



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Kebenaran itu adalah dari Tuhanmu,  
sebab itu jangan sekali-kali  
kamu termasuk orang-orang yang ragu.

(Al Baqarah: 147)

untuk suluh asaku  
ibu, bapak, mas dan adikku  
tersayang

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



S. I  
632.77  
A/ HPT/ 1988 / 001

**PENGAMATAN SERANGAN HAMA GANJUR,  
ORSEOLIA ORYZAE (WOOD-MASON) (DIPTERA : CECIDOMYIIDAE)  
DAN TINGKAT PARASITISASINYA OLEH PLATYGASTER ORYZAE  
CAMERON (HYMENOPTERA : PLATYGASTERIDAE)  
DI WKPP SINDANGRESMI, KABUPATEN CIANJUR**

@ cipta milik IPB University

O l e h

RENY ARRIYANA



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1988**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## RINGKASAN

RENY ARRIYANA. Pengamatan Serangan Hama Ganjur, Orseolia oryzae (Wood-Mason)(Diptera : Cecidomyiidae) dan Tingkat Parasitisasinya oleh Platygaster oryzae Cameron (Hymenoptera : Platygasteridae) di WKPP Sindangresmi, Kabupaten Cianjur (Di bawah bimbingan AUNU RAUF).

Survei hama dilakukan selama dua bulan, sejak awal Agustus sampai akhir September 1986. Survei ini bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan hama ganjur, O. oryzae dan tingkat parasitisasinya oleh P. oryzae.

Informasi keadaan lapang diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara. Pada pengamatan langsung metode yang digunakan adalah metode diagonal dengan mengamati 10 petak sawah yang dianggap mewakili.

Terdapat hubungan antara intensitas serangan hama ganjur dengan umur tanaman. Intensitas serangan tertinggi ditemukan pada tanaman padi berumur 2-3 bulan dan terendah pada tanaman padi berumur 1 bulan. Kelembaban yang tinggi mendukung serangan hama ganjur.

Parasitisasi tertinggi oleh P. oryzae mencapai 54 persen dan terendah 16 persen. Jumlah parasit per inang berkisar antara 30 sampai 50 individu, jumlah terbanyak 64 individu.



PENGAMATAN SERANGAN HAMA GANJUR,  
ORSEOLIA ORYZAE (WOOD-MASON)(DIPTERA : CECIDOMYIIDAE)  
@DAN TINGKAT PARASITISASINYA OLEH PLATYGASTER ORYZAE  
CAMERON (HYMENOPTERA : PLATYGASTERIDAE)  
DI WKPP SINDANGRESMI, KABUPATEN CIANJUR

Oleh:

RENY ARRIYANA

Laporan Survei Hama dan Penyakit  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian  
pada  
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1 9 8 8

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



J u d u l

: PENGAMATAN SERANGAN HAMA GANJUR,  
ORSEOLIA ORYZAE (WOOD-MASON) (DIPTERA :  
CECIDOMYIIDAE) DAN TINGKAT PARASITISA-  
SINYA OLEH PLATYGASTER ORYZAE CAMERON  
(HYMENOPTERA : PLATYGASTERIDAE) DI  
WKPP SINDANGRESMI, KABUPATEN CIANJUR

Nama Mahasiswa : RENY ARRIYANA

Nomer Pokok : A. 20 0991

Menyetujui

Dr. Ir. Aunu Rauf

Dosen Pembimbing



Mengetahui

Dr. Ir. Meity S. Sinaga

Komisi Pendidikan

Dr. Ir. Aunu Rauf

Ketua Jurusan

26 APR 1988

Tanggal lulus : \_\_\_\_\_



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Situbondo, Jawa Timur pada tanggal 10 September 1964, sebagai putri kedua dari tiga bersaudara dari ayah bernama Radjab Abubakar dan ibu bernama Burhanani Jaya.

Pada tahun 1976 penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar Negeri Dauwan II di Situbondo. Tahun 1980 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri I Situbondo dan kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri I, juga di Situbondo dan lulus tahun 1983. Penulis diterima di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1983 melalui Proyek Perintis II dan pada tahun 1984 memilih jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Survei Hama dan Penyakit ini.

Penulisan laporan ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Isi laporan ini merupakan hasil survei hama ganjur dan parasitnya selama dua bulan di areal pesawahan dalam WKPP Sindangresmi, Kabupaten Cianjur.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Aunu Rauf yang telah membimbing penulis sejak persiapan survei hama hingga selesainya laporan ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga Punduh Kosasih, keluarga Dimyati, keluarga Soma dan Petugas Penyuluh Pertanian Lapang WKPP Sindangresmi serta semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan survei hama ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu baik kritik maupun saran akan diterima demi perbaikan dan penyempurnaannya.

Harapan penulis, semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya

Bogor, Mei 1988

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Tanaman Padi .....	4
Hama Ganjur .....	5
Musuh Alami Hama Ganjur .....	8
Parasit Ganjur .....	9
BAHAN DAN METODE .....	14
Tempat dan Waktu .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Pengamatan .....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
Keadaan Umum .....	17
Budidaya Padi .....	18
Hama Ganjur .....	20
Parasit Ganjur .....	21
KESIMPULAN .....	25
SARAN .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang menggunakan dan memperbahayakannya sebagai atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





DAFTAR TABEL

Nomer	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Intensitas Serangan Ganjur <u>Orseolia oryzae</u>	20
2.	Parasitisasi <u>Platygaster oryzae</u> .....	22
3.	Rata-Rata Jumlah Kokon <u>Platygaster oryzae</u> Per Inang .....	23
 <u>Lampiran</u> 		
1.	Data Curah Hujan Tahunan dari Tahun 1970 s/d Tahun 1986 .....	31
2.	Data Curah Hujan Bulanan Rata-Rata Tahun 1985 dan Tahun 1986 .....	32
3.	Kuisisioner Wawancara dengan Petani .....	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomer	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Penyebaran hama ganjur padi dan parasitnya di Jawa tahun 1975 - 1977 .....	12
2.	Parasit <u>Platygaster oryzae</u> Cameron (Hymenoptera : Proctotrupoidea, Platygasteridae)..	13
 <u>Lampiran</u> 		
1.	Peta WKPP Sindangresmi .....	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kepadatan penduduk Indonesia menempati urutan ke-5 setelah RRC, India, Rusia dan Amerika. Mengingat makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia adalah beras, maka peningkatan produksi pertanian khususnya pangan, tetap memegang peranan penting. Salah satu kendala dalam program peningkatan produksi pangan adalah serangan hama dan penyakit.

