



Milik UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

KAJIAN KERUSAKAN BEBERAPA VARIETAS UBIJALAR
(Ipomoea batatas Poir) AKIBAT SERANGAN
HAMA BOLENG (*Cylas formicarius F.*)

KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)



Dijadikan guru memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Satu Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

Wiwik Latifah
NIM. 971510401139

Hadiah

Klass

31 AUG 2002

633.492

LAT

h

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

2002

PEMBIMBING:

Ir. Soekarto, MS (DPU)

Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS (DPA)

Diterima oleh:

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER

Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Sabtu


Tanggal : 29 Juni 2002

Jam : 10.30 WIB

Tempat : Fakultas Pertanian
Universitas Jember

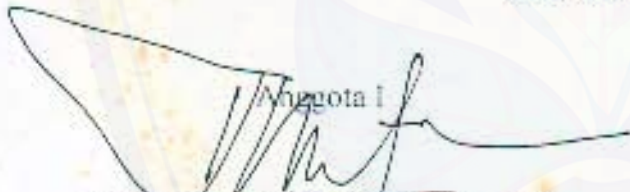
Tim Penguji

Ketua


(Ir. Sockarto, MS)


NIP. 131 125 972

Anggota I


(Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS)

NIP. 131 759 538

Anggota II


(Ir. Sigi Prastowo, MP)

NIP. 131 878 972

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian


(Ir. Arie Mudjihartati, MS)

NIP. 130 609 808

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan hasil penelitian dalam bentuk karya tulis ilmiah (skripsi) dengan judul **Kajian Kerusakan Beberapa Varietas Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir) Akibat Serangan Hama Boleng (*Cylas formicarius* F.)**. Skripsi tersebut disusun untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu (S1) dalam bidang pertanian dan sebagai pertanggungjawaban hasil penelitian.

Dalam proses penelitian, sejak merencanakan penelitian sampai penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari sumbang pikir dan bantuan fasilitas dari pihak perorangan maupun lembaga. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Dekan dan Ketua jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Jember atas ijin yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Pertanian khususnya di Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan.
2. Ir. Soekarto, MS selaku DPU, Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS selaku DPA dan Ir. Sigit Prastowo, MP selaku Tim Penguji Anggota II yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. M. Yusuf selaku kepala bagian tanaman umbi-umbian di Balitkabi atas bantuan penyediaan beberapa varietas ubijalar untuk penelitian.
4. Ayah H. Nasyiruddin dan Ibu Hj. Khodijah serta kakak-kakakku tercinta (Mbak Iin, Mbak Nurul, Mbak Anik dan Mas Anang) yang telah memberikan fasilitas dan dorongan moril sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Keluarga Bapak Buhari (Ibu Buhari, Mia, Hollanda, Mbak Mila, Mas Doel dan Adik Benny).

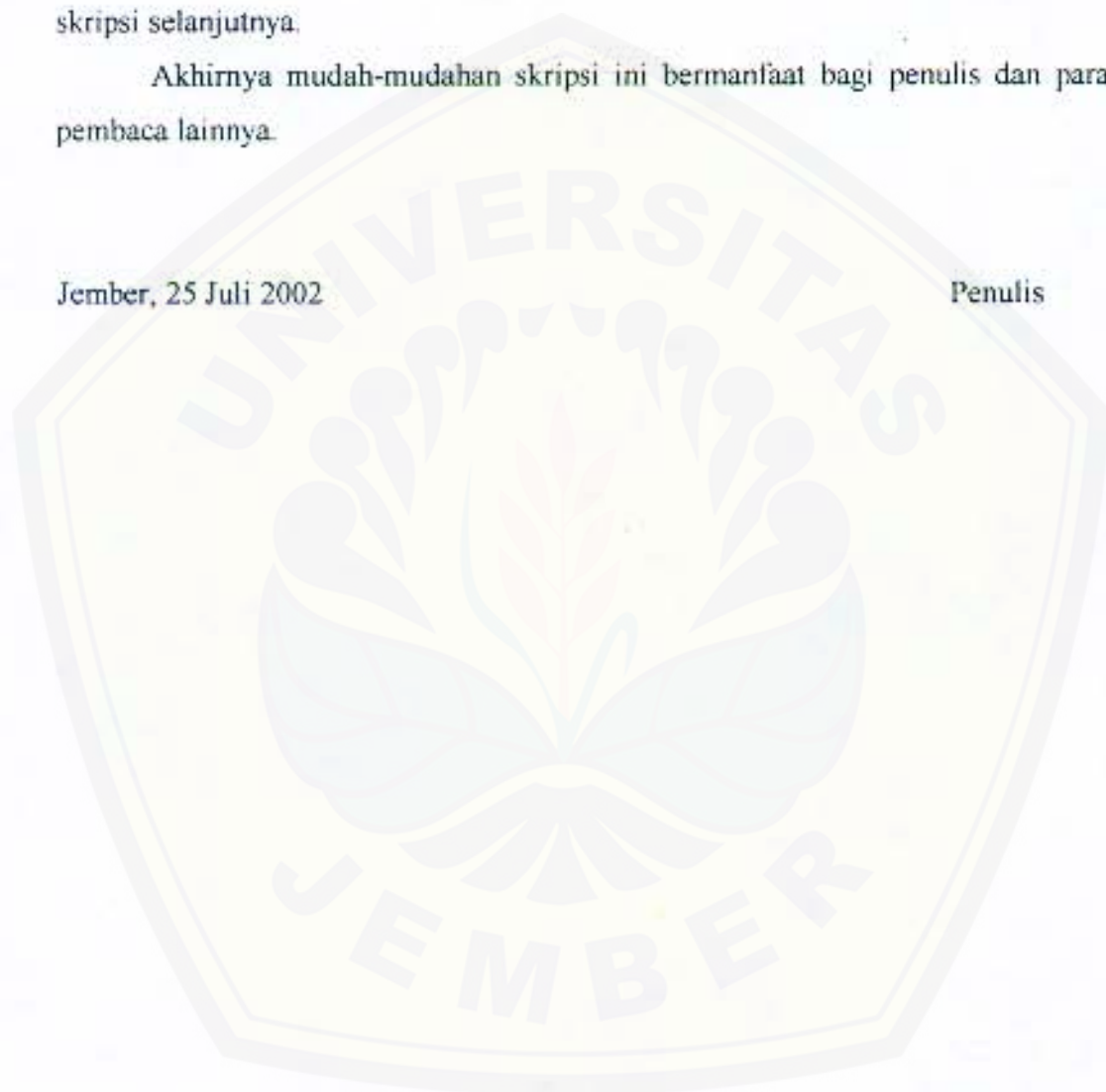
6. Sahabat-sahabat sehatiku (“ IYR” , Siwi, Bonty, Mbak Ikky, Asri, Bina, Fauzy, Uthe, Win, Ajrenk, Inul dan Yull) serta teman-temanku di HPT khususnya angkatan '97.

Menulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi selanjutnya.

Akhirnya mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca lainnya.

