

PENGAMATAN SERANGGA PENGGANGGU BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* Linn.) DI BEBERAPA DESA
KECAMATAN CISARUA KABUPATEN BOGOR

Oleh
MOHAMAD TOHA

JURUSAN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR



1984

RINGKASAN

MOHAMAD TOHA. Pengamatan Serangga Pengganggu Bawang Daun (Allium fistulosum Linn.) pada Beberapa Desa di Kecamatan Cisarua Kabupaten Bogor (Di bawah bimbingan UTOMO KARTOSUWONDO dan RUSMILAH SUSENO).

Tujuan praktek lapang ini adalah mengetahui persentase serangan serangga pengganggu bawang daun. Metode yang digunakan adalah mengadakan wawancara dengan petani dan pengamatan langsung di lapang.

Serangga pengganggu utama yang ditemukan di lapang adalah Spodoptera exigua Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae) dan Thrips sp. (Thysanoptera: Thripidae). Persentase serangan kedua serangga pengganggu tersebut tergolong kategori ringan.

PENGAMATAN SERANGGA PENGGANGGU BAWANG DAUN
(Allium fistulosum Linn.) DI BEBERAPA DESA
KECAMATAN CISARUA KABUPATEN BOGOR

Oleh

MOHAMAD TOHA

A.16. 1262

Laporan Praktek Lapang
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

JURUSAN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR


1984

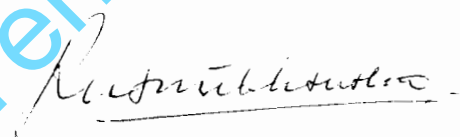
Judul Laporan : PENGAMATAN SERANGGA PENGGANGGU BAWANG DAUN
 (Allium fistulosum Linn.) DI BEBERAPA DESA
 KECAMATAN CISARUA KABUPATEN BOGOR

Nama Mahasiswa : MOHAMAD TOHA

Nomor Pokok : A. 16. 1262


Disetujui
 Komisi Pembimbing

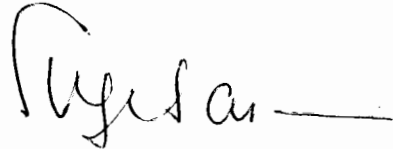

 (Ir. Utomo Kartosuwondo)
 Dosen Pembimbing I


 (Prof. Dr. Ir. Rusmilah Suseno)
 Dosen Pembimbing II



Mengetahui


 (Ir. Suroto Sukirno)
 Komisi Pendidikan


 (Ir. Sugiharso Sastrosuwignyo MSc.)
 Ketua Jurusan

Tanggal lulus : 10 FEB 1984

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 3 Pebruari 1961 di Lawang, Malang, merupakan putra pertama dari Ibu Fatimah dan Bapak Sukandar.

Pada tahun 1967 - 1969 penulis tercatat sebagai siswa SD Katholik Sang Timur di Malang, tahun 1970 lulus dari SD Islam Lawang di Malang, tahun 1975 lulus dari SMP Islam Lawang di Malang, dan pada tahun 1979 lulus dari SMA PPSP IKIP di Malang.

Penulis melanjutkan pendidikan di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1979 dan mengambil jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian.

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis tujukan kepada Allah Yang Maha Bijaksana dan Maha Penyayang, karena atas seijinNyalah tulisan ini dapat terselesaikan.

Tulisan ini merupakan laporan hasil Praktek Lapang yang dilakanakan di beberapa desa kecamatan Cisarua kabupaten Bogor, yang dimulai pada tanggal 25 April sampai 25 Juni 1983.

Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak Ir Utomo Kartosuwondo dan Ibu Prof. Dr Ir Rusmilah Suseno yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sejak dimulainya Praktek Lapang hingga tersusunnya laporan ini. Ungkapan rasa yang sama juga penulis tujukan kepada semua pihak yang telah banyak membantu terselenggarakannya Praktek Lapang, terutama seluruh staf BPP Tugu Selatan Cisarua.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Meskipun demikian, penulis berharap : semoga laporan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Oktober 1983

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Klasifikasi.....	4
Tanah dan Iklim.....	5
Penanaman.....	5
Pemeliharaan.....	6
Hama Tanaman Bawang Daun.....	6
<u>Agrotis</u> spp.	7
<u>Hylemya antiqua</u>	8
<u>Thrips tabaci</u>	8
<u>Spodoptera exigua</u>	9
METODE PELAKSANAAN.....	11
Tempat dan Waktu Praktek Lapang.....	11
Metode.....	11
Wawancara.....	11
Pengamatan di Lapang.....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
Keadaan Umum Kecamatan Cisarua.....	13
Tanah, Iklim, dan Keadaan Pertanian.....	14
Pertanaman Bawang Daun.....	15
Serangga Pengganggu Tanaman Bawang Daun.....	20
<u>Spodoptera exigua</u>	21
<u>Thrips</u> sp.	26

KESIMPULAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	31

Universitas Terbuka

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Nilai Numerik dari Tiap Kategori Serangan..	12
<u>Lampiran</u>		
1.	Monografi WKPP Kecamatan Cisarua.....	32
2.	Keadaan Curah Hujan di Kecamatan Cisarua Tahun 1971-1980.....	33
3.	Keadaan Curah Hujan di Kecamatan Cisarua Tahun 1982.....	34
4.	Desa, Nama Petani, Luas Garapan, Umur Tanaman, Bawang Daun, dan Sistem Penanaman yang Disurvei pada Bulan April, Mei, dan Juni 1983.....	35
5.	Varietas, Kebutuhan Benih, dan Jarak Tanam yang Digunakan Petani.....	36
6.	Jenis Pupuk dan Dosis yang Digunakan Petani	37
7.	Jenis dan Konsentrasi Pestisida yang Digunakan Petani.....	38
8.	Persentase Serangan dan Jumlah Populasi <u>Spodoptera exigua</u> Hubn.	39
9.	Persentase Serangan dan Jumlah Populasi <u>Thrips</u> sp.	40
10.	Serangga-serangga yang Ditemukan pada Areal Pertanaman Bawang Daun di Kecamatan Cisarua	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Bawang Daun yang Ditanam Dalam Posisi Miring.....	18
2.	Bawang Daun yang Berumur Dua Minggu dan Sudah Ditegakkan.....	18
3.	Gejala Serangan <u>Spodoptera exigua</u> pada Bawang Daun.....	23
4.	<u>Spodoptera exigua</u> yang Dijumpai pada Rongga Daun Bawang Daun.....	23
 <u>Lampiran</u> 		
1.	Larva <u>Spodoptera exigua</u>	42
2.	<u>Thrips</u> sp. yang Ditemukan pada Bawang Daun..	43
3.	Peta Kecamatan Cisarua.....	44

PENDAHULUAN

Bawang daun merupakan tanaman yang berumpun dan mempunyai umbi yang relatif kecil. Dalam kebutuhan sehari-hari ia menduduki tempat yang penting setelah bawang merah (Anonim, 1980). Menurut Sunaryono dan Rismunandar (1981) bawang daun ditanam untuk diambil daunnya sebagai bumbu yang memberikan rasa enak pada masakan. Beberapa jenis makanan yang memerlukannya sebagai penyedap antara lain adalah dadar telur, sop, mie, cap cai, dan masakan-masakan cina lainnya. Soenardi (1965) menyatakan bahwa bawang daun dapat digunakan untuk campuran obat - obatan yang terbuat dari tumbuh-tumbuhan.

Di Indonesia bawang daun banyak sekali ditanam di dataran tinggi, terutama yang berhawa sejuk seperti Cipanas, Lembang, Malang dan sebagainya. Akan tetapi di dataran rendah bawang daun dapat juga memberikan hasil yang cukup baik, misalnya di daerah Jakarta (Sunaryono dan Rismunandar, 1981).

Dalam buku saku Statistika Indonesia 1979-1980 disebutkan bahwa luas areal pertanaman bawang daun di Indonesia 18762 ha, yaitu 12270 ha terdapat di daerah Jawa dan Madura, 2031 ha di Sumatera, 160 ha di Kalimantan, 37 ha di Maluku dan Irian Jaya, dan 117 ha di Bali dan Nusa Tenggara. Luas areal pertanaman di Jawa Barat 7836 ha. Produksi tertinggi per hektar berasal dari propinsi

Maluku dan Irian Jaya yaitu 60.54 ku per ha, produksi terendah sebesar 18.38 ku per ha di daerah Kalimantan. Di Jawa Barat produksi dapat mencapai 50.32 ku per ha.