Hama ganjur, Orseolia oryzae (Wood-Mason) (Diptera : Cecidomyiidae), adalah salah satu hama utama tanaman padi. Penyebarannya di Jawa terpusat di beberapa daerah tertentu, yang dikenal dengan sebutan daerah endemik. Hama ganjur ini di daerah endemik menempati urutan ke-2 atau ke-3 setelah hama wereng coklat atau tikus atau penggerek batang.

Luas areal serangan rata-rata per tahun meliputi 34 000 ha (Soenardi, 1977). Serangan berat menyebabkan kehilangan hasil 67% (Soenarjo, 1977). Pada tahun 1982, Luas areal serangan mencapai 24 113 ha (Hidaka et al., 1984). Serangan hama ganjur meningkat pada musim hujan (Soenarjo dan Hummelen, 1976b). Hal ini karena ada hubungan antara curah hujan dan pertumbuhan populasi hama ganjur (Soenarjo, 1983).

Pengendalian hama ganjur yang disarankan adalah pengaturan bercocok tanam, penggunaan varietas tahan, pemakaian insektisida atau kombinasi ketiganya. Saat ini di Indone-

sia cara pengendalian yang telah banyak dilakukan terbatas pada pemakaian insektisida. Menurut Partoatmodjo (1981), pemberian insektisida karbofuran atau kuilnafos efektif sampai pada saat infestasi mencapai 14 sampai 22 persen. Tetapi keefektifan pemakaian insektisida perlu ditinjau pengaruhnya terhadap kelestarian lingkungan hidup.

Dari penelitian terdahulu dilaporkan bahwa parasit mampu menekan serangan hama ganjur. Hidaka et al. (1974) menyatakan bahwa tingkat parasitisasi berbeda dari tempat ke tempat. Di suatu daerah parasitisme meningkat sebelum infestasi ganjur sempat berkembang.

Di Indonesia terdapat tiga jenis parasit penting, yaitu: Platygaster oryzae Cameron (Hymenoptera : Platygasteridae), Neanastatus oryzae Ferriere (Hymenoptera : Eupelmidae) dan Obtusiclava oryzae Subba Rao (Hymenoptera : Pteromalidae). Dua jenis parasit pertama dijumpai di semua areal pertanaman padi di Jawa (Soenarjo dan Hummelen, 1976b). Platygaster oryzae adalah endoparasit gregaria yang bersifat monoembrionik, sedangkan N. oryzae dan Ob. oryzae adalah ektoparasit yang soliter (Soenarjo, 1985).

Parasit P. oryzae adalah yang paling penting dibandingkan dua jenis parasit lainnya, karena: 1) keperidannya melebihi keperidian hama ganjur, 2) siklus hidupnya sinkron dengan siklus hidup ganjur, 3) memarasit telur ganjur sehingga mempunyai peluang paling besar untuk menjadi parasit pertama (Soenarjo dan Hummelen, 1977).



Peranan parasit perlu diperhatikan dan ditingkatkan dalam pengendalian terpadu hama ganjur, sehingga penekanan hama pada tingkat keseimbangan yang tidak merugikan dapat dibebankan kepada faktor-faktor yang terdapat di alam (Sosromarsono, 1977). Pengendalian hama terpadu bertitik berat pada penggunaan sepenuhnya semua faktor mortalitas dan penghambat perkembangan populasi hama.

### Tujuan

Survei ini bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan hama ganjur, O. oryzae dan tingkat parasitisasinya oleh P. oryzae.



## TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman Padi

Padi (Oryza sativa L.) adalah tanaman semusim yang tergolong famili Graminae. Tinggi tanaman 80 sampai 120 cm, bentuk batangnya bulat berongga dan berbuku. Pada tiap-tiap buku tumbuh daun yang memanjang seperti pita dan berpelelah. Pelelah ini membalut hampir sekeliling batang (Surowinoto, 1983).

Di dalam ketiak daun terdapat kuncup yang tumbuh menjadi batang. Pada buku-buku yang terletak paling bawah, mata-mata ketiak tumbuh menjadi batang-batang sekunder dan batang-batang sekunder menghasilkan batang-batang tersier. Peristiwa ini disebut pertunasan (Surowinoto, 1983).

Dari tiap anakan keluar bunga majemuk (bulir) yang menghasilkan 100 sampai 400 bunga. Masing-masing bunga memiliki dua helai sekam kelopak dan dua helai sekam mahkota. Bunga merekah pada saat penyerbukan dan tertutup kembali setelah penyerbukan (Soemartono et al., 1981).

Padi dapat tumbuh baik di daerah bersuhu tinggi dan udaranya lembab. Di Indonesia padi ditanam di dataran rendah sampai 1300 m di atas permukaan laut pada tanah kering maupun sawah. Untuk memperoleh hasil panen yang tinggi maka metode budidaya yang intensif perlu dilaksanakan: yang meliputi pemupukan, penggunaan varietas unggul, pengendalian hama penyakit dan pengaturan air irigasi (Soemartono et al., 1981). Padi jarang tumbuh di daerah dengan curah hujan kurang dari 25 cm pada saat pertumbuhan vegetatif, kecuali jika air irigasi selalu tersedia (Geus, 1954).

### Hama Ganjur

Ganjur adalah gejala kerusakan pada tanaman padi yang diakibatkan oleh serangan O. oryzae. Gejala berupa puru (gall), yaitu pelepah daun tanaman padi yang berubah menjadi bentuk seperti tabung silinder atau daun bawang, karena titik tumbuh dimakan atau karena rangsangan dari serangga tersebut. Puru berwarna putih kotor atau hijau muda.

Hama ganjur termasuk hama penting di Asia dan Afrika. Di Indonesia hama ini sering menimbulkan kerugian di Pulau Jawa dan Madura (Anonim, 1982). Di semua pertanaman padi di Jawa serangan hama ganjur mulai dari daratan rendah pantai sampai pegunungan, dengan tingkat infestasi 0.1 sampai 0.7 persen. Di daerah endemik yaitu antara lain di Subang, Cirebon, Banyumas, Jombang dan Mojokerto, tingkat infestasi mencapai 40 sampai 70 persen (Soenarjo dan Hummelen, 1976b).

Tingkat infestasi hama ganjur dipengaruhi oleh beberapa faktor biotik dan abiotik, yaitu: 1) varietas padi (Partoatmodjo, 1981), 2) umur padi dan musim (Soenarjo dan Hummelen, 1976b; Hummelen dan Soenarjo, 1977), 3) cara bercocok tanam (Hidaka et al., 1974; Partoatmodjo, 1981), 4) tumbuhan inang lainnya (Hidaka et al., 1974), 5) iklim dan cuaca (Soenarjo, 1983) dan 6) musuh alami (Hidaka et al., 1974; Soenarjo dan Hummelen, 1976b; Hummelen dan Soenarjo, 1977a; Soenarjo, 1977).