Jember, 25 Juli 2002

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
RINGKASAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Ubijalar (<i>Ipomoea batatas</i>).....	4
2.2 Biologi <i>Cylas formicarius</i>	5
2.3 Penyebaran dan Arti Ekonomi <i>Cylas formicarius</i>	7
2.4 Pengaruh Faktor Luar Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan <i>Cylas formicarius</i>	8
2.4.1 Pengaruh Makanan.....	8
2.4.2 Pengaruh Suhu dan Kelembaban.....	9
2.4.3 Pengaruh Musuh Alami.....	9
2.5 Hipotesis.....	10
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	11

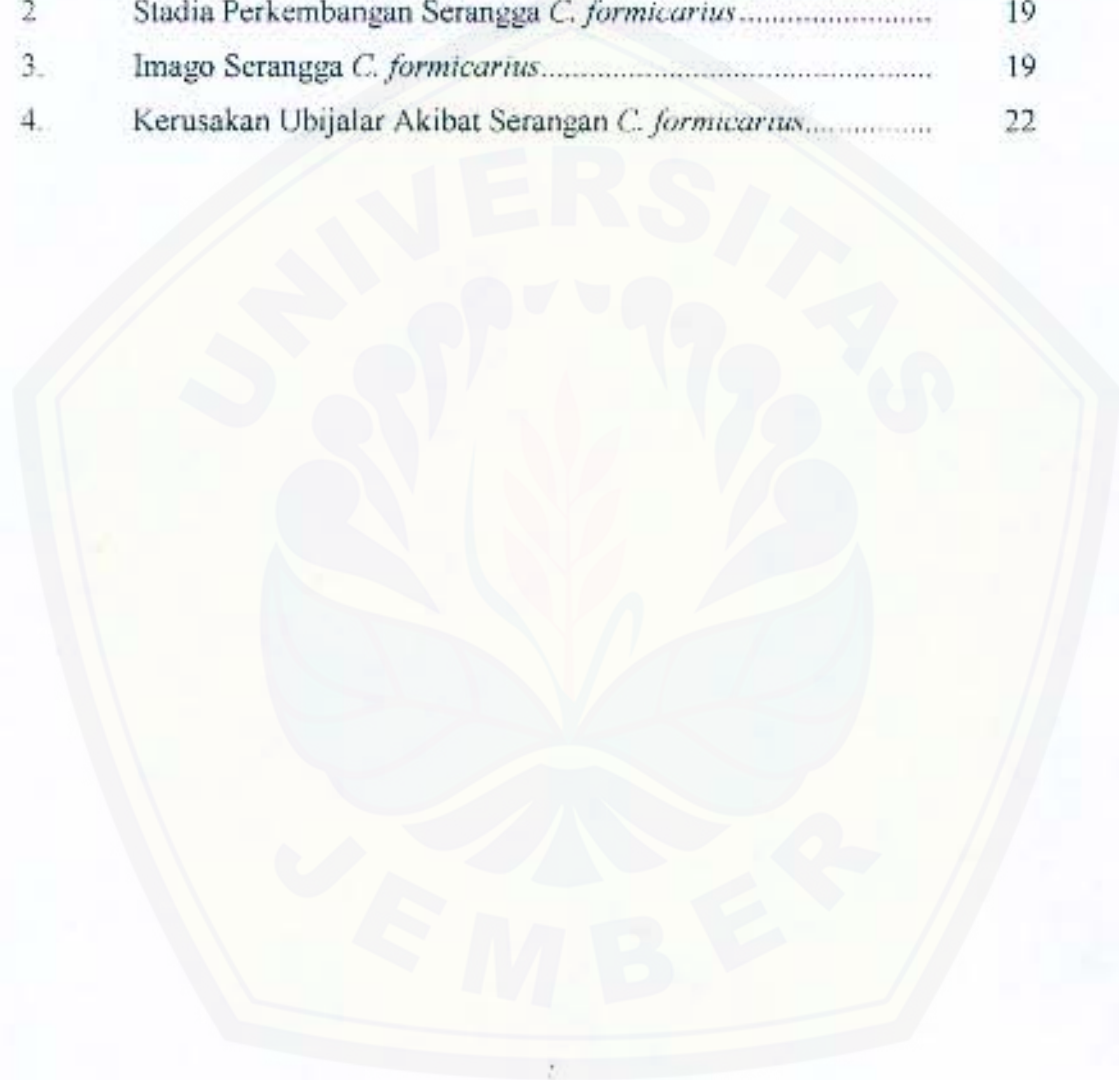
3.3 Pelaksanaan Penelitian	11
3.4 Metode Penelitian.....	11
3.5 Pengamatan	12
2.6 Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perkembangan <i>Cylas formicarius</i> Pada Beberapa Varietas Ubijalar.....	14
4.1.1 Pengamatan Jumlah Telur	14
4.1.2 Pengamatan Jumlah Larva	15
4.1.3 Pengamatan Jumlah Pupa.....	16
4.1.4 Pengamatan Jumlah Imago.....	17
4.2 Susut Berat Umbi Ubijalar.....	18
4.3 Persentase Kerusakan dan Skor Serangan Beberapa Varietas Ubijalar.....	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Telur <i>C. formicarius</i>	14
2.	Rata-rata Jumlah Larva <i>C. formicarius</i>	15
3.	Rata-rata Jumlah Pupa <i>C. formicarius</i>	16
4.	Rata-rata Jumlah Imago <i>C. formicarius</i>	17
5.	Rata-rata Susut Berat Umbi Ubijalar.....	18
6.	Persentase Kerusakan dan Skor Serangan.....	20
7.	Analisa Kandungan Nutrisi dan Persentase Kerusakan Pada beberapa Varietas	21

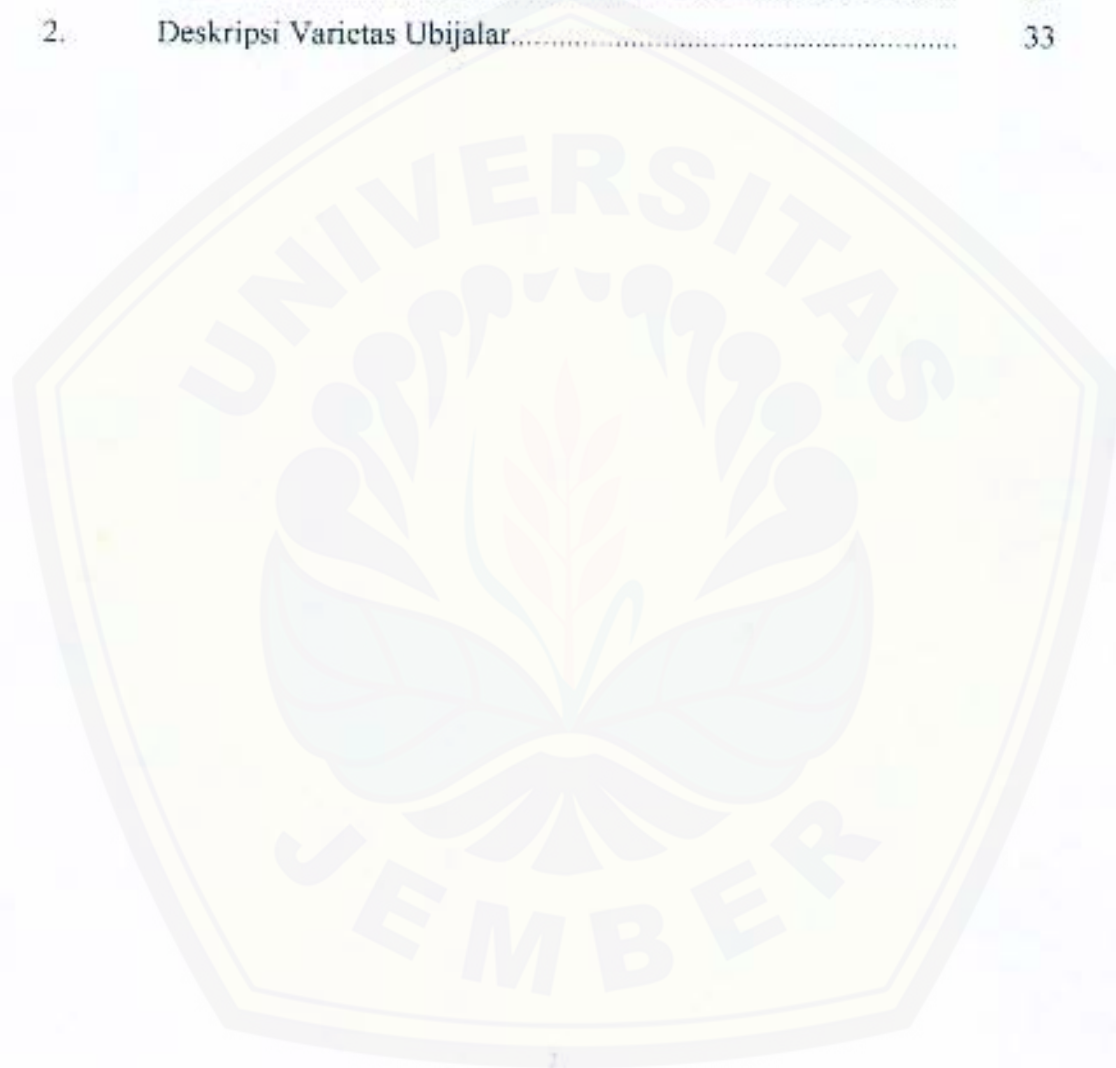
DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Beberapa Varietas Ubijalar Sebagai Bahan Penelitian.....	13
2.	Stadia Perkembangan Serangga <i>C. formicarius</i>	19
3.	Imago Serangga <i>C. formicarius</i>	19
4.	Kerusakan Ubijalar Akibat Serangan <i>C. formicarius</i>	22