Adanya perbedaan produksi dapat disebabkan oleh banyak hal, antara lain adalah faktor tanah, irigasi, iklim, kualitas benih, cara bercocok tanam, dan intensitas serangan penyakit dan hama tanaman.

Serangan hama terhadap bawang daun di Indonesia belum banyak dilaporkan, hal ini mungkin disebabkan oleh kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh binatang perusak tanaman bawang daun belum mencapai ambang ekonomi. Tetapi meskipun demikian binatang perusak tanaman bawang daun tersebut masih mempunyai peluang untuk menjadi hama dan meledak sewaktu-waktu jika kondisi lingkungan memungkinkan.

Rencana -rencana pengendalian hama baik yang bersifat pencegahan maupun 'pemberantasan' berpeluang besar untuk berhasil jika dilandasi oleh pemahaman yang baik terhadap masalah hama.

Menurut Jones (1974) beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam pengendalian hama adalah: (1) identifikasi yang tepat terhadap hama; (2) pengetahuan yang lengkap mengenai siklus hidup hama termasuk periode-periode keaktifan dan ketidak-aktifan serangga muda dan serangga dewasa, waktu yang diperlukan untuk makan, jarak terbang dan tempat perlindungannya; (3) pengetahuan

kisaran tanaman inang; (4) studi kepadatan populasi dan pengaruh faktor iklim. Informasi yang diperlukan mengenai tanaman yang terserang meliputi: macam dan waktu benih ditanam, populasi, stadia kritis tanaman, waktu yang diperlukan sejak benih ditebarkan sampai tanaman siap untuk dipanen, dan ukuran dan bentuk petak.

Untuk mendapatkan data tersebut diperlukan waktu, tenaga, dan biaya yang sangat besar. Untuk sekedar mendapatkan gambaran mengenai beberapa aspek dalam masalah hama pada tanaman bawang daun maka praktek lapang dalam kesempatan yang terbatas ini bertujuan menginventarisasi hama-hama penting pada tanaman bawang daun dan mengetahui persentase serangan yang diakibatkannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi

Allium fistulosum Linn. dalam pustaka digolongkan ordo Liliales, famili Liliaceae (Heyne, 1950). Di daerah subtropis tanaman ini dikenal dengan nama 'spanish onion' (Bailey and Bailey, 1972), 'spring onion' (Macmillian, 1972), 'welsh onion' atau 'cibol' (Thompson and Kelly, 1959). Menurut Heyne (1950) A. fistulosum di Indonesia dikenal dengan nama bawang bakung, bawang kap, bawang semprong, bawang inggris, bawang cina, bawang prei dan bawang daun. Bawang daun berasal dari daerah Cina (Anonim 1977). Menurut Thompson dan Kelly (1959) bawang daun merupakan tanaman asli daerah Siberia, kemudian pada tahun 1629 diperkenalkan ke Inggris.

Bawang daun termasuk tanaman tahunan, tetapi dibudidayakan sebagai tanaman setahun dan dwi tahun. Ia berbeda dengan tanaman-tanaman bawang lainnya karena tidak membentuk umbi (Macmillian, 1962).

Menurut Bailey (1973) A. fistulosum mempunyai tanda-tanda morfologis sebagai berikut: (a) daun-daun berbentuk silindris dan berongga; (b) pangkal batang menggembung; (c) daun-daun berukuran besar dan tidak banyak; (d) umbi sedikit lebih kecil daripada pangkal batang.

Tanah dan Iklim

Pada umumnya bawang-bawangan membutuhkan suhu yang dingin selama tahap persemaian dan suhu yang agak tinggi selama masa pembentukan umbi (Janick, 1963). Menurut Anonim (1974) suhu sedang dan kelembaban yang memadai diperlukan untuk menghasilkan tanaman yang baik. Tanaman bawang-bawangan dapat tumbuh dalam berbagai iklim atau sepanjang musim asal mendapat cukup air. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah sampai di pegunungan setinggi 1700 m di atas permukaan air laut. Tetapi hasil yang memuaskan akan diperoleh bila ditanam di daerah pegunungan. Ia dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah asal tanahnya gembur, berhumus, air tidak menggenang, dan pH tanah antara 6.5 - 7.5 (Anonim, 1980).

Penanaman

Tanaman bawang daun dapat diperbanyak dengan anak tunas maupun biji, cara yang kedua pada umumnya lebih disukai (Thompson and Kelly, 1959). Menurut Anonim (1980) bawang daun di Indonesia umumnya diperbanyak dengan anak tunas karena bawang daun sulit berbunga di Indonesia. Benih biasanya diperoleh dari luar negeri. Untuk tanah seluas satu hektar diperlukan benih sebanyak 1.5 - 2 kg. Penanaman dengan benih dapat dilakukan dengan membuat lubang-lubang yang berjarak 10 cm x 10 cm. Tiap lubang berisi dua atau tiga benih. Penanaman dengan anak tunas

dilakukan dengan membuat lubang-lubang yang berjarak 15 cm x 15 cm. Tiap lubang berisi dua bibit yang telah dipotong ujung daunnya. Untuk tanah seluas satu hektar diperlukan bibit lebih kurang 200 000 anak tunas. Menurut Sunaryono dan Rismunandar (1981) jika penanaman menggunakan sistim saluran, maka jarak antara saluran 25 cm dan jarak tanam dalam saluran 20 cm.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman bawang daun berarti menjaga kesehatan tanaman dan menekan pengganggu-pengganggu tanaman agar tanaman dapat memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, penyiangan, pengairan, pengendalian penyakit, dan pengendalian hama. Pengendalian hama tanaman bawang daun di Indonesia sampai saat ini masih menggunakan bahan-bahan kimia. Menurut Anonim (1980) insektisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan ulat bawang daun antara lain adalah Bayrusil dan Diazinon.

Hama Tanaman Bawang Daun

Menurut Cravens (1977) hama-hama yang terdapat pada tanaman bawang-bawangan adalah kutu daun, kumbang, lalat bawang, tungau, thrips, penggerek, dan ulat tanah. Thompson dan Kelly (1959) menyatakan diantara hama-hama bawang daun yang merupakan hama utama adalah Thrips tabaci dan Hylemya antiqua atau lalat bawang.

Di Indonesia hama-hama tanaman bawang daun menurut Kalshoven (1981) adalah Agrotis spp., Spodoptera exigua, dan Thrips tabaci.

Agrotis spp. (Lepidoptera: Noctuidae)

Serangan berat ulat tanah terhadap tanaman jagung, bawang-bawangan, kacang tanah, dan pesemaian jeruk dilaporkan terjadi di Sulawesi Selatan (Fransen dalam Kalshoven, 1981). Serangan-serangan lain yang pernah dilaporkan terjadi di daerah pegunungan di Jawa, Sumatera, dan Malaysia. Imago betina tertarik untuk meletakkan telur pada areal pertanaman yang telah dibersihkan dimana benih yang baru ditanam mulai tumbuh dan berkembang. Diantara Agrotis spp. yang dikenal mempunyai inang bawang daun adalah A. interjectionis dan A. segetum. Agrotis segetum mempunyai daerah penyebaran di Eropa, Afrika, dan India. Di Jawa hama ini hanya dapat dijumpai pada ketinggian di atas 1000 m di atas permukaan air laut, sedangkan A. interjectionis dapat dijumpai di dataran rendah sampai dataran tinggi yang mempunyai ketinggian 1500 m. Di Bogor untuk melengkapi siklus hidupnya A. interjectionis memerlukan waktu 24 hari. Jumlah telur yang diletakkan imago dapat mencapai 500 butir. Keperidian yang tinggi dan interval generasi yang pendek menunjukkan hama ini mempunyai pertambahan populasi yang cepat (Kalshoven, 1981)

Hylemya antiqua (Lepidoptera: Anthomyiidae)

Serangga ini merupakan hama penting kelompok jenis tanaman bawang di Eropa dan di Amerika Utara (Mani, 1973). Telur-telur diletakkan dekat permukaan atau celah-celah tanah dan pada umbi bawang. Larva yang menetas berukuran $1/3 - 1/4$ inci bergerak ketanaman dan memakan jaringan tanaman. Hama ini pada umumnya menyerang tanaman yang masih muda. Ia membuat liang pada umbi bawang sehingga umbi bawang membusuk dan daunnya menjadi layu.