### Imago

Imago betina mempunyai panjang tubuh 4.8 mm, panjang sayap depan 3.8 mm, warna badah kemerahan terang. Imago jantan mempunyai panjang tubuh 3.5 mm, panjang sayap depan 3.0 mm, warna tubuh sama dengan betina. Imago keluar dari dalam puru pada malam hari. Biasanya ganjur betina keluar lebih dahulu daripada ganjur jantan. Sekitar 89 persen dari serangga yang tertangkap pada lampu perangkap, yang terjadi antara pukul 18.00 dan 21.00 adalah betina (Hummelen dan Soenarjo, 1977b). Imago betina lamban dan lemah, biasanya berlindung pada pelepah daun dan batang padi di dalam rumpun. Perkawinan terjadi beberapa puluh menit sampai satu jam setelah serangga keluar dari puru. Hidaka et al. (1974) menyatakan bahwa seekor imago jantan dapat mengawini satu sampai empat betina. Imago betina yang tidak kawin dapat meletakkan telur sebanyak betina yang kawin, tetapi telur tersebut tidak dapat menetas.

### Telur

Banyaknya telur yang diletakkan oleh seekor imago betina berkisar antara 100 sampai 200 butir (Soenarjo dan Hummelen, 1976a). Panjang telur 0.45 mm dan lebar 0.25 mm, telur berbentuk lonjong, permukaannya halus mengkilat. Telur yang baru diletakkan berwarna putih, umumnya diletakkan pada permukaan bawah daun secara tunggal maupun dalam kelompok kecil, dengan arah sumbu panjang biasanya sejajar arah tulang daun. Telur menetas antara pukul 21.00 dan 2.00 (Vreden dan Arifin, 1977). Di Thailand dilaporkan



bahwa masa inkubasi telur berkisar antara 3 sampai 6 hari (Hidaka et al., 1974).

### Larva

Larva melewati tiga instar. Larva instar pertama panjangnya 0.57 mm, berwarna putih terang dan tubuh kelihatannya berlemak. Larva instar kedua panjangnya 1.7 mm, dan dibedakan dengan larva instar pertama berdasarkan banyaknya duri (spine) pada ruas tubuh ke-12 dan ke-13. Larva instar ketiga panjangnya 3.5 mm, berwarna putih susu, dan dicirikan oleh adanya spatula sternal berbentuk huruf "Y" pada ruas tubuh kedua-ketiga. Permukaan tubuh larva licin tak berambut (Fernando, 1971).

Pada satu batang padi biasanya dijumpai lebih dari satu larva, baik larva instar pertama, kedua atau ketiga. Infestasi ganda umum terjadi, walaupun di dalam puru hanya dijumpai satu pupa (Perera dan Fernando, 1970). Tampaknya dalam puru terjadi persaingan antara individu larva, dan biasanya larva yang kuat berhasil menjadi pupa. Stadium larva berlangsung sekitar 15 hari (Hidaka et al., 1974).

### Prapupa

Prapupa betina berukuran 5.1 mm dan jantan 3.5 mm. Tubuh berwarna putih, tampak membengkak dan berlemak dengan ruas-ruas tubuh tidak jelas. Bentuk prapupa mirip dengan larva, tetapi dalam puru letaknya berbeda. Kepala prapupa di dalam puru selalu mengarah ke ujung puru, sedangkan kepala larva menghadap ke arah pangkal puru.



## Pupa

Panjang tubuh pupa betina 5.0 mm dan jantan 4.0 mm, warna tubuh kemerahan terang. Pupa jantan berwarna lebih terang dibandingkan pupa betina. Stadium pupa rata-rata sekitar 5 hari (Hidaka *et al.*, 1974).

Pertumbuhan memanjang dari puru berlangsung sangat cepat pada saat serangga mencapai pupa. Imago keluar dari dalam puru melalui lubang di dekat ujung puru yang dibuat oleh pupa, dan menanggalkan kulit pupanya pada lubang tersebut.

Nisbah ganjur betina/jantan berkisar antara 1.0 sampai 3.0 (Vreden dan Arifin, 1977). Pada anakan utama siklus hidup ganjur 24 sampai 28 hari (Soenarjo dan Hummelen, 1976a) dan pada anakan aksiler siklus hidup dapat mencapai 48 hari (Vreden dan Arifin, 1977).

## Musuh Alami Hama Ganjur

Di Indonesia terdapat enam jenis parasit dan satu jenis pemangsa (Soenarjo dan Hummelen, 1976b; Hummelen dan Soenarjo, 1977b). Musuh alami tersebut adalah: parasit telur Platygaster oryzae Cameron (Hymenoptera : Platygasteridae), parasit larva yang meliputi Obtusiclava oryzae Subba Rao (Hymenoptera : Pteromalidae), Eurytoma seitibia Gahan (Hymenoptera : Eurytomidae), Trichopia sp. (Hymenoptera : Diapriidae), Tetrastichus sp. nyemitawus Rohwer (Hymenoptera : Eulophidae), parasit pupa Neanasta-

@Fak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengkomersialkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

tus oryzae Ferriere (Hymenoptera : Eupelmidae) serta pemangsa Casnoidea interstitialis (Scum-G)(Coleoptera : Carabidae).

Di antara parasit tersebut di atas. P. oryzae hampir ditemukan pada semua areal pertanaman padi di Jawa, dan tingkat parasitisasinya adalah yang paling tinggi.

### Parasit Ganjur

Beberapa sifat P. oryzae yang mendukung kepadatan populasinya, yaitu: 1) sifat persistensi, yaitu parasit tidak terpengaruh oleh gerakan inang, 2) sifat diskriminasi inang, yaitu kemampuan parasit untuk membedakan inang terparasit dari inang tak terparasit, 3) banyaknya keturunannya yang berasal dari satu inang sebanding dengan banyaknya telur parasit yang diletakkan di dalam inang.

### Imago

Menurut Clausen (1940) dalam Soenarjo (1985) P. oryzae disebut parasit telur larva. Soenarjo (1985) mengartikan hal ini sebagai parasit yang meletakkan telurnya di dalam telur dan larva inang (umur 1 hari), dan perkembangan stadium pradewasa di dalam larva inang. Telur parasit tidak mengandung kuning telur sebagai makanan untuk pertumbuhan dan perkembangan embrionya. Makanan tersebut diperoleh dari darah serangga inang melalui membran trofamnion yang menyelubungi telur. Sedangkan larva mendapatkan makanan dengan cara langsung dari inang tanpa perantara membran trofamnion.