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Sidik Ragam Jumlah Telur, Larva, Pupa, Imago dan Susut Berat.....	27
2.	Deskripsi Varietas Ubijalar.....	33



**Kajian Kerusakan Beberapa Varietas Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir)
Akibat Serangan Hama Boleng (*Cylas formicarius* F.)**

ABSTRAK

Cylas formicarius, merupakan salah satu serangga hama yang paling banyak mengakibatkan kerugian secara ekonomi. Kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga ini tidak hanya dipertanaman saja tetapi juga dalam penyimpanan. Serangga ini mengakibatkan umbi menjadi busuk dan rasanya pahit. Salah satu cara untuk mengendalikan hama ini adalah dengan penggunaan varietas tahan. Penelitian ini menggunakan enam varietas ubijalar dengan kandungan nutrisi yang berbeda. Pengamatan dilakukan tiga kali selama tiga puluh hari, dengan ulangan sebanyak sembilan kali pada tiap-tiap pengamatan. Ubijalar varietas *Cangkuang*, *Jago* dan *Kidal* merupakan varietas yang paling tinggi tingkat kerusakannya dibandingkan varietas *Muara takus*, *Sewu* dan *Sukuh*. Kandungan protein dan gula reduksi dalam umbi ubijalar berpengaruh terhadap tingkat kerusakan yang dialami ubijalar. Semakin tinggi kandungan protein dan gula reduksi maka semakin tinggi tingkat kerusakan ubijalar. Tidak terdapat hubungan yang nyata antara kadar air dengan tingkat kerusakan ubijalar akibat serangan hama boleng *C. formicarius*.

Kata kunci : Kerusakan, varietas ubijalar, *Cylas formicarius*.

RINGKASAN

Wiwik Latifah, NIM: 971510401139. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Kajian Kerusakan Beberapa Varietas Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir) Akibat Serangan Hama Boleng (*Cylas formicarius* F.) Dosen Pembimbing Utama Ir. Soekarto, MS. Dosen Pembimbing Anggota Dr. Ir. Mohammad Hoesain, MS.

Gangguan pada tanaman ubijalar cukup banyak tetapi yang paling merugikan adalah hama boleng (*Cylas formicarius*). Akibat serangan hama ini ubijalar menjadi pahit rasanya dan sangat berbau. Pada serangan berat dapat menyebabkan kerugian lebih dari 50 persen. Serangga *C. formicarius* memiliki preferensi tertentu dalam hal makanannya, preferensi terhadap jenis makanan yang khusus besar kemungkinan adalah dipengaruhi oleh rangsangan zat-zat kimia terutama untuk menentukan rasa dan bau atau mutu gizinya. Makanan yang banyak mengandung protein sangat disukai oleh beberapa spesies serangga selain karbohidrat (gula dan pati). Penggunaan varietas tahan adalah salah satu metode yang dianjurkan untuk mengendalikan hama ini.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui tingkat kerusakan beberapa varietas ubijalar akibat serangan hama boleng *C. formicarius*.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, pada bulan Oktober-Desember 2001.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 9 ulangan. Dengan perlakuan sebagai berikut:

1. Ubijalar varietas *Sewu*, 2. Ubijalar varietas *Cangkuang*, 3. Ubijalar varietas *Muara Takus*, 4. Ubijalar varietas *Sukuh*, 5. Ubijalar varietas *Jago*, 6. Ubijalar varietas *Kidal*.

Berdasarkan tingkat kerusakan umbi ubijalar akibat serangan hama boleng terberat pada varietas *Cangkuang* selanjutnya varietas *Jago*, varietas *Kidal*, varietas *Sukuh*, varietas *sewu* dan varietas *Muara takus*.

Kandungan nutrisi pada masing-masing varietas sangat berpengaruh terhadap berat ringannya serangan hama boleng (*C. formicarius*). Varietas

Cangkuang, Jago dan Kidal mempunyai kandungan protein dan gula reduksi yang tinggi, sebaliknya varietas *Muara takus, Sewu dan Sukung* mempunyai kandungan protein dan gula reduksi yang lebih rendah. Tidak terdapat hubungan yang nyata antara kadar air dengan kerusakan ubijalar.





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir.) tergolong famili Convolvulaceae (suku kangkung-kangkungan) dan termasuk jenis tanaman yang memerlukan penyinaran hari pendek, dengan lama penyinaran 11 jam per hari. Tanaman ini merupakan tanaman yang sangat efisien dalam mengubah energi matahari ke bentuk energi kimia berupa karbohidrat. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya kalori yang diasimilasikan per satuan luas dan waktu, yaitu mencapai 215 kg/kal/ha/hari. Sedangkan tanaman-tanaman lain hanya bisa mencapai 150 kg/kal/ha/hari (Wargiono, 1989).

Ubijalar mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap kekeringan dan terhadap lahan yang kurang subur. Tanaman ubijalar mudah diusahakan dan dengan pemeliharaan yang ringan telah dapat memberikan hasil. Keadaan tanaman yang demikian ini dapat menyebabkan petani di daerah yang belum maju lebih senang menanam ubijalar dibandingkan dengan menanam tanaman bahan makanan lainnya (Suwarsono, 1989).

Di Indonesia, status ubijalar sebagai komoditas pangan belum setaraf dengan padi atau jagung. Selama ini masyarakat menganggap ubijalar merupakan bahan pangan kelas bawah, padahal potensi ekonomi dan sosial ubijalar cukup tinggi, antara lain sebagai bahan pangan yang efisien pada masa mendatang, bahan pakan ternak, dan bahan baku berbagai industri (Rukmana, 1997).

Gangguan pada tanaman ubijalar cukup banyak, antara lain penggerek batang (*Omphisa anastomosalis* Gn.), ulat keket (*Protoparce convolvuli* L.), tikus, dan lain-lain. Tetapi yang paling banyak mengakibatkan kerusakan adalah hama boleng (*Cylas formicarius* F.). Hama boleng merupakan hama yang paling dominan menyerang ubijalar, baik dipertanaman maupun dalam penyimpanan (Soemartono, 1980).

Ubijalar diserang dengan cara merusak kulit umbi dan masuk ke dalamnya, umbi rasanya menjadi tidak enak (pahit), rasa ini disebabkan oleh kotoran ulat yang berwarna hitam dan sangat berbau (Pracaya, 1993). Gejala serangan pada

umbi terlihat adanya lubang-lubang kecil, apabila di belah maka akan terdapat jalur-jalur halus bekas gerakan yang didalamnya terdapat larva, pupa dan imago muda (Supriyatin dan Rahayuningsih, 1997).

Serangan dapat mengakibatkan kerugian hasil antara 5 sampai 50 persen (Yusuf, 2001). Bahkan pada serangan yang berat dapat mencapai 80 persen (CABI, 2000) Serangan juga menyebabkan turunnya kualitas produksi karena rasa pahit yang ditimbulkannya (Kalshoven, 1981).

Hama boleng akan menyerang umbi-umbi di tempat penyimpanan akibat terbawanya serangga ini dari pertanaman, baik dalam bentuk telur, larva, pupa maupun imago. Serangan hama ini di tempat penyimpanan akan menjadi lebih besar dialami oleh umbi-umbi tersebut apabila tidak diberikan perlakuan perlindungan apapun. Ada beberapa faktor penting yang mempengaruhi proses kerusakan dalam penyimpanan, yaitu kondisi tempat penyimpanan, cara penyimpanan, bentuk dan mutu bahan termasuk ketahanan varietas dari bahan yang disimpan (Lingga dkk., 1993).

