

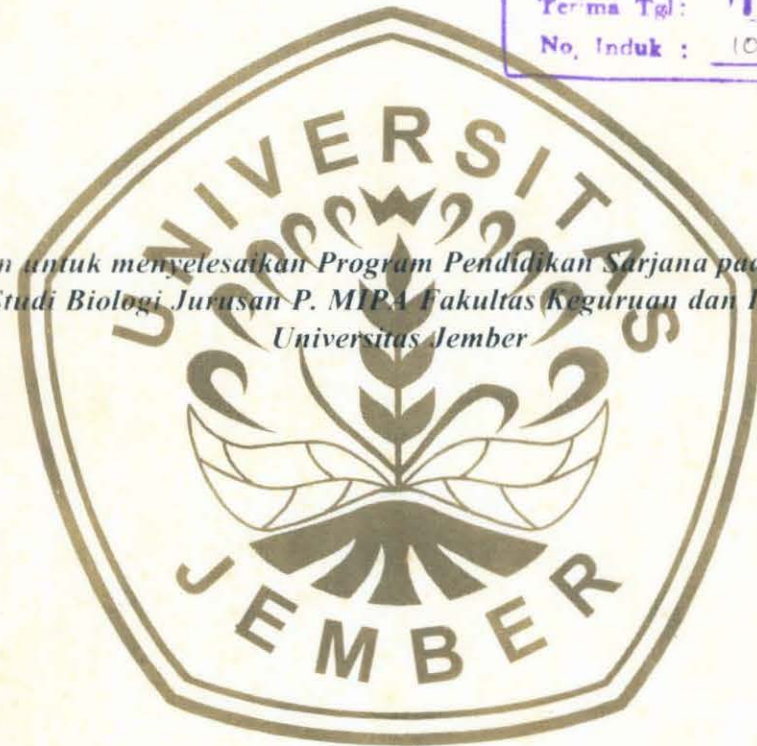
**PENENTUAN AMBANG KENDALI KEPIK COKLAT
(*Riptortus linearis* Fabricius) MELALUI KEMAMPUAN MERUSAK
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*(L.) Merrill) VARIETAS WILIS**



SKRIPSI

Asal	: Hibah	Klass	S
Terima Tgl:	12 MAR 2001	574.07 TUL	P
No. Induk :	102.385.417		C-1

*Diajukan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program
Pendidikan Studi Biologi Jurusan P. MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember*



Oleh

Yuliati

NIM. 960210103242

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001**

HALAMAN MOTTO

*Tidak ada kesedihan dan kegembiraan yang bersifat abadi, demikian
juga tidak ada kesulitan dan kemudahan yang bersifat kekal*

(AL- Mahfudhot)

*Jadilah pemaaf ketika kau berkuasa, pemurah ketika kau susah,
mengutamakan kepentingan orang lain ketika kau butuh, kelak
sempurnalah keutamaanmu.*

(Abdullah Bin Abbar)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan pada :

1. Bapak (Ngatemun) dan ibuku (Juma'yah) yang slalu memberikan kasih sayang dan mendoakanku setiap saat.
2. Kakak (Supi'ani) dan adikku (Mohammad. Arif, Desy Ratna Wati) serta keponakanku (Putri Candra Febrianty) yang selalu memberiku semangat.
3. Kakek dan Nenekku yang senantiasa memberikan do'a.
4. Ir. Wedanimbi Tengkaono MS dan Drs. Slamet Hariyadi MSi atas bimbingannya.
5. Edi Cahyadi yang senantiasa menemaniku baik dalam susah maupun suka.
6. Guru-guruku.
7. Almamaterku yang kucintai.

HALAMAN PENGANTAR

**Penentuan Ambang Kendali Kepik Coklat (*Riptortus linearis* Fabricius.)
Melalui Kemampuan Merusak Tanaman Kedelai
(*Glycine max* (L.) Merrill.) Varietas Wilis**

Skripsi

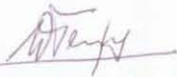
Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA
Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh

Nama : Yuliati
NIM : 960210103242
Angkatan Tahun : 1996
Daerah Asal : Malang
Tempat/ Tgl lahir : Malang/01 Juli 1977
Jurusan/ Program : P. MIPA/ P. Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Ir. Wedanambi Tengcano, MS
NIP. 080 029 545

Pembimbing II



Drs. Slamet Hariyadi, MSi
NIP. 131 993 439

HALAMAN PENGESAHAN

**Penentuan Ambang Kendali Kepik Coklat (*Riptortus linearis* Fabricius.)
Melalui Kemampuan Merusak Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)
Varietas Wilis**

Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji dan Diterima Oleh Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai skripsi pada;

Hari : Kamis

Tanggal: 01 Februari 2001

Tempat: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua

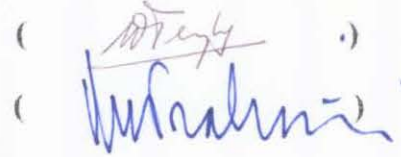
Ir. Imam Mudakir, MSi
NIP . 131 877 580

Sekretaris

Drs. Slamet Hariyadi, Msi
NIP. 131 993 439

Anggota

1. **Ir. Wedanambi Tengkanu, MS**
NIP. 080 029 545
2. **Drs. Suratno, MSi**
NIP. 131 993 443