Parasit ini adalah endoparasit gregaria yaitu setiap kali bertelur parasit meletakkan telur dalam jumlah banyak (Soenarjo, 1985).

Parasit dewasa keluar 29 sampai 32 hari setelah telur diletakkan. Peletakan telur oleh ovipositor dimulai dengan mengetuk-ngetuk (drumming) inang dengan antenanya. Antena membengkok pada ruas ketiga dari pangkal dan membentuk sudut siku-siku dengan poros tubuhnya. Sewaktu meletakkan telur, parasit menyandarkan antena yang panjangnya lebih dari panjang separuh tubuhnya, sejajar dengan poros inang. Setelah telur diletakkan, ovipositor dicabut, kemudian digoreskan beberapa kali pada permukaan telur inang. Tindakan ini diduga sebagai pemberian tanda pengenal yang mencegah parasit bersangkutan untuk meletakkan telur ulang apabila inang ditemukan kembali. Lama peletakan telur lebih dipengaruhi oleh keadaan inang daripada tingkat perkembangan inang (Soenarjo, 1985).

### Telur

Menurut Soenarjo (1985) telur P. oryzae diletakkan di dalam telur ganjur umur 1 sampai 4 hari atau larva ganjur umur 1 hari, terbanyak pada telur umur 3 hari. Telur berukuran 0.018 mm x 0.011 mm, dengan jumlah berkisar antara 408 sampai 631 butir. Masa inkubasinya 14 hari.

Perubahan fisiologi dalam tubuh inang, yaitu saat inang berubah dari larva ke pupa, menyebabkan pertumbuhan embrio parasit terhenti.



### Larva

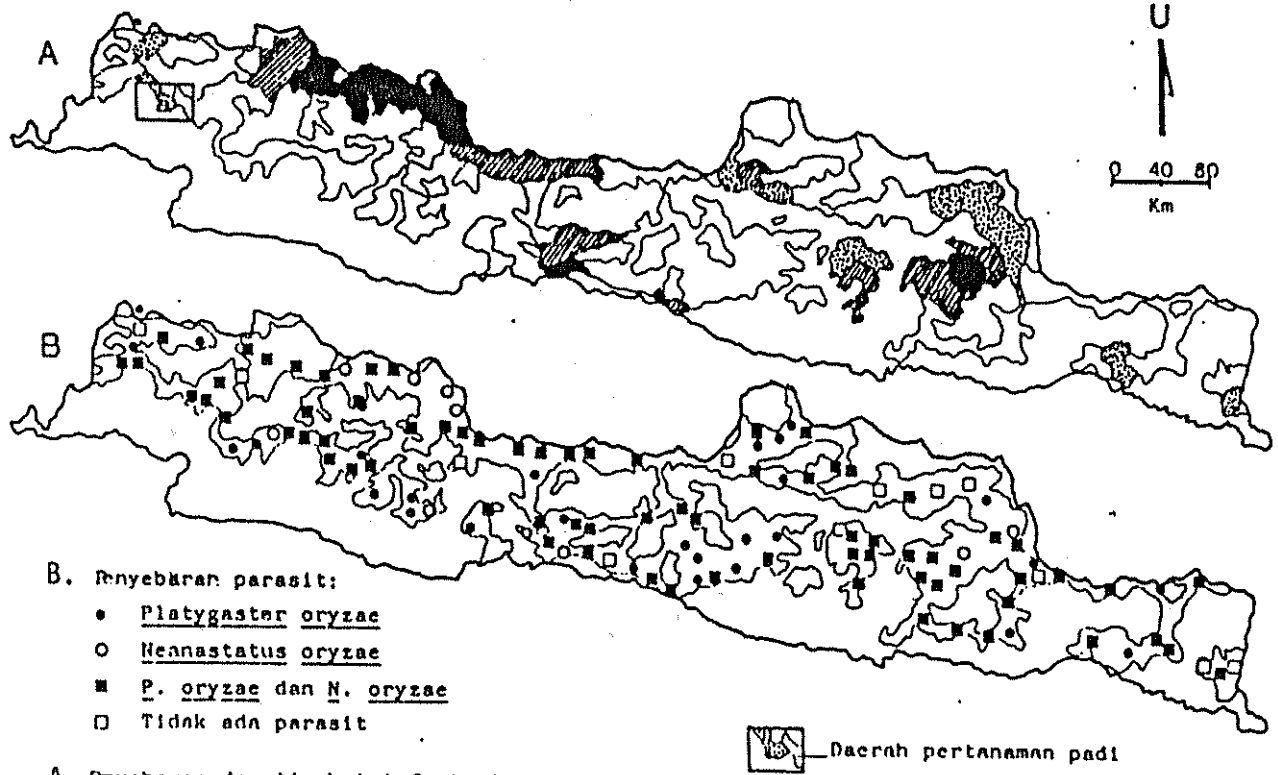
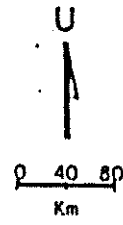
Larva ganjur terparasit dapat dilihat ketika parasit mulai menjadi larva instar muda dan stadium selanjutnya, yaitu 14 sampai 15 hari setelah parasit meletakkan telur pada telur atau larva ganjur (umur 1 hari). Larva instar lanjut berwarna coklat tua dan mempunyai ukuran tubuh sekitar 1.304 mm x 0.571 mm. Untuk perkembangan dan pertumbuhannya larva parasit memerlukan waktu 8 hari (Soenarjo, 1985).

### Pupa

Parasit memasuki stadium pupa bersamaan ganjur menjadi dewasa. Lama stadium pupa sekitar 6 sampai 9 hari atau rata-rata 8 hari (Soenarjo, 1985).

Siklus hidup parasit berkisar antara 31 sampai 34 hari. Larva ganjur mati 23 hari setelah telur diletakkan, bertepatan dengan saat parasit mencapai stadium larva instar lanjut.