Penggunaan varietas tahan adalah salah satu metode yang dianjurkan untuk mengendalikan hama boleng (Rismunandar, 1991). Cara ini mudah dilakukan oleh petani dan cocok dengan cara pengendalian yang lain seperti teknik budidaya dan pemanfaatan musuh alami (Supriyatin dan Rahayuningsih, 1997).

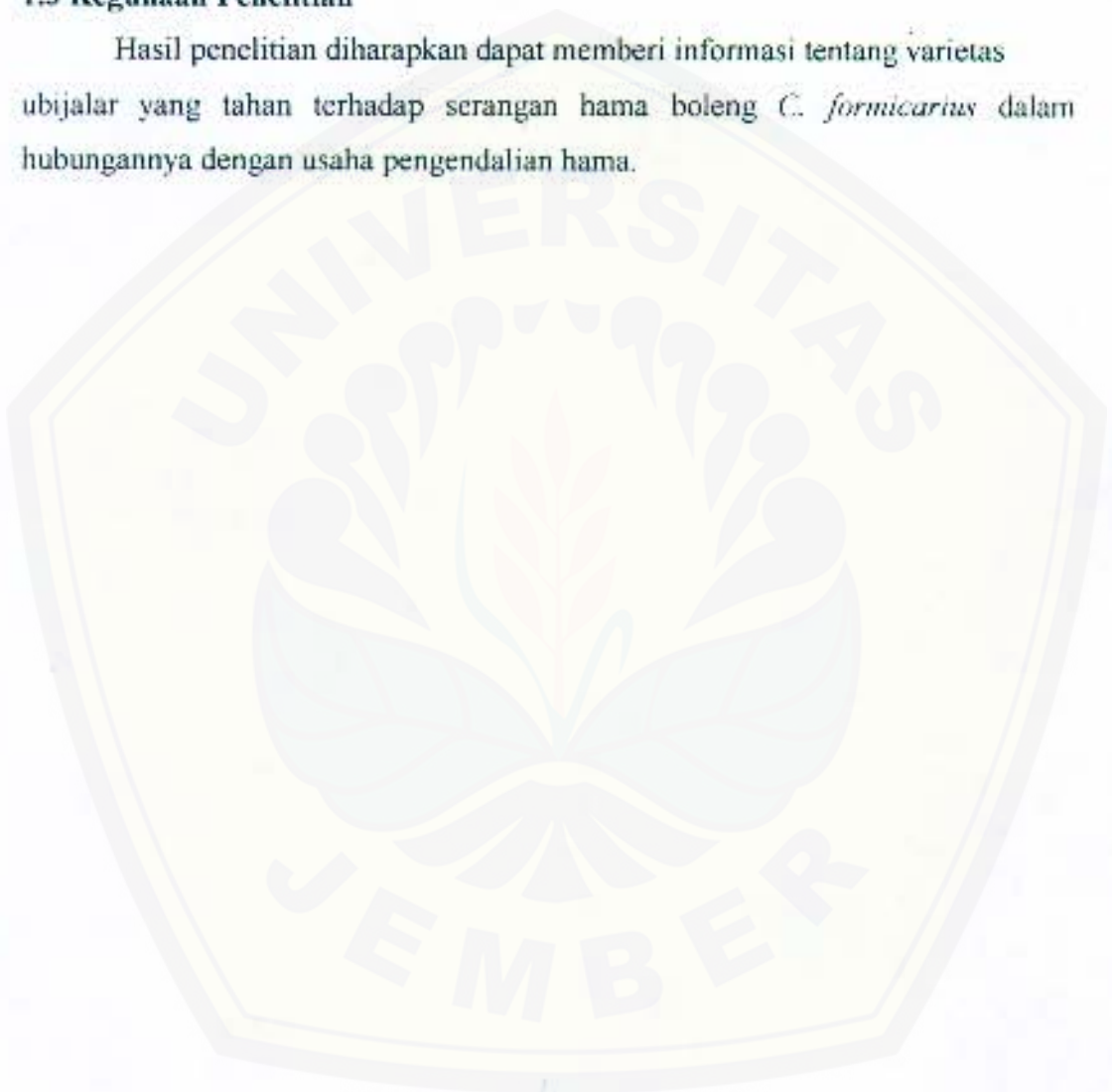
Menurut hasil observasi yang dilakukan di *Louisiana State University* sejak tahun 1918, tidak ada varietas ubijalar yang benar-benar tahan terhadap serangan hama boleng (Rismunandar, 1991). Untuk mendapatkan varietas yang tahan tidak mudah karena setiap varietas yang di uji pada musim dan lokasi yang berbeda menunjukkan ketahanan yang berbeda (CABI, 2000). Varietas ubijalar yang lebih tahan terhadap serangan hama boleng dan cenderung kurang disukai umumnya mempunyai kulit yang tebal, getah yang banyak dan rasa umbi yang kurang manis (Rukmana, 1997).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat kerusakan beberapa varietas ubijalar akibat serangan hama boleng *C. formicarius*.

1.3 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang varietas ubijalar yang tahan terhadap serangan hama boleng *C. formicarius* dalam hubungannya dengan usaha pengendalian hama.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Ubijalar (*Ipomoea batatas*)

Sifat-sifat botanis ubijalar adalah sebagai berikut:

2.1.1 Batang

Batang ubijalar tidak berkayu, herbentuk bulat dengan teras bagian tengah terdiri dari gabus. Batang ubijalar mempunyai ruas yang panjangnya antara 1 sampai 3 cm. Pada setiap batas ruas, tumbuh daun, akar, dan tunas atau cabang. Panjang batang utama sangat bervariasi tergantung pada varietas. Jenis yang merambat dapat mencapai panjang 2 sampai 3 m, sedang yang tidak merambat antara 1 sampai 2 m (Lingga dkk., 1993).

2.1.2 Daun

Daun ubijalar dapat dibedakan menjadi tiga golongan yaitu: bulat, lonjong, dan runcing. Sedang tipe daun bervariasi antara rata, berlekuk dangkal, dan menjari. Ukuran luas daun berkorelasi positif dengan batang, yaitu pada varietas yang berbatang besar biasanya berdaun lebar, dan varietas yang berbatang kecil berdaun sempit. Warna daun hijau tua sampai ungu sesuai dengan warna batangnya (Wargiono, 1989).

2.1.3 Bunga

Warna mahkota bunga ungu putih pada bagian pangkal dan putih pada bagian ujung. Bentuk bunga menyerupai terompet, panjang 3 sampai 5 cm dan lebar bagian ujung 3 sampai 4 cm. Dalam bunga terdapat satu tangkai putik dengan kepala putik pada bagian ujungnya, panjang tangkai 2 sampai 2,5 cm. Tangkai putik berbentuk tabung yang langsung berhubungan dengan bakal buah yang terdapat di bagian pangkal mahkota bunga (Rukmana, 1997).

2.1.4 Umbi

Pembentukan umbi terjadi 3 minggu setelah tanam. Bentuknya bulat dan lonjong dengan permukaan rata dan tidak rata. Umbi yang ideal adalah lonjong agak panjang dan beratnya 200 sampai 250 gram. Kulit umbi dibedakan menjadi dua tipe yaitu tebal dan tipis, demikian pula kandungan getahnya, ada varietas

yang bergetah banyak dan sedikit. Varietas yang bergetah banyak dan berkulit tebal lebih tahan terhadap hama boleng (Rukmana, 1997; CABI, 2000).

2.2. Biologi *Cylas formicarius*

Menurut Borror, dkk. (1992), klasifikasi dari *C. formicarius* adalah sebagai berikut:

Ordo	: Coleoptera
Famili	: Curculionidae
Sub. Famili	: Cyladidae
Genus	: Cylas
Species	: <i>Cylas formicarius</i> F.

