Perbandingan Kepadatan Musuh Alami Hama dengan Dua cara Perlakuan Agronomik pada Tanaman Padi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang (Tesis). 56 hal.
- Kalshoven, L.G.E., 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Revised and Translated by P.A. Van Der Lan. P.T Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. p. 128-129.
- Kasumbugo Untung., 1984. Pengantar Analisis Ekonomi Pengendalian Hama Terpadu. Andi Offset Yogyakarta, 92 hal.
- Luh, B.S., 1979. Rice Production and Utilization Food Technology. Departement of Food Science and Technology, University of California, Davis Avi Publishing Company, Inc Westport Connecticut. p. 260-267.
- Laba, I.W., D. Sukarna dan J. Sujitno, 1988. Pengaruh Pestisida terhadap Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) dan Predatornya pada Varietas Cipunagara. Penelitian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, Vol VIII (2).
- Mochida, O., S. Tatang, Hendarsih dan Waluyo, 1977. Identification, Biology and Occorance of the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* Stall. Simposium I Peranan

Penelitian Padi dan Palawija dalam Pembangunan Pertanian, LP3 Maros. p. 543-573.

- \_\_\_\_\_, and T. Okada, 1979. Taksonomy and Biology of *Nilaparvata lugens* Stall. In Brown Planthopper. Threat to Rice Production In Asia. IRRI, Los Banos, Filipina. p. 21-40.
- Mangoendiharjo, S. dan Eddy Mahrub, 1983. Pengendalian Hayati. Jurusan Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 64 hal.
- Natawigena, H., 1985. Pestisida dan Kegunaannya. CV Armico Bandung, 72 hal.
- Oka, I.N., 1984. Masalah Resurgensi Wereng Coklat dan penanggulangannya, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, Vol III (4), hal 93-96.
- Oka, I.N., dan Mulyani Sukardi, 1982. Dampak Lingkungan Penggunaan Pestisida, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol I (2), hal 17-23.
- Price, P.W., 1975. Insect Ecology. John Wiley and Sons, New York. p. 76-77.
- Pathak, M.D., 1975. Utilization of Insect Plant Interaction In Pest Control. Academic Press, New York.
- Sunjaya, P.I., 1970. Dasar-dasar Ekologi Serangga. Bagian Hama Tanaman Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 123 hal.
- Siwi, S.S., 1971. Biologi Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.). Departemen Pertanian LP3 Bogor, 10 hal.
- Sutamiharja, 1977. Toksikologi Insektisida, dalam Aspek Pestisida di Indonesia, Edisi Khusus No. 3. LP3 Bogor, hal 56-63.
- Susanto Hadi, 1981. Pestisida dan Cara Aplikasinya. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Se Indonesia Timur (BKS PTN INTIM) Ujung Pandang, 153 hal.
- Subiyakto, 1988. Upaya Pengendalian Serangga Hama Kapas Secara Terpadu. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol VII (4), hal 109-115.
- Sawit, M.H. Saefuddin dan Ibarahim Manwan, 1989. Penerapan Teknologi Intensifikasi Supra Insus di Jalur Pantura Jawa Barat. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, Vol VIII (1), hal 5-12.
- Tarumengkeng, R.C., 1977. Pestisida Sebagai Alat Pengendali Hama Tanaman, dalam Aspek Pestisida di Indonesia, Edisi Khusus No. 3. LP3 Bogor, hal 27-32.