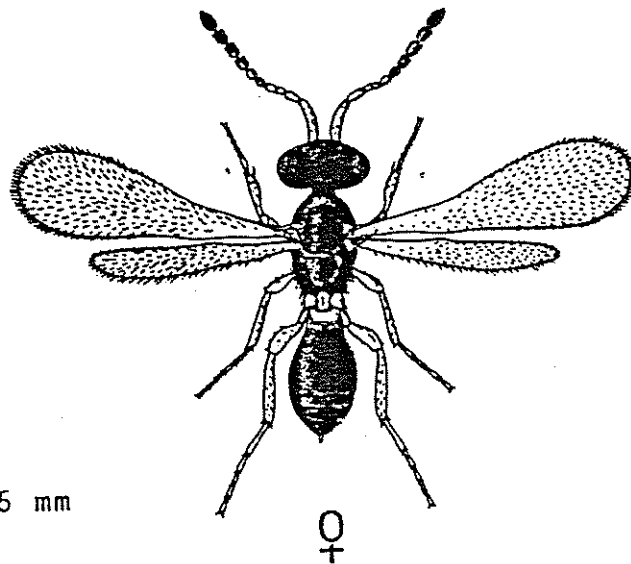
- B. Penyebaran parasit:**
- Platygaster oryzae
  - Nannastatus oryzae
  - P. oryzae dan N. oryzae
  - Tidak ada parasit

☐ — Daerah pertanaman padi

- A. Penyebaran dan tingkat infestasi ganjur :**
- 0,1 - 5 %
  - ▨ 5,1 - 10 %
  - ▩ 10,1 - 40 %
  - >40,1 %

Gambar 1. Penyebaran hama ganjur padi dan parasitnya di Jawa tahun 1975 - 1977 (Sumber : Soenarjo dan Hummelen, 1976b dan 1977 ).





Gambar 2. Parasit Platygaster oryzae Cameron  
(Hymenoptera : Proctotrupoidea, Platygasteridae)  
(Sumber : Soenarjo, 1985).



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan waktu

Pengamatan dilakukan di Sindangresmi dan Sindanghayu, Kecamatan Takokak, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Pengamatan berlangsung selama dua bulan, sejak awal Agustus sampai akhir September 1986.

### Bahan dan Alat

Alat yang digunakan adalah kantong plastik untuk menyimpan inang terparasit, penghitung Tally, alat tulis, tabel dan kaca pembesar (loupe).

Sawah yang dijadikan sebagai petak contoh adalah yang memiliki serangan hama ganjur merata. Seluruh petak berjumlah 10 buah, yang terdiri dari 5 petak sawah dengan tanaman padi berumur 1 bulan, dan 5 petak sawah lainnya dengan tanaman padi berumur 2-3 bulan. Jarak antara petak sawah padi umur 1 bulan dengan 2-3 bulan sekitar 500 sampai 2000 meter. Jenis padi yang diamatai seragam, yaitu jenis padi lokal varietas Bantargadung.

### Metode Pengamatan

Setiap petak contoh sawah dibagi menjadi 5 subpetak yang ditentukan secara diagonal. Setiap subpetak terdiri dari 10 rumpun padi. Selang waktu antar pengamatan seminggu.



Intensitas serangan hama ganjur dihitung dengan cara menghitung jumlah puru dan anakan yang terbentuk, dan puru yang dihitung sebelumnya dihitung kembali pada pengamatan berikutnya.

Tingkat parasitisasi dihitung dengan cara mengumpulkan 50 buah puru segar secara acak di sekitar subpetak. Puru segar adalah puru yang tidak memiliki lubang pada ujung puru bekas tempat keluarnya imago baik parasit maupun hama ganjur. Inang terparasit kemudian dikumpulkan dalam kantong plastik dan dihitung jumlahnya.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui intensitas serangan hama ganjur per pengamatan adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{a}{A} \times 100\%$$

I = Intensitas serangan per rumpun

a = Jumlah puru yang ditemukan per rumpun

A = Jumlah anakan yang diamati

Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat parasitisasi per pengamatan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{r}{R} \times 100\%$$

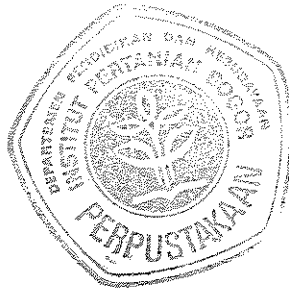
P = Tingkat parasitisasi

r = Jumlah inang terparasit yang ditemukan

R = Jumlah inang yang diamati



Data-data lain diperoleh dari hasil wawancara dengan aparat desa dan petani pemilik atau petani penggarap sawah serta Penyuluh Pertanian Lapang (PPL).





## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

#### Geografi dan Topografi

Desa Sindanghayu dan Sindangresmi terletak di Kecamatan Takokak, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Meskipun kedua desa tersebut termasuk dalam wilayah Kabupaten Cianjur, tetapi arus perdagangan lebih cenderung ke wilayah Kabupaten Sukabumi. Hal ini disebabkan kondisi jalan yang lebih baik dan letak kedua desa lebih dekat ke Kecamatan Nyalindung, Kabupaten Sukabumi.

Areal pesawahan umumnya berupa hamparan yang berlembah-bukit. Sawah terletak pada lembah kaki bukit atau bukit yang banyak ditanami pohon aren dan pohon pisang. Juga terdapat sawah di lembah bukit kebun teh. Ketinggian wilayah pengamatan sekitar 1000 m di atas permukaan laut.

#### Iklm dan Tanah

Menurut Lembaga Penelitian Tanah (peta tanah semi-detail), jenis tanah di Kecamatan Takokak adalah Latosol coklat 60%, Podsolik merah kuning 40% dengan tingkat kesuburan sedang.

Daerah di wilayah Kecamatan Takokak mempunyai iklim B<sub>1</sub> (Oldeman), dengan suhu rata-rata harian 19-25°C di musim kemarau. Kelembaban relatif berkisar antara 70-90% dengan delapan bulan basah dan empat bulan kering.

## Luas Pesawahan

Dibandingkan dengan luas perkebunan teh, luas areal pesawahan di kedua desa yaitu Sindanghayu dan Sindangresmi sangat sempit. Luas sawah di Sindanghayu 185.0 ha dan Sindangresmi 187.5 ha.

## Budidaya Padi

### Pesemaian

Dalam memenuhi kebutuhan bibit, baik untuk penanaman maupun penyulaman, petani membuat pesemaian padi 1/10 dari luas tanah sawah yang akan ditanami. Varietas padi yang digunakan adalah jenis padi lokal Bantargadung. Sebagian kecil petani mencoba menanam varietas unggul. Umur pesemaian padi berkisar antara 30 sampai 40 hari.

### Penanaman

Bibit ditanam per petak sawah, dan tidak serempak pada satu areal pesawahan. Hal ini karena disesuaikan dengan tersedianya air dan dana. Umumnya masa tanam dilakukan pada awal musim penghujan dengan jarak tanam beragam; 20 x 20 cm, 25 x 25 cm atau 30 x 30 cm.