C. formicarius mengalami metamorfosis sempurna (Holometabola) dan melalui empat stadia yaitu: stadia imago (dewasa), stadia telur, stadia larva dan stadia pupa (Kartasapoetra, 1991). Deskripsi serangga ini sebagai berikut:

2.2.1 Imago (dewasa)

Imago mempunyai ukuran panjang kira-kira 0,4 sampai 0,5 cm dan sedikit lebih besar dari semut. Kepala, moncong dan sayap luar berwarna gelap biru matalik. Protorak dan leher berwarna jingga. Imago mempunyai sayap yang berkembang dengan sempurna tetapi hanya mampu terbang pada batas tertentu saja. Aantena terdiri dari sepuluh ruas, ruas terakhir pendek dan agak bulat pada serangga betina sedangkan pada serangga jantan bentuknya panjang (Chittenden 1922 dalam Sumeno 1985)

2.2.2 Telur

Telurnya kecil sekali, berwarna putih kekuningan, bentuknya oval dengan permukaan kulit yang tidak mengkilap. Ukurannya kira-kira 0,65 mm (Pracaya, 1993).

2.2.3 Larva

Larva pada pertumbuhan penuh berbentuk silindris berwarna putih dengan lingkaran-lingkaran lateral pada setiap segmennya. Larvanya biasa disebut grub dengan ukuran 0,9 cm (CABI, 2000).

2.2.4. Pupa

Pupa pada mulanya berwarna sama dengan larva, tetapi kemudian akan menjadi kecoklatan sebelum akhirnya menjadi imago. Bakal sayap pendek dan sempit serta terlipat pada bagian bawah tubuhnya. Kepala dan punggung melipat pada bagian dada. Ukurannya kira-kira 4 mm. Pupa merupakan stadia inaktif, tidak makan tetapi dapat bergerak pada bagian belakangnya (Chittenden, 1922 dalam Sumeno, 1985).

Larva *C. formicarius* hidup di dalam umbi yang sudah cukup besar sampai menjadi pupa. Pada siang hari imago-imagonya tinggal diam di tempat yang tersembunyi, apabila diganggu tampaknya mereka seperti mati. Pada malam hari mereka mulai menggigit daun, tangkai daun dan ujung-ujung daun tetapi lebih menyukai umbinya dimana mereka membuat lubang-lubang sedalam 2 mm untuk meletakkan telur-telurnya yang kemudian di tutup dengan sisa-sisa makanan yang telah di kunyah. Telur akan menetas menjadi larva setelah kurang lebih satu minggu. Kemudian larva makan di dalam akar, batang atau umbi dan stadia ini berlangsung selama kurang lebih satu minggu untuk kemudian menjadi imago (CABI, 2000).

Daur hidup hama ini relatif singkat yaitu 4 sampai 5 minggu (1 minggu telur, 2 sampai 3 minggu larva dan 1 minggu pupa). Dengan demikian dalam satu periode pertanaman ubijalar, dapat terjadi beberapa kali pergantian generasi diikuti penggandaan populasi. Oleh karena itu berat serangan sejalan dengan umur tanaman, apabila tidak di sertai dengan pengendaliannya (Lingga dkk., 1993). Serangga betina dapat bertelur hingga 150 sampai 210 butir, kapasitas telur tiap hari yang diletakkan rata-rata 2 atau 3 butir. Penggerak oleh induk kumbang pada umbi menjelang peletakan telurnya rata-rata sedalam 1,2 mm. Penggerak lanjutan atau yang lebih dalam di lakukan oleh larva sehingga menjelang pembentukan kepompong rata-rata hasil gerakannya mencapai 6,5 mm dan berbentuk rongga (Kartasapoetra, 1991).

Spring (1990) melaporkan bahwa, *C. formicarius* tidak hanya menyerang umbi ubijalar saja tetapi juga pada akar ubijalar yang menjalar. Akan tetapi

serangan pada akar ini tidak menimbulkan kerusakan yang cukup berarti dibandingkan dengan kerusakan pada umbinya.

2.3 Penyebaran dan Arti Ekonomi *Cylas formicarius*

Hama ini merupakan hama yang sudah lama menjadi penyebab kerugian pada tanaman ubijalar. Asal mula serangga ini tidak diketahui dengan pasti, tetapi di duga berasal dari Cochin Cina, Mauritius, India dan daratan Asia. Saat ini hama ini tergolong hama yang kosmopolitan dan merupakan hama utama pada tanaman ubijalar (Anonim, 1991).

Penyebaran hama boleng pada ubijalar yang disebabkan oleh *Cylas* spp., berbeda pada beberapa negara. *C. formicarius* banyak ditemukan di Philipina, Indonesia dan Thailand. Di Afrika Selatan terdapat tiga spesies *Cylas* spp., yaitu *C. formicarius*, *C. puncticollis*, dan *C. brunneus*. Di Indonesia tidak ada satupun pertanaman ubijalar yang bebas dari serangan hama ini. Serangan paling berat terjadi di Jawa dan Irian Jaya. Sedangkan di Kenya *C. puncticollis* merupakan hama yang dominan dan penting pada pertanaman ubijalar, terutama pada musim kering (AVRDC, 1991).

C. formicarius merupakan hama penting di Jepang, kerusakan pada umbi ubijalar yang disebabkan oleh hama tersebut sangat berpengaruh pada kualitas maupun kuantitas umbi saat di simpan, sehingga kerugian akibat hama ini dapat mencapai lebih dari 50 % (Yasuda, 2000).

Sedangkan di India, rata-rata produksi ubijalar hanya 7,9 ton/ha lebih rendah dari rata-rata produksi dunia yang mencapai 14,2 ton/ha. Hal ini disebabkan oleh serangan hama. Kurang lebih terdapat 80 spesies Arthropoda yang bertindak sebagai hama, namun yang paling banyak menimbulkan kerugian dan kerusakan adalah *C. formicarius* dengan rata-rata kerusakan pada beberapa daerah mencapai 17 sampai 70 %, dan dari tahun ke tahun kerusakan umbi ubijalar akibat hama ini semakin meningkat (Pillai dkk., 1993).

Yusuf (2001) menyatakan bahwa di Indonesia, boleng pada ubijalar yang disebabkan oleh *C. formicarius* sudah lama menjadi masalah utama. Umbi yang tidak diperlakukan terlebih dahulu sebelum di simpan akan memperberat serangan

hama ini pada penyimpanan. Penurunan hasil akibat serangannya dapat mencapai 50 sampai 100 persen.

2.4 Pengaruh Faktor Luar Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan *Cylas formicarius*

2.4.1 Pengaruh Makanan

Makanan merupakan unsur utama bagi pertumbuhan dan perkembangan serangga baik kualitas maupun kuantitas (Heinrichs, 1988). Beberapa serangga betina, ukuran tubuh menentukan banyak sedikitnya produksi telur. Serangga betina dengan ukuran tubuh besar kemungkinan memproduksi telur lebih banyak daripada serangga betina dengan ukuran tubuh lebih kecil (Dent dan Walton, 1997). Makanan juga merupakan unsur utama dan sangat menentukan bagi hidup matinya setiap makhluk hidup juga kelangsungan hidup dari jenisnya (Sunjaya, 1980).

Makanan yang banyak mengandung protein sangat disukai oleh beberapa spesies serangga selain karbohidrat (gula dan pati). Protein mempunyai kandungan nitrogen yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan serangga (Heinrichs, 1988). Protein sangat dibutuhkan terutama pada stadia larva untuk pertumbuhan yang optimal (Ishii dan Hirano, 1957 dalam Heinrichs, 1988). Selain memberikan bahan untuk pertumbuhan dan perkembangan, protein juga menghasilkan energi, memelihara jaringan tubuh sepanjang hidup dan memperbaiki serta mengganti jaringan yang aus, rusak atau mati. Sedangkan karbohidrat berfungsi untuk menyediakan energi juga menghemat protein untuk kegiatan dan panas tubuh (Suhardjo dkk., 1985).