Menurut Cravens (1977) H. antiqua menghasilkan dua atau tiga generasi pertahunnya. Kerusakan-kerusakan yang sering terjadi di pesemaian diakibatkan oleh serangan generasi pertama dan generasi ketiga pada waktu panen sehingga menyebabkan pembusukan di tempat penyimpanan.

Thrips tabaci (Thysanoptera: Thripidae)

Serangga ini merupakan serangga yang kosmopolit dan pelifag. Ia banyak dijumpai di Jawa, Sumatera, dan Timor terutama pada tanaman bawang-bawangan. Daun-daun yang terserang menunjukkan adanya bercak kecil keperakan. Pada serangan yang berat bercak-bercak tersebut bergabung menjadi bercak-bercak besar sehingga dapat menyebabkan kematian daun. Panjang serangga lebih kurang 1 mm, sebagian besar dijumpai pada pelepah daun. Siklus hidup pada tanaman bawang-bawangan membutuhkan waktu 7 - 12 hari. Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk betina

dapat mencapai 80 butir. Serangga dewasa dapat hidup 20 hari. Kelembababn nisbi yang optimum untuk perkembangannya adalah 70 %. Menurut Kalshoven (1981) penanaman Allium spp. berturut-turut pada tanah yang sama merupakan tempat yang paling disukai oleh hama tersebut. Untuk menghindarkan tanaman bawang-bawangan dari kerusakan yang ditimbulkan oleh 'thrips' maka tanaman tersebut ditanam pada minggu ketiga dan keempat bulan April atau minggu pertama dan kedua bulan Mei. Periode transisi antara musim kemarau dan musim hujan juga cukup baik untuk penanaman bawang-bawangan.

Spodoptera exigua (Lepidoptera: Noctuidae)

Menurut Hill (1975) padi di dataran tinggi merupakan inang utama larva Spodoptera exigua, sedang tanaman kapas, bit, alfalfa, tembakau, tomat, dan kacang tanah merupakan inang alternatifnya. Di India Selatan S. exigua menyerang tanaman tembakau, nila, dan Corchorus, sedangkan di Afrika dan Hawaii pernah dilaporkan menyerang tanaman kentang dan sayur-sayuran. Di Jawa ia menimbulkan kerusakan yang cukup berat pada tanaman bawang merah dan Allium fistulosum. Kadang-kadang ulat tersebut dijumpai pula pada tanaman kacang, jagung, lombok, dan kapri (Kalshoven, 1981)

Metcalf (1962) menyatakan bahwa imago betina meletakkan telurnya dalam kelompok yang tetatur dan jumlahnya

kurang lebih 60 butir. Telur ditutupi dengan rambut-rambut halus dan sisik-sisik yang berasal dari tubuhnya. Jumlah telur yang dihasilkan dapat mencapai 600 butir dalam waktu empat sampai 10 hari. Penetasan terjadi dalam waktu dua sampai lima hari setelah telur diletakkan. Larva mengalami lima instar dan masa larva kurang lebih tiga minggu. Pupa berwarna coklat gelap dan sering dijumpai di dalam tanah. Stadia pupa enam hari (Kranz et al. , 1977). Menurut Hill (1975) kemampuan hidup imago mencapai empat sampai 10 hari.

Larva pada mulanya berwarna hijau rumput, kemudian berubah menjadi hijau atau coklat gelap dengan garis-garis berwarna kuning. Panjang larva kurang lebih 25 mm. Menurut Kalshoven (1981) larva yang baru keluar dari telur menggerak daun bawang-bawangan dan masuk ke dalam. Bagian yang dirusak oleh larva adalah jaringan daun sebelah dalam, sedang lapisan epidermis ditinggalkan sehingga terlihat sebagai daun yang berwarna putih tembus pandang dan terkulai lemas.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu Praktek Lapang

Praktek lapang ini dilakukan di wilayah Dinas Pertanian Kabupaten Bogor, Kecamatan Cisarua, Desa Tugu Utara, Tugu Selatan, Batulayang, dan Cibereum. Pelaksanaannya dimulai pada pertengahan April 1983 dan berakhir pada pertengahan Juni 1983.

Metode

Wawancara

Wawancara terutama dilakukan dengan petani pemilik kebun bawang daun. Dengan hasil wawancara diharapkan akan diperoleh data mengenai pengolahan tanah, jenis bawang daun yang ditanam, penggunaan pupuk, sistem penanaman, dan jenis-jenis hama yang menyerang beserta cara penanggulangannya termasuk penggunaan pestisida.

Pengamatan di Lapang

Dengan mengadakan pengamatan di lapang diharapkan akan dapat diketahui jenis hama, jumlah populasi hama yang menyerang tanaman bawang daun, luas serangan, dan intensitas serangannya. Untuk keperluan tersebut beberapa kebun milik petani desa tertentu digunakan sebagai petak pengamatan. Dari petak pengamatan tersebut diambil tiga subpetak pengamatan. Tiap subpetak pengamatan berisi 10 rumpun contoh. Penentuan tiga subpetak pengamatan dilakukan dengan menarik garis diagonal terpanjang

pada petak pengamatan. Satu subpetak diambil dari titik tengah, sedang dua subpetak lainnya diambil dari titik-titik yang berjarak $1/4$ dan $3/4$ dari ujung diagonal tersebut. Pada ketiga subpetak tersebut masing-masing dihitung persentase serangannya. Rata-rata persentase serangan dari ketiga subpetak tersebut merupakan dugaan terhadap persentase serangan pada luas yang sebenarnya. Persentase serangan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$(1) L = n / N \times 100 \%$$

(L = Luas serangan; n = jumlah rumpun yang terserang; N = jumlah rumpun yang diamati)

$$(2) I = \frac{\sum n V}{Z N} \times 100 \%$$

(I = Intensitas serangan; n = jumlah rumpun contoh untuk masing-masing kategori serangan; V = nilai numerik dari tiap kategori serangan; N = jumlah rumpun yang diamati; Z = nilai numerik terbesar dari kategori serangan yang telah ditetapkan)

Tabel 1. Nilai Numerik dari tiap Kategori Kerusakan

Kategori kerusakan (serangan per-rumpun) dalam persen	Nilai numerik (V)
0	0
$0 < n \leq 25$	1
$25 < n \leq 50$	2
$50 < n \leq 75$	3
$n > 75$	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Kecamatan Cisarua

Kecamatan Cisarua merupakan salah satu kecamatan dari kabupaten Bogor yang terletak di bagian tenggara. Kecamatan ini di sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Cariug, sebelah timur dengan kecamatan Pacet, sebelah selatan dengan kecamatan Cibadag, sebelah barat dengan kecamatan Ciawi, sedang di sebelah barat daya berbatasan dengan kecamatan Kedunghalang. Desa-desa yang terpilih sebagai lokasi pengamatan adalah desa Tugu Utara, Tugu Selatan, Batulayang, dan Cibereum. Desa-desa tersebut masing-masing terletak pada ketinggian kurang-lebih 725 m di atas permukaan air laut.

Menurut data monografi Wilayah Kerja Balai Penyuluhan Pertanian (WKPP) Cisarua, kabupaten Bogor 1982, kecamatan Cisarua dibagi menjadi enam WKPP yang meliputi hamparan lahan pertanian seluas 13745.1 ha dengan perincian sebagai berikut: 2170 ha lahan sawah dan pedesaan, 11265 ha tegalan, dan sisanya seluas 310.1 ha berupa lahan pekarangan. Dari 194 ha luas lahan sawah ternyata hanya 9 ha yang berpengairan setengah teknis, sedang sisanya adalah sawah tadah hujan (Tabel Lampiran 1). Jumlah penduduk 10092 jiwa, 6798 jiwa merupakan jumlah keluarga petani. Jumlah petani pemilik, pemilik-penggarap, penggarap, dan buruh tani masing-masing adalah 5976, 5388, 1410, dan 5357 jiwa.

Tanah, Iklim dan Keadaan Pertanian

Jenis tanah di kecamatan Cisarua sebagian besar adalah latosol coklat. Di desa Tugu Selatan dan Cibereum tanahnya berjenis regosol kelabu, detosol dan andosol dengan bahan induk abu pasir. Desa Batulayang dengan jenis tanah latosol coklat dan regosol kelabu, desa Tugu Utara jenis tanahnya merupakan asosiasi latosol coklat kemerahan dan latosol kemerahan. Curah hujan rata-rata per tahun 3481.2 mm. Rata-rata hari hujan pertahunnya adalah 159.1 hari (Tabel Lampiran 2). Menurut sistem klasifikasi Oldeman penentuan bulan basah dan bulan kering berdasarkan rata-rata curah hujan bulanan. Jika rata-rata curah hujan bulanan lebih besar atau sama dengan 200 mm maka ia digolongkan sebagai bulan basah, bila lebih kecil atau sama dengan 100 mm termasuk bulan kering. Di kecamatan Cisarua jumlah bulan basah dan bulan kering berturut-turut per tahun masing-masing lima bulan dan dua bulan, maka menurut klasifikasi tersebut kecamatan Cisarua tergolong tipe iklim C_2 . Curah hujan pada tahun 1982 adalah 3278 mm, jumlah hari hujan 132 hari, rata-rata suhu bulanan maksimum dan suhu minimum masing-masing 23.8°C dan 19.6°C . Kelembaban rata-rata 62.4 % per bulan (Tabel Lampiran 3).