Pada saat tanam, daun bibit padi biasanya dipotong hingga tinggal separuhnya, dimaksudkan agar bibit padi yang baru ditanam tidak mudah rebah.

### Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua kali selama musim tanam yaitu pada saat padi berumur 30 sampai 40 hari dan 60 sampai 70 hari. Penyiangan dilakukan secara manual.



## Pemupukan

Penduduk desa Sindanghayu dan Sindangresmi memperoleh hasil bumi pokok dari kebun teh, sehingga pemupukan tanaman padi lebih bersifat sampingan dan tidak disediakan dana khusus. Hal ini menyebabkan petani tidak mempertimbangkan dosis pupuk yang optimum, tetapi hanya tergantung pada ketersediaan pupuk.

Umumnya petani melakukan pemupukan sebanyak dua kali, yaitu pupuk Urea dan TSP pada saat tanam, dan kedua pupuk Urea pada saat padi berumur 40 hari setelah tanam.

Sebagian kecil petani melakukan pemupukan sebanyak tiga kali, yaitu pada saat tanam, pada saat padi berumur 25 hari setelah tanam, dan terakhir pada saat padi berumur 60 hari setelah tanam.

## Panen

Panen tidak dilakukan secara serentak, baik dalam satu areal luasan sawah maupun dalam satu petak sawah itu sendiri. Panen dilakukan secara bertahap menurut kebutuhan. Hal ini terjadi karena hasil panen umumnya digunakan untuk konsumsi sendiri.

Dalam keadaan tertentu, dengan alasan kekeluargaan dan kehidupan sosial dengan tetangga, gabah digunakan sebagai alat tukar untuk memperoleh kebutuhan sehari-hari, misalnya kayu bakar, gula aren, bumbu dapur atau diberikan pada tetangga yang sedang mengadakan hajatan.



### Hama Ganjur

Gejala serangan O. oryzae pada bibit yang terserang memperlihatkan ciri-ciri tumbuh pendek, penambahan tunas yang hijau muda, bagian bawah tunas berbentuk bulat. Sedangkan pada tanaman padi yang terserang, terlihat banyak anakan yang terbentuk.

Intensitas serangan hama ganjur tercantum pada Tabel 1, di bawah ini.

Tabel 1. Intensitas Serangan ganjur. Orseolia oryzae

Umur Padi	Petak	Pengamatan ke		
		I	II	III
		..... % .....		
1 bulan	1	7.45	12.42	9.87
	2	14.67	16.38	14.93
	3	9.65	10.13	8.17
	4	11.19	11.22	6.87
	5	12.50	12.72	9.47
	Rata-rata	11.09	12.57	9.86
		..... % .....		
2-3 bulan	6	10.60	9.58	10.60
	7	10.44	12.53	12.24
	8	19.96	11.34	18.50
	10	17.55	10.40	10.06
	Rata-rata	15.11	10.80	12.50



Di pertanaman padi yang berumur 1 bulan. rata-rata intensitas serangan hama ganjur pada pengamatan pertama, kedua dan ketiga masing-masing 11.09, 12.57, 9.86 persen, dan di pertanaman padi yang berumur 2-3 bulan masing-masing 15.11, 10.80 dan 12.50 persen.

Intensitas serangan hama ganjur tertinggi (19.96%) terdapat pada tanaman padi berumur 2-3 bulan dan terendah (6.87%) pada tanaman padi berumur 1 bulan.

Hubungan umur tanaman padi dengan intensitas serangan hama ganjur berkaitan dengan semakin banyaknya jumlah anak-anak pada tanaman padi berumur 2-3 bulan. Pada tanaman padi berumur 2-3 bulan, anakan yang terbentuk semakin banyak, tanaman semakin tinggi dan jarak antar tanaman semakin rapat. Keadaan ini menyebabkan kelembaban lebih tinggi di sekitar daun sehingga mendukung penetasan telur hama ganjur (Hidaka *et al.*, 1974). Selain itu, karena lebih banyak anakan maka lebih banyak larva yang berhasil hidup sampai imago. Rata-rata intensitas serangan hama ganjur cukup tinggi, berkisar antara 10 sampai 15 persen. Keadaan ini diduga disebabkan oleh kelembaban di wilayah pengamatan berkisar antara 70 sampai 90 persen. Menurut Reddy (1967), larva yang baru menetas dapat masuk ke dalam tahaman inang bila kelembaban relatif sekitar 80 persen,

#### Parasit Ganjur

Gejala parasitiasi yang terlihat pada puru berupa lubang-lubang kecil berwarna coklat kehitaman. biasanya

berkelompok di ujung puru. Lubang-lubang ini adalah bekas tempat keluarnya imago parasit P. oryzae.

Tabel 2. Parasitisasi Platygaster oryzae

Umur Padi	Petak	Pengamatan ke		
		I	II	III
		..... % .....		
1 bulan	1	16.00	16.00	32.00
	2	28.00	38.00	50.00
	3	26.00	42.00	50.00
	4	30.00	40.00	50.00
	5	18.00	20.00	30.00
	Rata-rata	23.60	30.40	42.40
		..... % .....		
2-3 bulan	6	30.00	54.00	50.00
	7	32.00	40.00	52.00
	8	28.00	36.00	38.00
	9	28.00	40.00	38.00
	10	30.00	40.00	50.00
	Rata-rata	29.60	42.00	40.80

Rata-rata tingkat parasitisasi di pertanaman padi yang berumur 1 bulan pada pengamatan pertama, kedua dan ketiga masing-masing 23.60, 30.40 dan 42.40 persen, sedangkan pada tanaman padi berumur 2-3 bulan masing-masing 29.60, 42.00 dan 40.80 persen (Tabel 2.).





Parasitisasi tertinggi ( 54% ) ditemukan pada tanaman padi berumur 2-3 bulan dan terendah ( 16%) pada tanaman padi berumur 1 bulan. Menurut Hidaka *et al.* (1974) apabila tingkat parasitisasi mencapai 50 persen pada saat dini, maka dapat dihindarkan serangan hama ganjur yang berat.

Jumlah parasit per inang berkisar antara 30 sampai 50 individu, jumlah terbanyak adalah 64 individu (Tabel 3)

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Kokon Platygaster oryzae Per Inang

Umur Padi	Petak	Pengamatan ke		
		I	II	III
		..... kokon/inang.....		
1 bulan	1	40.13	42.25	49.38
	2	40.13	39.00	49.64
	3	38.69	48.52	47.80
	4	41.47	46.60	47.38
	5	47.11	42.20	49.21
		..... kokon/inang .....		
2-3 bulan	6	41.50	45.22	48.00
	7	45.56	47.20	46.88
	8	43.64	47.14	46.94
	9	40.57	45.80	48.16
	10	48.13	44.25	49.95

Rata-rata jumlah parasit per inang tidak menunjukkan perbedaan pada tingkat parasitisasi yang berbeda. Hal ini karena parasit P. oryzae mampu membedakan inang ter-parasit dan inang tak terparasit. Parasit tidak menusukkan ovipositornya lebih dari sekali pada inang yang sama. Sifat ini disebut sifat diskriminasi inang (Soenarjo, 1985).