Terdapat hubungan yang positif antara kerusakan umbi ubijalar yang disebabkan oleh *C. formicarius* dengan kandungan protein, kandungan gula dan berat kering umbi. Umbi yang mengandung protein dan gula yang tinggi sangat disukai oleh hama ini. Sedangkan umbi dengan berat kering yang tinggi cenderung kurang disukai (Yusuf, 2001). Kandungan air yang terlalu tinggi atau terlalu rendah kurang disukai serangga ini (Sumeno, 1985). Air digunakan untuk

proses metabolisme dalam tubuh serangga, apabila kekurangan maka air akan diperoleh dari makanannya (Sunjaya, 1980).

Pada jenis serangga preferensi terhadap jenis makanan yang khusus besar kemungkinan dipengaruhi oleh rangsangan zat-zat kimia terutama untuk menentukan rasa, bau dan mutu gizinya (Sunjaya, 1980). Beberapa faktor penyebab tanaman/sumber makanan disukai atau dihindari oleh serangga yaitu faktor warna, dapat tidaknya makanan/sumber makanan memberikan tempat berlindung yang baik, permukaan tanaman, sumber makanan yang mengandung zat kimia (Sastrodihardjo, 1984). Hal-hal yang menyangkut makanan antara lain adalah tipe dari makanannya, enak tidaknya rasa makanan itu, mudah tidaknya makanan itu diperoleh (Sunjaya, 1980). Zat kimia tertentu yang terkandung dalam sumber makanan dapat menimbulkan bau yang kurang cocok bagi serangga maupun rasa yang kurang enak (Sastrodihardjo, 1984). Ubijalar mengandung senyawa fitoaleksin *ipomeameron*. Kandungan *Ipomeameron* yang banyak dapat menghambat proses metabolisme dalam tubuh serangga *C. formicarius* (Brown, 1980 dalam soekarto, 1995).

Alat untuk menangkap molekul-molekul zat kimia terdapat pada bagian antena yang dapat disejajarkan fungsinya dengan proses penciuman. Selain pada antena rangsangan zat-zat kimia juga terdapat pada mulut, tarsi dan sebagian permukaan tubuh serangga (Sastrodihardjo, 1984 ; Panda dan Kush, 1995).

2.4.2 Pengaruh Suhu dan Kelembaban

Pengaruh suhu terhadap hama ini cukup besar. Di daerah bersuhu dingin, apabila suhu tanah (pada kedalaman yang terdapat hama) antara 5 sampai 0 °C selama minimal 3 minggu hama akan mati dan daur hidupnya akan terputus (Lingga dkk., 1993). Di Indonesia, serangga betina dapat hidup maksimal 113 hari. Sedangkan di Filipina serangga betina dapat hidup antara 24 sampai 109 hari, serangga jantan dapat hidup antara 94 sampai 120 hari. Pada suhu 15°C serangga *C. formicarius* dapat hidup selama 238 hari (CABI, 2000). Padahal di Indonesia rata-rata suhu tanah relatif tinggi dan tanaman inang tumbuh secara liar sehingga daur hidup hama ini sukar diputuskan (Yusuf, 2001).

Menurut Kalshoven (1981) pada kelembaban antara 85 sampai 90%, dapat menurunkan infestasi *C. formicarius* pada ubijalar yang disimpan.

2.4.3 Pengaruh Musuh Alami

Populasi musuh alami berpengaruh terhadap perkembangan serangga *C. formicarius*. Semakin tinggi populasi musuh alami maka dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi perkembangan serangga ini (Yasuda, 2000).

Serangga *C. formicarius* mempunyai musuh alami, baik bersifat parasit, predator maupun patogen (Jansson, 1992 dalam Yasuda, 2000). Musuh alami yang bersifat parasit adalah serangga Hymenoptera yang meliputi tiga spesies yaitu *Microbacron militor*, *Microbacron punctatus* dan *Matapelna spectabilis*. Sedangkan jamur *Fusarium*, sp dan *Beauveria bassiana* adalah musuh alami yang bersifat patogen (Yasuda, 2000).

2.5 Hipotesis

Kandungan protein, gula reduksi dan kadar air di dalam umbi berpengaruh terhadap berat ringannya serangan *C. formicarius* pada beberapa varietas ubijalar.



III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2001, di Laboratorium Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Ubijalar (*Ipomoea batatas*) yang dipergunakan adalah varietas *Cangkuang*, *Muara Takus*, *Sukuh*, *Kidal*, *Jago* dan *Sewu*, serta imago jantan dan betina serangga *C. formicarius*

3.2.2 Alat Penelitian

Kotak karton berbentuk segi empat ukuran 50 x 25 cm, kain kasa hitam, lup, pisau, hand counter dan timbangan.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

1. Menyiapkan 27 kotak berbentuk segiempat berukuran 50 x 25 cm , yang terdiri dari 9 ulangan untuk tiap-tiap pengamatan.
2. Setiap kotak diletakkan 6 varietas ubijalar dengan berat masing-masing 150 gram di bagian pinggir kotak secara berurutan.
3. Menginfestasikan imago *C. formicarius*. sebanyak 5 pasang dari hasil *rearing* pada masing-masing kotak.
4. Menutup bagian atas kotak dengan menggunakan kain kasa hitam
5. Pengamatan dilakukan 3 kali yaitu 10, 20, dan 30 hari setelah infestasi.

3.4 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 9 ulangan.

Daftar perlakuan percobaan ini sebagai berikut:

- 1 = ubijalar varietas *Sewu*
- 2 = ubijalar varietas *Cangkuang*
- 3 = ubijalar varietas *Muara Takus*
- 4 = ubijalar varietas *Sukuh*
- 5 = ubijalar varietas *Jago*
- 6 = ubijalar varietas *Kidal*

3.5 Pengamatan

Menghitung jumlah telur, larva, pupa dan imago yang terdapat di dalam umbi dengan melakukan pembelahan, menimbang susut berat umbi serta menghitung persentase kerusakan umbi untuk menentukan skor serangan.

Skor serangan boleng menurut BALITKABI (2000)

- 1 = serangan > 75 % (sangat berat)
- 2 = serangan 51-75% (berat)
- 3 = serangan 26-50% (sedang)
- 4 = serangan 11-25% (ringan)
- 5 = serangan 0-10% (sangat ringan)

3.6 Analisis Data

Data jumlah telur, larva, pupa dan imago setelah pengamatan dihitung dengan analisis varian, bila berbeda nyata dihitung dengan menggunakan uji Tukey (*Honesty Significant Different*).



Gambar 1. Beberapa Varietas Ubijalar Sebagai Bahan Penelitian

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (a) Varietas <i>Sewu</i> | (d) Varietas <i>Sukuh</i> |
| (b) Varietas <i>Cangkuang</i> | (e) Varietas <i>Jago</i> |
| (c) Varietas <i>Muara takus</i> | (f) Varietas <i>Kidal</i> |

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hama boleng *Cylas formicarius* dapat menyebabkan kerusakan yang berbeda-beda pada beberapa varietas ubijalar.
2. Tingkat kerusakan ubijalar tertinggi pada varietas *Cangkuang* dengan kerusakan 55%, selanjutnya varietas *Jago* dengan kerusakan 50%, varietas *Kidal* dengan kerusakan 42%, varietas *Sukuh* dengan kerusakan 36%, varietas *Sewa* dengan kerusakan 30%, dan varietas *Muara takus* dengan kerusakan 25%.

5.2 Saran

Sebelum disimpan sebaiknya dilakukan penanganan pasca panen yaitu dengan memilih umbi yang benar-benar bebas dari hama ataupun dijemur terlebih dahulu sehingga dapat menekan kerusakan umbi akibat hama boleng. Pemilihan varietas tahan merupakan cara yang paling efektif dan efisien untuk pengendalian sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai preferensi hama ini pada varietas baru (yang lebih tahan).