Selama praktek lapang dilaksanakan jumlah curah hujan bulan April dan Mei masing-masing 330 mm dan 230 mm, sedang banyaknya hari hujan pada bulan-bulan tersebut

adalah 16 hari dan 13 hari. Petani-petani di Cisarua sebagian besar bercocok tanam sayur-sayuran seperti wortel, kol, kentang, dan bawang daun. Tanaman-tanaman tersebut pada umumnya ditanam sepanjang tahun. Petani yang mempunyai lahan cukup luas biasanya menanam padi pada musim hujan, kemudian menanam palawija pada musim kemarau dan menyisakan sebagian dari luas lahannya untuk ditanami sayur-sayuran sepanjang tahun. Petani yang mempunyai luas lahan kecil menanam padi pada musim hujan, kemudian pada musim kemarau menanam palawija, atau bawang daun dan sayuran lainnya. Tetapi meskipun demikian ada juga petani yang menanam bawang daun sampai 3-5 tahun berturut-turut. Terpilihnya bawang daun untuk ditanam pada suatu musim dipengaruhi oleh harga bawang daun di pasaran dan tingkat keyakinan petani terhadap intuisinya mengenai dukungan faktor kesuburan tanah dan iklim bagi pertumbuhan bawang daun. Hama dan penyakit agaknya masih bukan merupakan kendala produksi yang berarti di daerah ini. Mereka tidak pernah dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan penanaman bawang daun.

Pertanaman Bawang Daun

Pengolahan tanah yang dilakukan petani meliputi pembajakan dan pencangkulan. Tanah yang akan ditanami dicangkul sedalam 30 - 40 cm. Setelah tanah cukup gembur dan rata kemudian dibuat alur-alur kecil untuk bertanam.

Petani pada umumnya menanam bawang daun dengan anakan yang berumur tiga bulan, Penanaman dengan biji hampir tidak pernah dilakukan sebab benih sulit diperoleh dan kurang praktis karena memerlukan tempat dan waktu untuk menyemai. Bibit-bibit yang ditanam diperoleh dari tetangga atau milik sendiri.

Pada tanah yang telah diolah, anakan biasanya ditanam dalam posisi miring dan hampir rebah sejajar dengan permukaan tanah (Gambar 1). Hal ini mungkin untuk menjaga agar daun-daun bawang tidak cepat rusak karena bibit yang baru dipindahkan memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungannya yang baru. Anakan tersebut dalam keadaan lemah dan jika ditanam dalam posisi tegak, daun-daunnya akan terkulai karena gaya berat. Pembengkokan ke arah bawah tersebut akan menyebabkan pelukaan pada titik bengkoknya sehingga translokasi hasil fotosintesis dari atas ke bawah keseluruhan bagian tanaman yang memerlukannya dan translokasi zat hara atau air dari bawah ke atas terganggu. Akhirnya bagian dari titik bengkok sampai ke ujung daun akan cepat layu, kering, dan kemudian mati. Pengurangan daun sebagai 'pabrik' fotosintesis dengan cara demikian akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya. Menurut petani penanaman dalam posisi miring ini hanya bertujuan untuk memudahkan pemupukan dan pemeliharaan tanaman. Sebab dua minggu setelah bibit ditanam biasanya dilakukan pemupukan, penyiangan, dan

pembubunan. Pada waktu pembubunan posisi tanaman yang miring tersebut ditegakkan (Gambar 2). Resiko menanam dengan posisi miring yang kurang diperhitungkan petani adalah kemungkinan timbulnya penyakit. Dengan posisi miring tersebut jarak antara tanah dan daun pendek sekali dan ada yang bersentuhan dengan tanah. Hal tersebut memudahkan patogen menginfeksi tanaman. Percikan air hujan yang lemah dan keadaan yang lembab di sekitar pertanaman dapat menempatkan spora-spora cendawan pada daun sehingga mempercepat proses infeksi.

Dari 20 petani yang diwawancarai ternyata hanya seorang petani yang menanam bawang daun dengan menggunakan sistem bedengan karena menurut mereka jarak antara bedengan yang cukup lebar dapat ditanami dan memberikan hasil yang hampir sama dengan sistem bedengan.

Varietas yang ditanam petani antara lain adalah varietas 'strok' dan 'sereh'. Varietas 'strok' mempunyai daun yang berwarna lebih gelap dan berukuran lebih besar dan panjang dibandingkan dengan varietas 'sereh'.

Kebutuhan bibit untuk luas areal yang sama ternyata berbeda-beda (Tabel Lampiran 4). Adanya perbedaan ini selain dipengaruhi oleh jarak tanam juga dipengaruhi oleh varietas dan jumlah bibit yang ditanam pada tiap lubang. Jarak tanam yang digunakan petani berbeda-beda (Tabel Lampiran 5). Jika jarak tanam yang digunakan cukup pendek dan jumlah bibit yang diperlukan dalam satu lubang



Gambar 1. Bawang Daun yang Ditanam dalam Posisi Miring



Gambar 2. Bawang Daun yang Berumur Dua Minggu dan Sudah Ditegakkan

cukup banyak, maka diperlukan anakan atau benih yang lebih banyak dan sebaliknya. Tetapi ternyata pada luas areal yang sama dijumpai adanya petani yang menanam dengan jarak tanam yang lebar membutuhkan bibit lebih banyak daripada petani yang menggunakan jarak tanam pendek. Hal ini karena varietas yang digunakan berbeda, sebab dalam jumlah bibit yang sama, varietas 'strok' mempunyai berat yang lebih besar daripada varietas 'sereh'.

Pemupukan bawang daun dua sampai tiga kali dalam satu kali musim tanam. Cara pemberian pupuk pada umumnya ditebar langsung. Hal ini dilakukan baik pada waktu pemberian pupuk setelah tanah diolah yaitu pemberian pupuk yang pertama atau pemberian pupuk selanjutnya. Petani pada umumnya menggunakan pupuk buatan dan pupuk kandang. Pupuk kandang yang digunakan adalah kotoran ayam, domba, dan kotoran sapi. Sedang pupuk buatan yang sering digunakan adalah Urea, TSP, dan ZA. Menurut keterangan salah seorang petani kotoran sapi kurang baik untuk digunakan sebagai pupuk dibandingkan dengan kotoran domba atau ayam, penggunaan ZA pada musim kemarau akan memberikan hasil yang baik. Dosis pupuk yang digunakan petani berbeda-beda (Tabel Lampiran 6).

Di atas tanggul-tanggul kebun petani umumnya terdapat tanaman jagung, singkong, pisang, tomat, kacang panjang, cabe, kol, wortel, dan gulma. Di kebun bawang daun petani banyak dijumpai tanaman singkong atau jagung yang

ditanam dua atau tiga baris di tengah-tengah areal per-tanaman bawang daun. Pengganggu-pengganggu tanaman seperti gulma, penyakit, dan hama tanaman diatasi dengan melakukan penyiangan, penyemprotan fungisida dan insektisida. Penyiangan dilakukan tanpa menggunakan alat-alat yang sederhana atau herbisida tetapi dilakukan secara manual yaitu mencabut dengan tangan. Penyiangan biasanya dilakukan bersama-sama pada saat melakukan pembubunan atau pemupukan. Jenis dan konsentrasi pestisida yang digunakan oleh petani berbeda-beda (Tabel Lampiran 7). Petani umumnya menggunakan insektisida dengan mencampur beberapa jenis insektisida berdasarkan nama dagangnya. Konsentrasi yang digunakan rata-rata dua mili liter per satu liter air atau sesuai dengan konsentrasi yang direkomendasikan oleh perusahaan. Menurut petani penyemprotan dengan insektisida jarang sekali dilakukan, penyemprotan dilakukan bila di lapang dijumpai hama yang menurut perkiraan petani dapat menurunkan produksi secara nyata. Frekuensi penyemprotan tergantung ringan-beratnya serangan. Pada serangan berat penyemprotan dilakukan dua hari sekali.