@Hak cipta milik IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengabaikan kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara intensitas serangan hama ganjur dengan umur tanaman. Intensitas serangan tertinggi ditemukan pada tanaman padi berumur 1 bulan. Kelembaban yang tinggi mendukung serangan hama ganjur.

Parasitisasi tertinggi oleh P. oryzae mencapai 54 persen dan terendah 16 persen. Jumlah parasit per inang berkisar antara 30 sampai 50 individu, jumlah terbanyak adalah 64 individu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SARAN

Melihat permasalahan di lapang saran yang mungkin dapat dijadikan pertimbangan guna kelancaran pengendalian hama penyakit di Sindanghayu dan Sindangresmi, yaitu:

- Dibentuk wadah berupa organisasi dengan birokrasi sederhana agar pengambilan keputusan tentang pengendalian hama penyakit tanaman dapat dilaksanakan serentak
- Meningkatkan pengetahuan Penyuluh Pertanian Lapang (PPL) tentang pengendalian hama penyakit tanaman.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1982. Peta Serangan Hama Tanaman Padi di Indonesia. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Jakarta. 129p.
- Fernando, H. E. 1971. Ecological studies on the rice gall midge in Ceylon. Symposium on rice insects. Trop. Agric. Res. Series 5:291-308.
- Geus, J. G. de. 1954. Means of increasing Rice Production. Centre d'etude de L'azote. Geneva. 143p.
- Hidaka, T., H. Lanya, E. Budiyanto, S. W. G. Subroto dan N. Widiarta. 1984. Preliminary report on ecology and control studies on the rice gall midge, Orseolia oryzae (Wood-Mason) in Indonesia. Under the joint programme of Food Crop Protection Project, ATA 162, between Indonesia and Japan Government. JICA and Directorate of Food Crop Protection. Jakarta. 303p.
- Hidaka, T., P. Vungsilabutr dan S. Kadkao. 1974. Studies on ecology and control of the rice gall midge in Thailand. Trop. Agric. Res. Centr. Tokyo. Tech. Bull. 6:107p.
- Hummelen, P. J. dan E. Soenarjo. 1977a. Population studies of the rice gall midge, Orseolia oryzae (Wood-Mason) on Java. Contr. Centr. Res. Inst. Agric. Bogor. 25:17p.
- Hummelen, P. J. dan E. Soenarjo. 1977b. Notes on the biology of Platygaster oryzae, Obtusiclava oryzae and Neanastatus oryzae, parasites of the rice gall midge, Orseolia oryzae. Ibid. 31:18p.
- Partoatmodjo, S. 1981. Peranan Kultivar Resisten, Cara Bercocok Tanam dan Insektisida dalam Pengendalian Terpadu Hama Ganjur, Orseolia oryzae (Wood-Mason)(Diptera : Cecidomyiidae). Institut Pertanian Bogor, Tesis Doktor. 223p.
- Perera, N. dan H. E. Fernando. 1970. Infestation of young rice gall midge, Pachydiplosis oryzae (Wood-Mason) (Diptera : Cecidomyiidae), with special reference to shoot morphogenesis. Bull. Ent. Res. 59:605-613.
- Reddy, D. E. 1967. The rice gall midge, Pachydiplosis oryzae, dalam The Major Insects Pest of the Rice Plant. Baltimore, John Hopkins Publish, p 457-491.

- Soenardi. 1977. Impak ekonomi pemberantasan hama penyakit tanaman dalam produksi, dalam : Wardoyo, S. et al. (eds.). Aspek Pestisida di Indonesia, 1-13. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian, Edisi Khusus No. 3.
- Soenarjo, E. 1977. The effects of planting dates on the rice plant on the occurrence and damage of the rice gall midge, Orseolia oryzae (Wood-Mason). Loc. Cit. 15-31.
- Soenarjo, E. dan P. J. Hummelen. 1976a. Biology of the rice gall midge, Pachytiplosis oryzae (Wood-Mason). Mani. Egg production and lifecycle. Lembaga Pusat Penelitian, Laporan Kemajuan Penelitian. Seri Hama Penyakit No. 4:35-57.
- Soenarjo, E. dan P. J. Hummelen. 1976b. Observation on the occurrence of the rice gall midge, Orseolia oryzae (Wood-Mason), and its parasites in Java during wet season 1975 and 1976. Contr. Centr. Res. Inst. Agric. Bogor No. 20, 11p.
- Sosromarsono, S. 1977. Peranan parasit dan predator dalam pengelolaan serangga hama, dalam: Wardoyo, S. et al (eds.) Aspek Pestisida di Indonesia. 238-241.
- Soemartono, B. Samad dan R. Hardjono. 1981. Bercocok Tanam Padi. Cetakan ke-6. Yasaguna. Jakarta. 231p.
- Surowinoto, S. 1983. Budidaya Tanaman Padi. Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 82p.
- Soenarjo, E. 1983. Tinjauan terhadap pengaruh curah hujan pada pertumbuhan populasi ganjur. Konggres Entomologi II. Jakarta, Januari 9-11, 1983. 16p.
- Soenarjo, E. 1985. Biology Tiga Parasit Hama Ganjur, Orseolia oryzae (Wood-Mason) (Diptera : Cecidomyiidae), Sebagai Pengelolaan Hama Tersebut. Institut Pertanian Bogor, Tesis Magister Sain Sains. 210p.
- Vreden, G. van dan Arifin, K. 1977. Bionomics of the rice gall midge, Orseolia oryzae (Wood-Mason) with emphasis insects-plant relationship. Contr. Centr. Res. Inst. Agric. Bogor No.27, 18p.