DAFTAR PUSTAKA

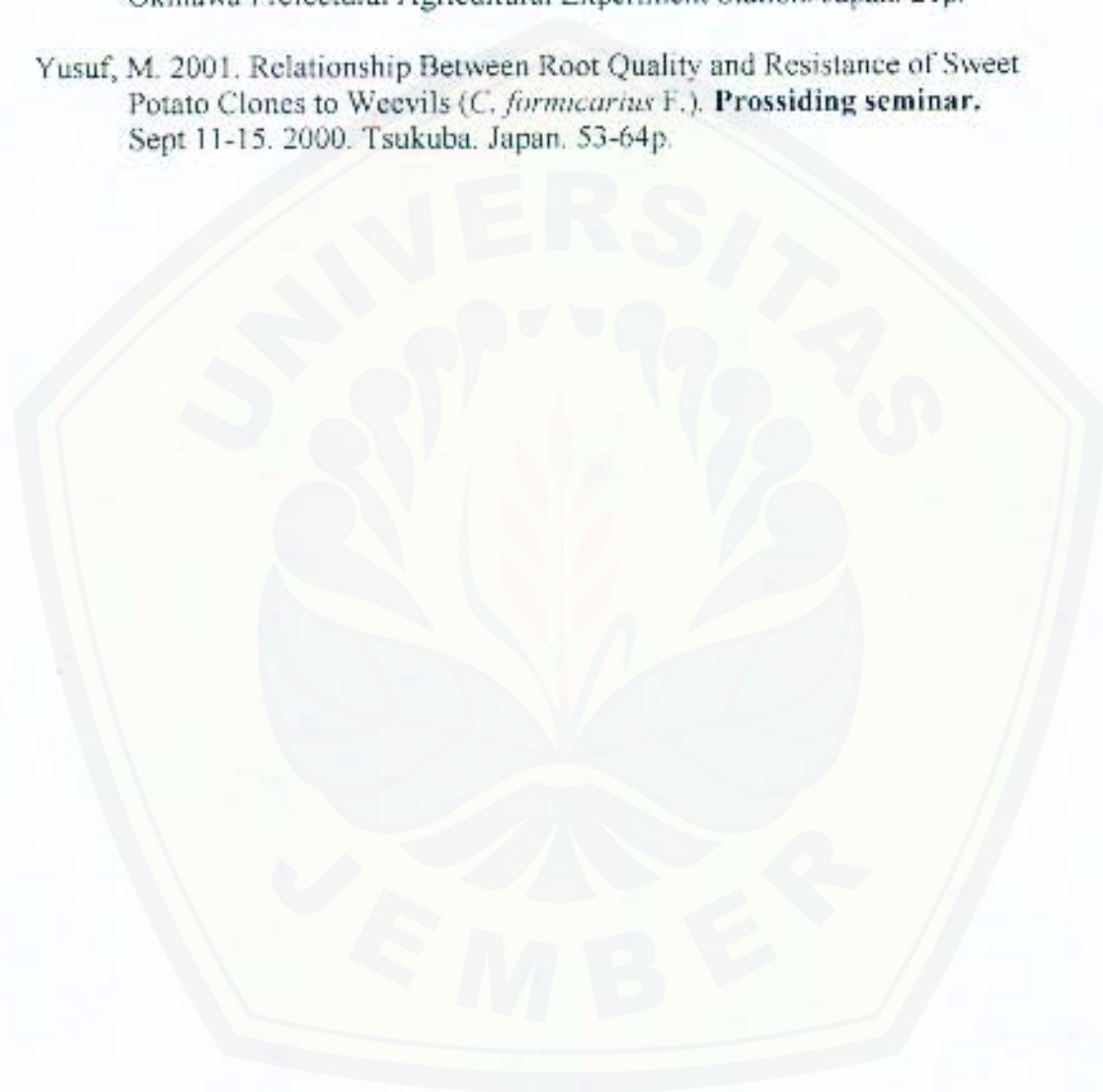
- Anonim. 1991. **Desease and Pest of Sweet Potato**. NRI Buletin No. 46. United Kingdom. 69-76p.
- AVRDC. 1991. **AVRDC Progress Report 1990**. Asian Vegetable Research and Development Center. Shanhua. Taiwan. 115-118p.
- BALITKABI. 2000. **Laporan Tahunan Balitkabi (1999/2000)**. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 122-124p.
- Borror, D.J.; C.A. Triplehorn dan N.F. Johnson. 1992. **An Introduction to The Study of Insect**. Rinehart dan Winston Inc. USA. 1083p.
- CABI. 2000. **Crop Protection Compedium in CD Development Consortium**. Wallingford UK. Common wealth Agricultural Burreau International. 18p.
- Den, D.R. dan M. P. Walton. 1997. **Methods in Ecological and Agricultural Entomology**. Common wealth Agricultural Burreau International. UK. 397p.
- Hasyim, A.; M.Yusuf; Asmaniar dan Syafril. 1997. Penyaringan Beberapa Varietas/Klon Ubijalar Terhadap hama Lanas *C. formicarius* F. di Laboratorium. **Prosiding Entomologi XXI**. Bogor, 436-441p.
- Heinrichs, E.A. 1988. **Plant Stress-Insect Interaction**. Department of Entomology Lousiana State University. Lousiana. 492p.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. **Pest of Crops in Indonesia**. PT Ichtiar Baru-Van Hoove. Jakarta. 701p.
- Kartasapoetra, A.G. 1991. **Hama Hasil Tanaman dalam Gudang**. Rineka Cipta. Jakarta. 146p.
- Lingga, P.; B. Sarwono dan F.Rahardi. 1993. **Bertanam Ubi-ubian**. Penebar Swadaya. Jakarta. 285p.
- Panda, N. dan G.S. Kush. 1995. **Host Plant Resistance to Insect**. Common wealth Agricultural Burreau International. UK. 431p.
- Patton. 1963. **Introductory Insect Physiology**. Saunder Company Limited. New Delhi. 76p.

- Pillai, K.S.; P. Rajjama dan M.S. Palaniswami, 1993. New Technique in the Control of Sweet Potato Weevil Using Synthetic Sex Pheromone in India. Central Tuber Crops Research Institute. India. **International journal of Pest Management**. 39(1) 84-89p.
- Pracaya. 1993. **Hama Penyakit Tanaman**. Penebar Swadaya. Jakarta. 411p.
- Restuningsih. 1989. Kerusakan Beberapa Varietas Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir) Akibat Serangan Hama Bongkeng (*C. formicarius* F.). **Skripsi S1** Faperta Unej. Jember. 54p.
- Rismunandar. 1991. **Hama Tanaman Pangan dan Pembasmiannya**. CV Sinar Baru. Bandung. 102p.
- Rukmana, R. 1997. **Ubijalar Budidaya dan Pasca Panen**. Kanisius. Yogyakarta. 66p.
- Sastrodihardjo, S. 1984. **Pengantar Entomology Terapan**. ITB. Bandung. 76p.
- Soekarto. 1995. Seleksi Resistensi. **Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa Mata Kuliah Seleksi Resistensi**. Fakultas Pertanian Unej. Jember. 81p.
- Soemartono. 1980. **Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir)**. CV Yasaguna. Jakarta. 97p.
- Spring. 1990. Effect of Sweet potato Weevil Infestation of Crowns on the Yield of Sweet Potato. **AVRDC Progress Report 1990**. 116-117p.
- Suhardjo, L. J. Harper; B. J. Deaton dan J. A. Driskel. 1985. **Pangan, Gizi dan Pertanian**. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 250p.
- Sumeno. 1985. Preferensi *C. formicarius* F., Terhadap Berbagai Kandungan Air Ubijalar (*Ipomoea batatas* Poir), **Laporan Penelitian**. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung. 20-25p.
- Sunjaya, P.I. 1980. **Dasar-dasar Ekologi Serangga**. IPB. Bogor. 80p.
- Supriyatin dan S.A. Rahayuningsih. 1997. Ketahanan Beberapa Klon Ubijalar Terhadap Hama Boleng *Cylas Formicarius* F. **Laporan Teknis BALITKABI (1996/1997)**. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 16-19p.
- Suwarsono. 1989. Pengaruh Bahan Stek Terhadap Produksi Ubijalar (*Ipomoea batatas* L.). **Laporan Penelitian**. Pusat Penelitian Universitas Jember. Jember. 15-16p.