Serangga Pengganggu Tanaman Bawang Daun

Dari hasil wawancara dengan petani diperoleh keterangan bahwa serangga pengganggu bawang daun yang dikenal oleh petani adalah 'ulat hijau' atau 'ulat bawang', Spodoptera exigua Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae) dan 'kuwuk'

atau 'uret' larva kumbang Melolonthidae, Tetapi berdasarkan pengamatan di lapang selain dijumpai serangan ulat Spodoptera exigua juga ditemukan serangan Thrips sp. (Thysanoptera: Thripidae). Serangga-serangga lain yang ditemukan pada areal pertanaman bawang daun antara lain dari ordo Coleoptera, Orthoptera, Hemiptera, Homoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata, dan Lepidoptera (Tabel Lampiran 10). Serangga-serangga tersebut ada pada pertanaman bawang daun mungkin tanaman bawang daun berfungsi sebagai tempat berlindung, istirahat, atau tempat mencari makan bagi serangga predator atau parasitoid. Petani bawang daun di daerah ini pada umumnya tidak mengenal thrips sebagai serangga pengganggu. Hal ini mungkin disebabkan oleh pengenalan petani yang kurang baik terhadap thrips dan gejala serangannya, meskipun gejala kerusakan pada tanaman bawang daunnya disebabkan oleh thrips tetapi petani menganggap kerusakan tersebut merupakan akibat dari cuaca yang kurang baik atau luka fisik oleh alat-alat pertanian selama melakukan pemeliharaan.

Spodoptera exigua Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae)

Serangan Spodoptera exigua dijumpai pada seluruh petak pengamatan dengan persentase yang berbeda-beda. (Tabel Lampiran 8). Rata-rata luas dan intensitas serangan mencapai 22.7 % dan 7.3 %. Jumlah populasi yang terkumpul dari semua rumpun contoh 315 ekor. Gejala

serangan serangga tersebut ditunjukkan dengan adanya lubang-lubang pada daun atau bagian daun yang tampak putih dan tembus pandang. Menurut Kalsnoven (1981) larva serangga ini menggerak jaringan daun sebelah dalam dan meninggalkan epidermis luarnya. Bagian daun yang terserang berbeda-beda letaknya, hal ini mungkin disebabkan oleh preferensi imago betina meletakkan telurnya pada daun. Pada pengamatan di lapang serangan banyak dijumpai pada bagian pucuk daun. Pucuk-pucuk daun yang berwarna putih tersebut terkulai dan akhirnya mengering. Setelah larva melewati instar awal larva tidak selalu meninggalkan epidermis daun yang dirusaknya, tetapi juga memakannya sehingga tampak adanya bagian-bagian daun yang berlubang (Gambar 3)

Larva yang menyerang areal pertanaman bawang daun terdiri dari beberapa instar. Tetapi pada tiap rumpun yang terserang panjang larva relatif sama, mungkin larva tersebut berasal dari kelompok telur yang diletakkan oleh induk yang sama, atau dari induk yang berlainan tetapi peletakan telur pada rumpun tersebut terjadi pada waktu yang bersamaan.

Persentase serangan pada tiap petak yang berbeda-beda mungkin disebabkan oleh pengaruh iklim mikro dan cara pengendalian yang dilakukan oleh petani. Unsur-unsur yang berperan serta dalam pembentukan iklim mikro antara lain adalah jarak tanam, umur tanaman, varietas bawang daun ,



Gambar 3. Gejala Serangan Spodoptera exigua pada Bawang Daun



Gambar 4. Spodoptera exigua yang Dijumpai pada Rongga Daun Bawang Daun

dan tanaman-tanaman lain di areal pertanaman bawang. Bawang daun yang ditanam dengan jarak tanam yang pendek menyebabkan kondisi lembab dan sinar matahari yang diterima oleh tanaman berkurang, demikian pula tanaman tua, sebab pada tanaman tua jumlah daun atau anakan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman muda.

Varietas mungkin juga mempunyai arti yang penting dalam pembentukan iklim mikro. Varietas 'sereh' mempunyai tinggi dan diameter daun yang lebih kecil daripada varietas 'stork'. Jika kedua varietas tersebut ditanam dengan menggunakan jarak tanam yang sama, maka setelah tanaman berumur tua dan siap untuk dipanen varietas 'stork' tampak lebih rimbun dari pada varietas 'sereh'.

Petani sebagian besar menanam beberapa macam tanaman tambahan pada kebun bawangnya. Tanaman tersebut antara lain adalah jagung, singkong, kacang-kacangan, tomat, cabe, dan pisang. Tetapi yang paling disukai adalah menanam jagung dan singkong. Jagung atau singkong biasanya hanya dua atau tiga baris terletak di tengah-tengah areal pertanaman bawang daun. Pada tiap kebun petani jenis dan letak tanaman tambahan tersebut berbeda-beda. Beberapa petani menanam tanaman tambahan tersebut sepanjang garis diagonal, sedang yang lain pada beberapa sudut kebun atau terpencar-pencar tidak teratur. Adanya tanaman tambahan mempengaruhi jumlah dan jenis serangga. Dari 20 petak yang diamati kutu daun hanya dijumpai pada petak yang

terdapat tanaman cabe atau jagung, sedang tungau banyak dijumpai pada kebun-kebun bawang daun yang terdapat tanaman singkong. Dijumpainya serangga tersebut pada tanaman bawang daun mungkin serangga tersebut kebetulan jatuh atau terbawa angin dan jatuh pada tanaman bawang daun.

Persentase serangan tertinggi Spodoptera exigua dijumpai pada petak pengamatan nomor 4. Luas dan intensitas serangan pada petak tersebut masing-masing adalah 66 % dan 22.5 % dengan jumlah populasi 47 ekor. Persentase serangan terendah dijumpai pada petak pengamatan nomor 6 dan nomor 7. Luas serangan pada kedua petak tersebut sama yaitu 10 %, sedang intensitas serangan pada masing-masing petak pengamatan tersebut 2.5 % dan 4.2 %. Jumlah populasi pada petak pengamatan nomor 6 dan nomor 7 masing-masing 8 ekor dan 7 ekor (Tabel Lampiran 8). Pada petak pengamatan nomor 4 dan nomor 7 varietas yang ditanam adalah varietas 'strok', sedang pada petak pengamatan nomor 6 varietas 'sereh'. Jarak tanam yang digunakan pada petak pengamatan nomor 4, 6, 7 masing-masing 20 cm x 25 cm, 20 cm x 20 cm, dan 20 cm x 25 cm (Tabel Lampiran 5). Pada petak pengamatan nomor 4 yang persentasenya tertinggi, petani sama sekali tidak menggunakan insektisida, sedang pada petak pengamatan nomor 6 dan nomor 7 petani menggunakan 2 jenis insektisida (Tabel Lampiran 7). Beberapa petani menggunakan beberapa jenis insektisida dengan mencampurnya karena mereka mengharapkan dapat

memperoleh daya bunuh yang tinggi. Tetapi hal ini tidak diimbangi dengan waktu dan cara penyemprotan yang tepat, sehingga serangga-serangga yang menguntungkan seperti parasitoid dan predator juga ikut terbunuh.

Thrips sp. (Thysanoptera: Thripidae)

Dari hasil pengamatan ternyata tidak semua kebun petani terserang oleh "thrips". Pada desa Tugu Selatan hanya dua petak yang terserang. Persentase serangan tertinggi terdapat pada petak pengamatan nomor 7 di desa Batulayang, sedang yang terendah dijumpai pada petak pengamatan nomor 4 di desa Tugu Selatan (Tabel Lampiran 9). Pada kedua petak tersebut varietas yang ditanam varietas 'strok' dan jarak tanam yang digunakan sama yaitu 20 cm x 25 cm (Tabel Lampiran 5), tetapi pada petak pengamatan nomor 4 tanaman berumur satu bulan sedang pada petak pengamatan nomor 7 berumur tiga bulan. (Tabel Lampiran 9). Persentase serangan terendah yang terdapat pada petak pengamatan nomor 4 mungkin disebabkan "thrips" menyukai tanaman bawang daun berumur tua. Pada petak pengamatan nomor 4 petani sama sekali tidak menggunakan insektisida, sedang pada petak pengamatan nomor 7 yang petaninya menggunakan dua jenis insektisida persentase serangan "thrips" justru mencapai angka tertinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh waktu dan cara penggunaan insektisida yang kurang tepat seperti halnya dalam pengendalian Spodoptera exigua .