*@Hak cipta milik IPB University*

IPB University

## LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



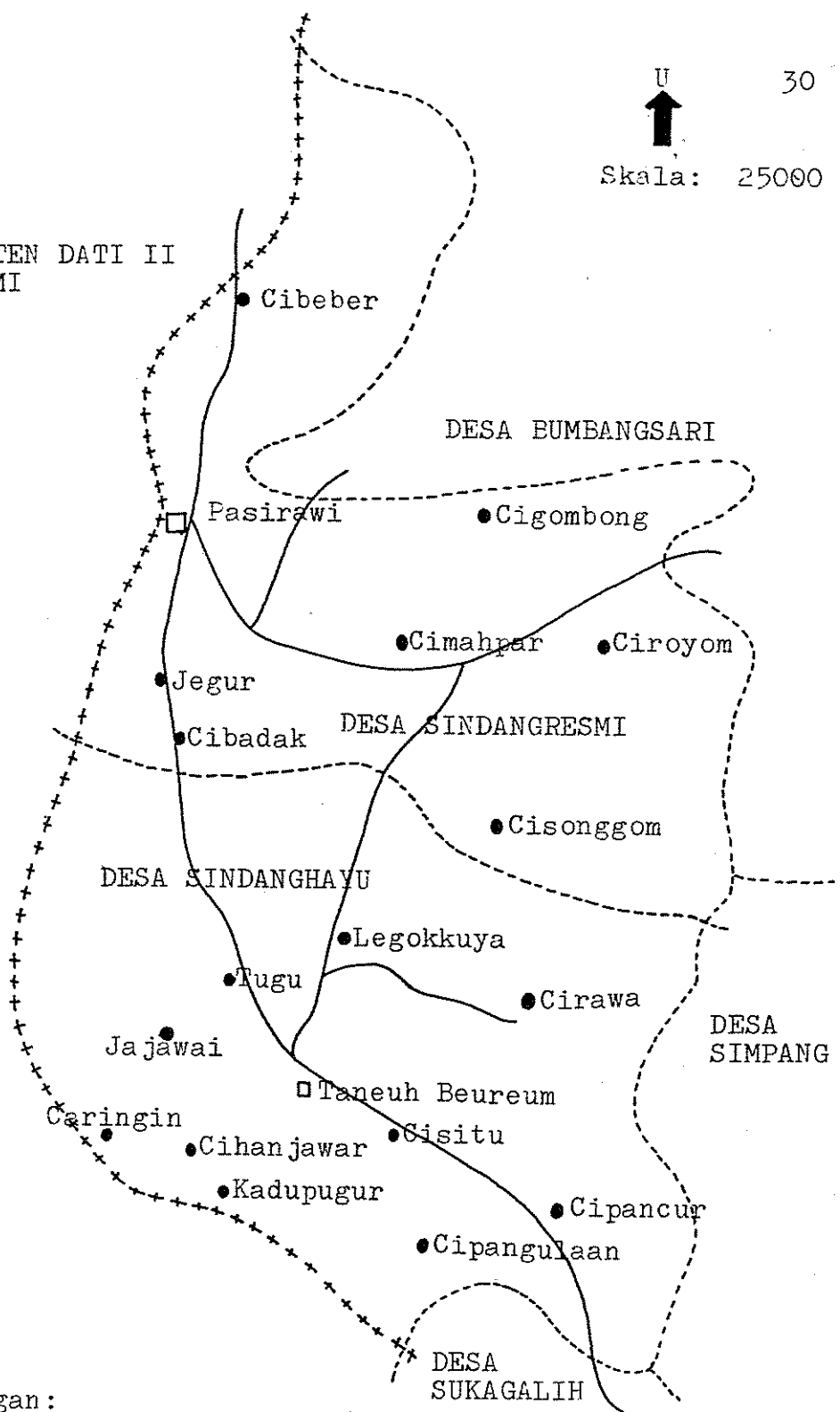


@IPB  
Dipta milik IPB University

IPB University

KABUPATEN DATI II  
SUKABUMI

U  
↑  
30  
Skala: 25000



Keterangan:

- : jalan desa
- : batas desa
- : batas kabupaten
- : kantor desa
- : Pusat dusun

Gambar Lampiran I. Peta WKPP Sindangresmi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau thnauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 1. Data Curah Hujan Tahunan dari Tahun 1970 s/d tahun 1986

Tahun	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (dalam setahun)
1970	1762	217
1971	3016	165
1972	2105	123
1973	3187	182
1974	2713	190
1975	1162	88
1976	715	54
1977	2758	138
1978	4542	186
1979	3798	126
1980	3988	152
1981	4047	237
1982	2244	180
1983	3155	238
1984	-	-
1985	3110.5	177
1986	3350.5	205

Sumber: Data Curah Hujan Tahunan  
DATA CURAH HUJAN Stasiun Nomor 63  
Di Emplaselement Bungamelur - Takokak

Tabel Lampiran 2. Data Curah Hujan Bulanan Rata-Rata Tahun 1985 dan Tahun 1986

Bulan	Tahun 1985		Tahun 1986	
	mm	hari	mm	hari
Januari	250	24	674	26
Pebruari	359.5	21	219.5	22
Maret	219.5	15	430	26
April	272	15	382	17
Mei	214	17	133	11
Juni	224.5	9	172	13
Juli	71	12	160	9
Agustus	188	5	67	9
September	192	11	327	14
Oktober	401	21	284	16
November	346	14	295	22
Desember	372	13	207	20
Jumlah	3 110.5	177	3 350	205

Sumber: Data Curah Hujan Bulanan  
 DATA CURAH HUJAN Stasiun Nomor 63  
 Di Emplasement Bungamelur - Takokak



Lampiran Kuisisioner Wa wawancara dengan Petani

@Hak cipta milik IPB University

- 1. Desa .....
- 2. WKPP Sindangresmi

- 1. Lua areal .....
- 2. Varietas padi yang ditanam .....
- 3. Umur tanaman saat pengamatan ..... HST
- 4. Jarak tanam ..... cm x ..... cm.
- 5. Hasil per hektar ..... ton/ha
- 6. Pola tanam .....
- 7. Pengairan .....

III.

- 1. Pemupukan
 

Jenis pupuk	Dosis/ha
a. ....	..... kg
b. ....	..... kg
c. ....	..... kg
- 2. Waktu pemberian pupuk
  - a. .... HST
  - b. .... HST
  - c. .... HST

- 3. Cara pemupukan

IV.

- 1. Insektisida
 

Nama dagang	konsentrasi	vol. semprot
a. ....	..... cc/lt	..... lt/ha
b. ....	..... cc/lt	..... lt/ha

Frekuensi aplikasi .....

- 2. Fungisida
 

Nama dagang	konsentrasi	vol. semprot
a. ....	..... cc/lt	..... lt/ha
b. ....	..... cc/lt	..... lt/ha

Frekuensi aplikasi .....

V.

- 1. Hama-hama tanaman padi yang paling sering menyerang .....
- 2. Usaha-usaha yang pernah dilakukan .....

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.