Wargiono, J. 1989. **Budidaya Ubijalar**. Penerbit Bhratara. Jakarta. 63p.

Yasuda, K. 2000. Integrated Pest Management of West Indian Sweet Potato Weevil *Euscepes posfasciatus* (Fairmaire) and Sweet Potato Weevil *Cylas formicarius* F. in Okinawa. **In CD Development Consortium** Okinawa Prefectural Agricultural Experiment Station. Japan. 21p.

Yusuf, M. 2001. Relationship Between Root Quality and Resistance of Sweet Potato Clones to Weevils (*C. formicarius* F.). **Prossiding seminar**, Sept 11-15. 2000. Tsukuba. Japan. 53-64p.



Lampiran 1

Parameter : Jumlah Telur 10 hari

Sidik Ragam : Jumlah Telur 10 hari

Transformasi $(Y+0,5)^{0,5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel		
					Kuadrat	Tengah	5%
Keragaman							
Perlakuan	5	0.270213	0.054043	0.654716ns	2.408513	3.425129	
Galat	48	3.9621	0.082544				
Total	53	4.2323					
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata					
	FK	38.76769					
	CV	33.91%					

Parameter : Jumlah Telur 20 hari

Sidik Ragam : Jumlah Telur 20 hari

Transformasi $(Y+0,5)^{0,5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel		
					Kuadrat	Tengah	5%
Keragaman							
Perlakuan	5	0.682544	0.136509	1.043453ns	2.408513	3.425129	
Galat	48	6.2796	0.130824				
Total	53	6.9621					
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata					
	FK	48.0379					
	CV	38.35%					

Parameter : Jumlah Telur 30 hari

Sidik Ragam : Jumlah Telur 30 hari

Transformasi $(Y+0,5)^{0,5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	3.526724	0.705345	1.030296ns	2.408513	3.425129
Galat	48	32.8610	0.684504			
Total	53	36.3877				

Keterangan: ns berbeda tidak nyata

FK 118.6123

CV 55.83%

Parameter : Jumlah Larva 10 hari

Sidik Ragam : Jumlah Larva 10 hari

Transformasi $(Y+0,5)^{0,5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	4.927191	0.985438	5.494194**	2.408513	3.425129
Galat	48	8.6093	0.17936			
Total	53	13.5365				

Keterangan: ** berbeda sangat nyata

FK 69.46353

CV 37.34%

Parameter : Jumlah Larva 20 hari

Sidik Ragam : Jumlah Larva 20 hari

Transformasi $(Y+0.5)^{0.5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	25.60762	5.121525	5.049452**	2.408513	3.425129
Galat	48	48.6851	1.014273			
Total	53	74.2927				
Keterangan	**	berbeda sangat nyata			FK	192.7073
					CV	53.31%

Parameter : Jumlah Larva 30 hari

Sidik Ragam : Jumlah Larva 30 hari

Transformasi $(Y+0.5)^{0.5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	12.50505	2.501009	2.009374ns	2.408513	3.425129
Galat	48	59.7442	1.244671			
Total	53	72.2492				
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata			FK	622.7508
					CV	32.85%

Parameter : Jumlah Pupa 20 hari

Sidik Ragam : Jumlah Pupa 20 hari

Transformasi $(Y+0.5)^{0.5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					Kuadrat	Tengah
Perlakuan	5	3.070099	0.61402	4.482837**	2.408513	3.425129
Galat	48	6.5746	0.136971			
Total	53	9.6447				

Keterangan ** berbeda sangat nyata

FK 55.35528

CV 36.55%

Parameter : Jumlah Pupa 30 hari

Sidik Ragam : Jumlah Pupa 30 hari

Transformasi $(Y+0.5)^{0.5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					Kuadrat	Tengah
Perlakuan	5	13.92169	2.784338	2.627267*	2.408513	3.425129
Galat	48	50.8697	1.059785			
Total	53	64.7914				

Keterangan * berbeda nyata

FK 404.2086

CV 37.63%

Parameter : Jumlah Imago 30 hari

Sidik Ragam : Jumlah Imago 30 hari

Transformasi $(Y+0,5)^{0,5}$

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					Kuadrat	Tengah
Perlakuan	5	0.518409	0.103682	0.788142ns	2.408513	3.425129
Galat	48	6.3145	0.131552			
Total	53	6.8329				
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata				
	FK	56.16709				
	CV	35.56%				

Parameter : Berat Awal- berat akhir (10 hari)

Sidik Ragam : Berat Awal- berat akhir (10 hari)

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					Kuadrat	Tengah
Perlakuan	5	112.8743	22.57485	1.387119ns	2.408513	3.425129
Galat	48	781.1822	16.27463			
Total	53	894.0565				
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata				
	FK	23969.65				
	CV	19.15%				

Parameter : Berat awal - berat akhir (20 hari)

Sidik Ragam : Berat awal - berat akhir (20 hari)

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	363.86	72.772	1.825334ns	2.409513	3.425129
Galat	48	1913.653	39.86778			
Total	53	2277.513				
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata				
	FK	247416.4				
	CV	9.33%				

Parameter : Berat awal - berat akhir (30 hari)

Sidik Ragam : Berat awal - berat akhir (30 hari)

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Keragaman		Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	5	605.639	121.128	1.4602ns	2.409	3.425
Galat	48	3981.847	82.955			
Total	53	4587.486				
Keterangan	ns	berbeda tidak nyata				
	FK	589275.574				
	CV	8.72%				

Lampiran 2

DESKRIPSI VARIETAS

(Sumber: BALITKABI, 2002)

1. Varietas *Sewa*

Asal	: -
Umur	: 4 Bulan
Warna kulit Umbi	: Kuning Pucat
Warna Daging Umbi	: Kuning Kemerahan
Kulit Umbi	: Tebal
Rasa Daging Umbi	: Kurang Manis
Bentuk Umbi	: Bulat Lonjong
Kandungan Getah	: Banyak

2. Varietas *Cangkuang*

Asal	: Bersari Bebas Tetna Betina SRIS 226
Umur	: 4 Bulan
Warna Kulit Umbi	: Merah
Warna Daging Umbi	: Putih
Kulit Umbi	: Tipis
Rasa Daging Umbi	: Manis
Bentuk Umbi	: Seperti Alpukat
Kandungan Getah	: Sedikit

3. Varietas *Muara Takus*

Asal	:	-
Umur	:	4 Bulan
Warna Kulit Umbi	:	Kuning Pucat
Kulit Umbi	:	Tebal
Warna Daging Umbi	:	Kuning Kemerahan
Rasa Daging Umbi	:	Kurang Manis
Bentuk Umbi	:	Bulat Seperti Hati
Kandungan Getah	:	Banyak

4. Varietas *Sukuh*

Asal	:	Bersari Bebas Tetna Betina AB 94001
Umur	:	4 Bulan
Warna Kulit Umbi	:	Kuning Pucat
Kulit Umbi	:	Tebal
Warna Daging Umbi	:	Kuning Kemerahan
Rasa Daging Umbi	:	Kurang Manis
Bentuk Umbi	:	Bulat Lonjong
Kandungan Getah	:	Banyak

5. Varietas *Jago*

Asal	:	Bersari Bebas Tetna Betina B 0053
Umur	:	4 Bulan
Warna Kulit Umbi	:	Merah
Kulit Umbi	:	Tipis
Warna Daging Umbi	:	Putih
Rasa Daging Umbi	:	Manis
Bentuk Umbi	:	Seperti Alpukat
Kandungan Getah	:	Sedikit

6. Varietas *Kudal*

Asal	: Bersari Bebas Tetna Betina Inaswang
Umur	: 4 Bulan
Warna Kulit Umbi	: Merah
Kulit Umbi	: Tebal
Warna Daging Umbi	: Putih
Rasa Daging Umbi	: Manis
Bentuk Umbi	: Bulat Panjang
Kandungan Getah	: Sedikit