Penggunaan insektisida racun kontak dalam hal ini mungkin kurang efektif dibandingkan dengan racun perut karena: (1) 'thrips' mempunyai ukuran tubuh yang kecil sehingga peluang untuk terkena cairan insektisida lebih kecil; (2) 'thrips' pada umumnya lebih menyukai bagian bawah tanaman bawang daun yang lebih dekat permukaan tanah, menurut Mani (1973) stadia prepupa 'thrips' terdapat didalam tanah; (3) meskipun mempunyai jarak terbang yang pendek, tetapi dengan ukuran tubuhnya yang kecil 'thrips' dapat menyelinap masuk dan bersembunyi pada celah-celah seludang daun bawang daun.

Persentase serangan tertinggi pada petak pengamatan nomor 7 mungkin juga disebabkan oleh cara bercocok tanam petani yang kurang baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani pemilik kebun bawang daun tersebut, ternyata petani tidak menggunakan pupuk dan petak tersebut ditanami bawang daun terus menerus. Menurut Kalshoven (1981) penanaman Allium spp. pada petak yang sama terus menerus merupakan tempat yang paling disukai oleh 'thrips'.

KESIMPULAN

Rata-rata luas dan intensitas serangan serangga pengganggu Spodoptera exigua mencapai 22.7 % dan 7.3 %, sedang Thrips sp. masing-masing 14.7 % dan 4.7 %. Serangga kedua serangga pengganggu tersebut tergolong kategori ringan.

Perbedaan persentase serangan pada tiap-tiap kebun petani mungkin dipengaruhi oleh iklim dan cara pengendalian yang dilakukan oleh petani. Unsur-unsur pembentuk iklim mikro antara lain adalah jarak tanam, varietas, umur tanaman, dan jenis tanaman tambahan yang ada di kebun petani

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1974. Vegetable Gardening Sunset Book. Lane Books. California. 72p.
- _____. 1980. Hortikultura I Tanaman Dataran Tinggi. Gema Penyuluhan Pertanian Seri No. 11/IV/80. 83hal.
- Bailey, L. H. 1973. Manual Cultural Plants. The Macmillian Company. New York. 1116p.
- _____. and E. Z. Bailey. 1972. Hortus Second. 7th ed. The Macmillian Company. New York. 778p.
- Cravens, H. C. 1977. Pests and Diseases. Time-Life Books. Virginia. 160p.
- Edmond, J. B., A. M. Musser, and F. S. Andrews. 1967. Fundamentals of Horticulture. 2nd ed. Mc Graw-Hill Books Company. New York. 456p.
- Van Emden, H. F. 1976. Pests Control and Its Ecology. Edward Arnold Ltd. London. 61p.
- Heyne, K. 1950. De Nuttige Planten Van Indonesie. N. V. Uitgeverij W. Van Hoeve's. Gravenhage. Bandung. 594p.
- Hill, K. 1975. Agricultural Insect Pests of The Tropics and Their Control. Cambridge University Press. Cambridge. 516p.
- Janick, J. 1963. Horticulture Science. W. H. Freeman Company. San Francisco. 472p.
- Jones, F. G. W. and M. G. Jones. 1974. Pests of Field Crops. 2nd ed. Edward Arnold Ltd. London. 488p.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. The Pests of Crops in Indonesia (Eng. Rev. Transl. by P. A. Van der Laan). PT Ichtiar Baru-Van Hove. Jakarta. 701p.
- Kranz, J., H. Schmutter, and W. Koch. 1977. Diseases, Pests, and Weeds in Tropical Crops. John Willey and Sons. New York. 597p.
- Macmillian, H. F. 1962. Tropical Planting and Gardening. Faber and Faber. London. 495p.
- Mani, M. S. 1973. General Entomology. Oxford and IEM Publishing Company. New Delhi Bombay Calcuta. 579p.

- Metcalf, C. L. and W. P. Flint. 1962. Destructive and Useful Insect. 4th. ed. Mc Graw-Hill Company. New York. 1086p.
- Sunardi, R. 1965. Apotik Hijau. PT Purna Wana. Surakarta. 384hal.
- Sunaryono, H. dan Rismunandar. 1981. Pengantar Pengetahuan Dasar Hortikultura II. CV Sinar Baru. Bandung 154hal.
- Thompson, R. H. and W. C. Kelly. 1959. Vegetable Crops. 5 th ed. Mc Graw-Hill Books Company Inc. New York. 611p.

Universitas Terbuka

Tabel Lampiran 1. Monografi Wilayah Kerja Balai Persewaan Pe^{40904.pdf}

W K P P	Luas sawah (ha)					Tanah Darat		
	Tehnis	1/2 Tehnis	Tadah Hujan	Pedesaan	Jumlah	Tegalan	Pekara- ngan	Pen ngo
1. Tugu Selatan			31	193	233	5010	43.4	
2. Cibereum			11	185	196	1037.6	49.5	
3. Kopo			31	318	349	926.7	49.3	
4. Cilember			19	275	304	1996.7	58.3	
5. Gadog		9	14	266	289	180.4	32.6	
6. Sukamanah			36	508	544	1119	44	
7. Sukagalih			43	231	274	994	33	
Jumlah		9	185	1976	2170	11265	310.1	

ha)		Penduduk			Jumlah Kepala Keluarga Petani	Status Petani			
ga- nan	Jumlah	Laki- laki	Wanita	Jumlah		Pemilik	Pemilik Penggarap	Penggarap	Buruh Tani
	5054	8357	8338	16695	948	777	644	310	1011
	1087.1	8418	8292	16710	1076	731	656	421	435
	976	7938	7716	15634	1108	1107	903	205	1017
	2055	13183	12763	25946	1281	1203	1054	227	894
	213	3380	3376	6756	695	634	575	120	392
	1163	6411	6342	12753	985	932	1051	111	1334
	1027	3173	3234	6407	705	692	683	22	94
	11575.1	50860	50061	10092	6798	5976	5388	1410	5357

Sumber : BPP Cisarua

Tabel Lampiran 2. Keadaan Curah Hujan di Kecamatan Cisarua
Tahun 1971-1980.

Bulan	Tahun										Jumlah	Rata-rata
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980		
Jan.												
CH*	-	328	-	899	515	163	1072	130	617	639	4363	436.3
HH**	-	18	-	24	24	14	30	9	23	27	170	17.0
Feb.												
CH	-	708	-	390	264	211	588	804	-	568	3503	350.3
HH	-	22	-	18	27	19	28	24	-	25	163	16.3
Mar.												
CH	-	249	-	312	468	240	597	418	475	391	3181	318.1
HH	-	19	-	16	22	19	16	15	19	19	145	14.5
Apr.												
CH	-	348	593	284	1104	491	185	578	547	633	4763	476.3
HH	-	17	14	16	23	23	13	29	19	27	181	18.1
Mei												
CH	-	381	355	124	212	405	410	311	501	300	2999	299.9
HH	-	18	16	17	14	12	22	16	18	18	151	15.1
Jun.												
CH	-	82	69	244	123	252	271	247	219	163	1670	160.7
HH	-	5	13	21	6	19	15	14	15	14	122	12.2
Jul.												
CH	-	-	129	292	252	51	48	335	335	414	1856	185.6
HH	-	-	13	17	12	7	5	23	23	23	123	12.3
Agu.												
CH	-	-	252	331	296	51	50	310	61	130	1481	148.1
HH	-	-	12	16	19	3	3	16	2	9	80	8.0
Sep.												
CH	72	20	459	302	299	45	-	165	112	647	2121	212.1
HH	4	2	19	19	18	6	-	14	5	23	110	11.0
Okt.												
CH	-	-	342	322	302	124	-	497	532	679	2798	279.8
HH	-	-	21	20	14	10	-	16	17	26	124	12.4
Nop.												
CH	462	-	139	448	-	280	433	222	433	687	3104	310.4
HH	14	-	8	25	-	19	14	12	12	23	127	12.7
Des.												
CH	462	-	-	256	-	304	533	210	548	671	3004	300.4
HH	17	-	-	16	-	19	14	13	14	26	119	11.9
Jumlah												
CH	996	2116	2338	204	3835	2617	4177	4227	4380	5922	34812	3481.2
HH	35	101	116	225	179	180	150	201	167	237	1591	159.1

Tabel Lampiran 3. Keadaan Curah Hujan di Daerah Kecamatan Cisarua Tahun 1982

Bulan	Suhu		Kelembaban (%)	HH* (hari)	CH ** (mm)
	maks	min			
Januari	24	20	64	18	823
Pebruari	25	20	58	18	491
Maret	24	20	64	9	150
April	25	20	58	19	397
Mei	25	21	65	9	148
Juni	24	20	64	4	60
Juli	23	19	63	2	22
Agustus	23	19	63	2	49
September	22	18	63	10	223
Oktober	22	19	71	8	143
Nopember	24	19	58	14	310
Desember	25	20	58	19	462
Jumlah	286	235	749	132	3728
Rata-rata	23.8	62.4	19.6	11	273.2

Sumber: Balai Penyuluhan Pertanian Tugu Selatan Cisarua

* Hari Hujan

**Curah Hujan

Tabel Lampiran 4. Desa, Nama Petani, Luas Garapan, Umur Tanaman Bawang Daun, dan Sistem Penanaman yang Disurvei pada Bulan April, Mei, dan Juni 1983

Nomor Petak	Desa	Nama Petani	Luas Garapan (m ²)	Umur Tanaman (bln)	Sistem Penanaman
1	Tugu Selatan	Muhidin	4000	3	bedengan
2	idem	Usni	1000	2	hamparan
3	idem	H. Alwan	1000	3	idem
4	idem	H. Mui	800	1	idem
5	idem	H. Dullah	500	3	idem
6	Batulayang	Upa Supandi	1000	4	idem
7	idem	H. Toha	800	3	idem
8	idem	H. Dumyati	600	2	idem
9	idem	Mufti	400	2	idem
10	idem	H. Komar	300	1	idem
11	Cibereum	H. Barwi	7000	2	idem
12	idem	H. Hassanudin	5000	3	idem
13	idem	H. Moktar	2000	1	idem
14	idem	H. Ridwan	1000	3	idem
15	idem	H. Damwami	500	3	idem
16	Tugu Utara	H. Sulaiman	3600	2	idem
17	idem	H. Ahmad	1500	2	idem
18	idem	H. Mahfud	1000	2	idem
19	idem	H. Munawar	400	3	idem
20	idem	H. Farid	1000	3	idem

Tabel Lampiran 5. Varietas, Kebutuhan Benih, dan Jarak Tanam yang Digunakan Petani

Nomor Petak	Varietas	Kebutuhan bibit (ku)	Jarak Tanam (cm)
1	Strok	20	15 x 15
2	Strok	5	15 x 15
3	Strok	5	15 x 20
4	Strok	5	20 x 25
5	Sereh	2	25 x 25
6	Sereh	5	20 x 20
7	Strok	4	20 x 25
8	Strok	2	20 x 20
9	Strok	1.7	10 x 25
10	Sereh	1	15 x 15
11	Strok	25	15 x 20
12	Strok	30	10 x 20
13	Strok	1.2	15 x 20
14	Sereh	3	15 x 25
15	Sereh	2	15 x 20
16	Strok	20	15 x 25
17	Strok	7	20 x 20
18	Strok	5	15 x 25
19	Sereh	1.5	15 x 15
20	Strok	5	15 x 25

Tabel Lampiran 6. Jenis Pupuk dan Dosis yang Digunakan Petani

Nomer Petak	Urea (kg)	ZA (kg)	TSP (kg)	Pusri (kg)	Pupuk kandang (kg)
1	-	150	100	-	4000
2	120	-	-	-	-
3	50	-	50	50	1000
4	20	40	40	50	1500
5	-	-	-	-	-
6	20	100	-	-	-
7	20	80	-	-	-
8	27	-	-	-	-
9	-	3	2	-	300
10	10	-	10	-	200
11	-	-	425	-	725
12	100	100	-	-	-
13	-	-	-	-	1000
14	-	50	-	50	700
15	-	-	-	200	-
16	100	-	50	-	200
17	50	50	-	-	-
18	20	-	-	-	-
19	-	7	-	-	-
20	-	20	-	-	-

Tabel Lampiran 7. Jenis dan Konsentrasi Pestisida yang Digunakan Petani

Nomor Petak	Insektisida			Fungisida			Konsentrasi (sm/t)
	Bas	Bay	Dia	Dit	Leb	Ort	
1	-	x	x	x	-	-	2
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	x	-	-	-	-	1
4	-	-	-	-	-	x	2
5	-	x	-	-	-	-	2
6	x	x	-	x	x	-	3
7	x	x	-	x	x	-	1.5
8	x	-	-	-	-	-	3
9	-	-	-	-	x	-	4
10	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	4
12	-	-	-	-	-	-	-
13	x	-	-	-	-	-	2
14	-	-	x	-	-	-	5
15	-	-	-	-	-	-	-
16	x	-	-	-	-	-	1
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	x	-	-	-	2
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	x	-	-	-	2

Keterangan:

1 sm : 1 sendok makan (8.5 cc)
 1 t : 1 tangki (15-20 liter)
 Bas : Basudin 80 WP
 Bay : Bayrusil 250 EC
 Dia : Diazinon 60 EC
 Dit : Dithane M-45 80 WP
 Leb : Lebaycid 550 EC
 Ort : Orthane 75 SP

Tabel Lampiran 8. Persentase Serangan dan Jumlah Populasi Spodoptera exigua Hubn.

Nomor Petak	n	N	V					L (%)	I (%)	P (eker)
			0	1	2	3	4			
1	7	30	23	7	0	0	0	23	4.2	13
2	4	30	26	4	0	0	0	13	3.3	8
3	12	30	18	9	2	1	0	40	13.3	20
4	20	30	10	15	3	2	0	66	22.5	47
5	4	30	26	1	2	1	0	13	6.7	6
6	3	30	27	3	0	0	0	10	2.5	8
7	3	30	27	1	2	0	0	10	4.2	7
8	2	30	28	2	0	0	0	6	1.7	5
9	2	30	28	2	0	0	0	6	1.7	7
10	9	30	21	2	6	0	1	30	15	20
11	5	30	25	5	0	0	0	16.7	4.2	19
12	3	30	27	3	0	0	0	10	2.5	9
13	4	30	26	4	0	0	0	13	3.3	10
14	5	30	25	4	1	0	0	16.7	5	16
15	9	30	21	8	1	0	0	30	8.3	13
16	3	30	27	3	0	0	0	10	2.5	6
17	13	30	17	10	2	1	0	43	14.7	34
18	14	30	16	10	2	1	1	46.7	17.5	31
19	6	30	24	6	0	0	0	20	5	15
20	9	30	21	8	0	1	0	30	9.2	21
Jumlah								453.1	146.8	315
Rata-rata								22.7	7.3	16

Keterangan:

- n : jumlah rumpun yang terserang
 N : jumlah rumpun yang diamati
 V : nilai numerik dari tiap kategori serangan
 L : Luas serangan
 I : Intensitas serangan
 P : jumlah populasi

Tabel Lampiran 9. Persentase Serangan dan Jumlah Populasi Thrips sp

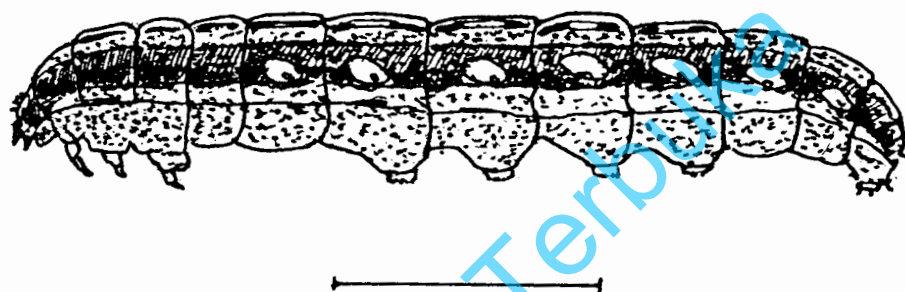
Nomor Petak	n	N	V					L (%)	I (%)	P (ekor)
			0	1	2	3	4			
1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	
3	3	30	27	2	1	0	0	10	3.3	11
4	3	30	27	3	0	0	0	10	2.5	6
5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
7	17	30	10	7	7	3	0	56.7	20	58
8	4	30	26	4	0	0	0	13	3.3	11
9	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
10	6	30	24	1	1	4	0	20	12.5	27
11	6	30	24	4	2	0	0	20	6.7	19
12	4	30	26	4	0	0	0	13	3.3	9
13	9	30	21	8	1	0	0	30	8.3	25
14	5	30	25	4	1	0	0	16.7	5	10
15	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
16	6	30	24	6	0	0	0	20	5	9
17	10	30	20	7	2	1	0	33	11.7	29
18	7	30	23	4	2	1	0	23	7.5	21
19	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
20	7	30	23	7	0	0	0	23	5.8	13
Jumlah							288.4	94.9	248	
Rata-rata							14.4	4.7	12.4	

Keterangan:

- n : jumlah rumpun yang terserang
N : jumlah rumpun yang diamati
V : nilai numerik dari tiap kategori serangan
L : Luas serangan
I : Intensitas serangan
P : Jumlah populasi

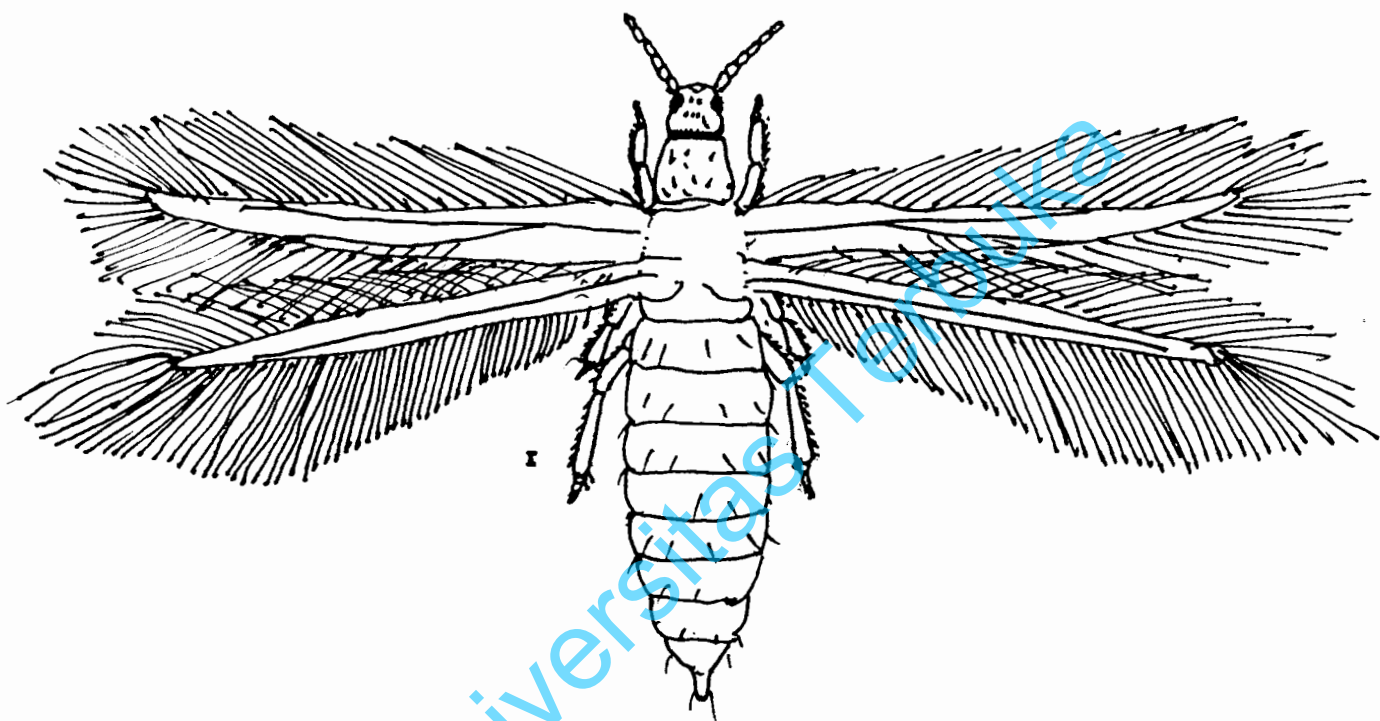
Tabel Lampiran 10. Serangga-serangga yang Ditemukan pada Areal Pertanaman Bawang Daun di Kecamatan Cisarua

Ordo	Famili
Orthoptera	Acrididae Gryllidae Gryllo talpidae
Homoptera	Aphididae Jassidae
Heteroptera	Coreidae
Coleoptera	Melolonthidae Coccinellidae
Hymenoptera	Vespidae
Odonata	Libellulidae
Lepidoptera	Noctuidae
Diptera	Tipulidae

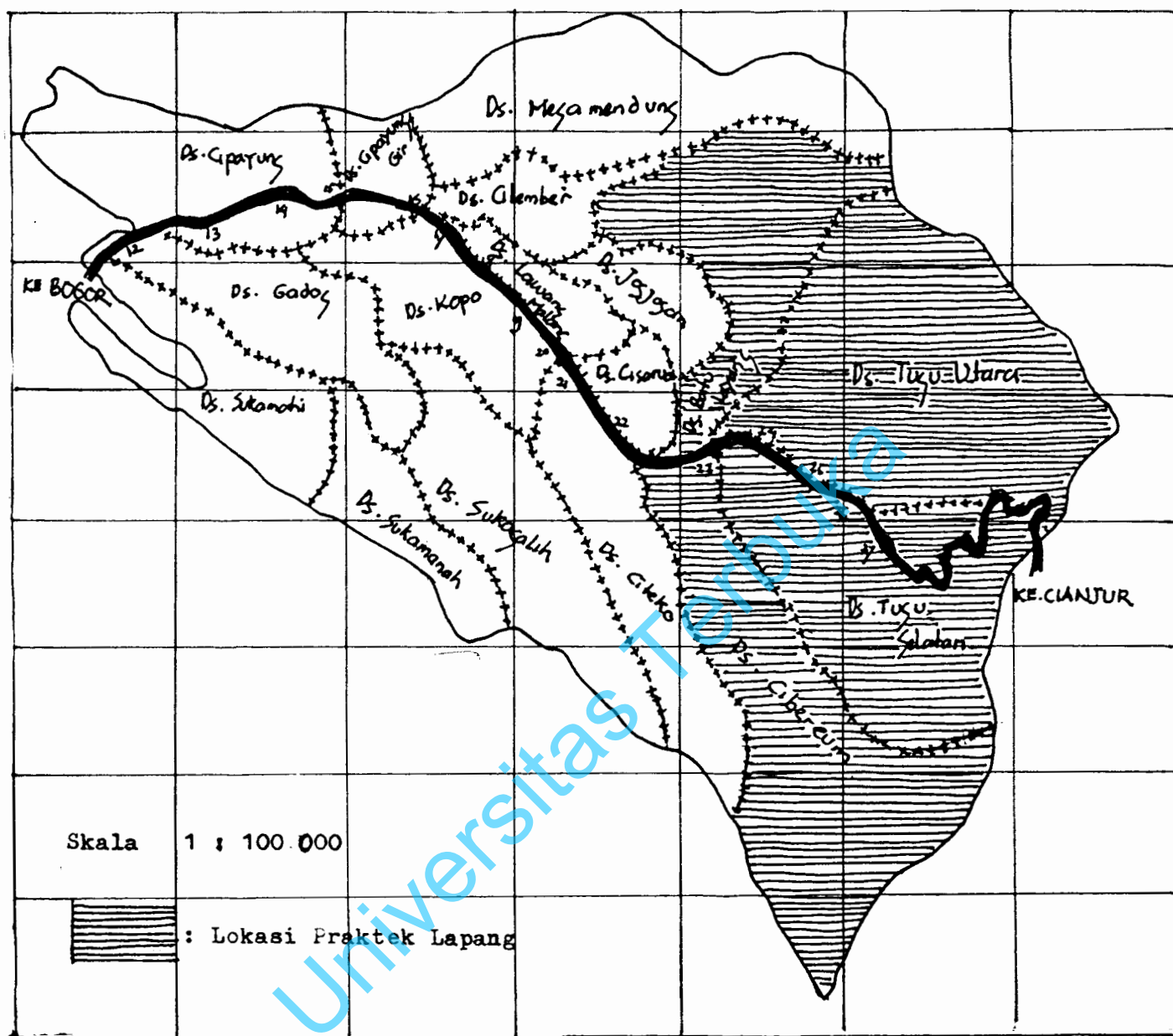


Gambar 1. Larva Spodoptera exigua

Universitas Terbuka



Gambar 2. Thrips sp. yang Ditemukan pada Bawang daun



Gambar 3. Peta Kecamatan Cisarua (BPP Tugu Selatan Cisarua)