()
()

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Drs. Dwi Suparno, M.Hum
NIP . 131 274 727

KATA PENGANTAR

Dengan kerendahan hati, penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penentuan Ambang Kendali Kepik Coklat (*Riptortus linearis* Fabricius) Melalui Kemampuan Merusak Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Wilis”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, ijin, fasilitas, dan bantuannya, terutama kepada :

1. Drs. Dwi Suparno, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Ketua Jurusan P. MIPA, dan Drs. Slamet Hariyadi, MSi selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Kepala Balitkabi Malang dan Kepala IPPTP Mojosari yang secara langsung telah memberi segala fasilitas yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian.
3. Ir. Wedanimbi Tengkan, MS selaku pembimbing satu dan Drs. Slamet Hariyadi, MSi selaku pembimbing dua yang telah membimbing penulisan skripsi ini.
4. Dr. M. Arifin yang telah membantu dalam menganalisis data penelitian.
5. Teman-temanku diprogram Biologi khususnya angkatan '96 dan Arek Barokah Graha (ABG) tanpa terkecuali.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan yang perlu disempurnakan, untuk itu kritik dan saran senantiasa diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Jember, Januari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xxiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Kedelai.....	5
2.1.1. Syarat tumbuh kedelai	5
2.1.2. Morfologi tanaman kedelai.....	6
2.1.3. Pola pertumbuhan bunga dan polong	7
2.1.4. Kandungan nutrisi kedelai.....	8
2.2. Klasifikasi Kepik Coklat	8
2.3. Biologi Kepik Coklat.....	9
2.4. Tanda Serangan	10
2.5. Pengendalian Hama.....	11
2.6. Ambang Kendali.....	12
2.7. Hipotesis	13

III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Pelaksanaan Penelitian	15
3.4. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Pengaruh Populasi <i>R. linearis</i> terhadap Tingkat Serangan	23
4.2. Hubungan antara Populasi <i>R. linearis</i> dan Tingkat Serangan	44
4.3. Pengaruh Populasi <i>R. linearis</i> terhadap Hasil Panen.....	55
4.4. Hubungan antara Populasi <i>R. linearis</i> dan Hasil Panen	61
4.5. Perhitungan Potensi Hasil	81
4.6. Penurunan Hasil Panen Kedelai	81
4.7. Ambang Kendali.....	85
V. KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal.
1.	Deskripsi kedelai varietas wilis.....	7
2.	Tabel data pengamatan / ulangan.....	20
3.	Biaya pengendalian dan harga kedelai varietas Wilis pada tahun 2000 (informasi Bapak Sahuri, IPPTP Mojosari).....	22
4.	Rataan polong dan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah, butir, dan %/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	23
5.	Rataan polong dan biji kedelai Wilis yang terserang imago, dan n3 <i>R. linearis</i> (buah, butir, dan %/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	25
6.	Rataan polong dan biji kedelai Wilis yang terserang imago, n3, dan n4 <i>R. linearis</i> (buah, butir, dan %/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	29
7.	Rataan polong dan biji kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> (buah, butir, dan %/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	33
8.	Rataan polong dan biji kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> (buah, butir, dan %/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	39
9.	Rataan hasil panen kualitas benih (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago dan n3 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 42 dan 49 HST.....	55
10.	Rataan hasil panen kualitas benih (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, dan n4 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 56 HST.....	56
11.	Rataan hasil panen kualitas benih (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 63 HST.....	56

12.	Rataan hasil panen kualitas benih (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 70 HST.....	57
13.	Rataan hasil panen kualitas konsumsi (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago dan n3 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 42 dan 49 HST.....	58
14.	Rataan hasil panen kualitas konsumsi (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, dan n4 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 56 HST.....	59
15.	Rataan hasil panen kualitas konsumsi (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 63 HST.....	59
16.	Rataan hasil panen kualitas benih (g/10 rumpun) dari kedelai Wilis yang terserang imago, n3, n4, dan n5 <i>R. linearis</i> dari berbagai tingkat populasi (ekor/10 rumpun) saat tanaman berumur 70 HST.....	60
17.	Rataan potensi hasil petak kontrol (t/ha) dari berbagai stadia dan instar nimfa <i>R. linearis</i> dari berbagai umur tanaman kedelai Wilis.....	81
18.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas benih dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago dan n3 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 dan 49 HST.....	82
19.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas benih dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, dan n4 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	82
20.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas benih dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, n4, dan n5 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	82
21.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas benih dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, n4, dan n5 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	83
22.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas konsumsi dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago dan n3 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 dan 49 HST.....	83
23.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas kualitas benih dari kedelai Wilis dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, dan n4 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56	83

24.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas konsumsi dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, n4, dan n5 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	84
25.	Rataan persentase penurunan hasil panen kualitas konsumsi dari kedelai Wilis yang diinfestasi imago, n3, n4, dan n5 dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	84
26.	Nilai AK berbagai stadia dan instar nimfa <i>R. linearis</i> pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman kedelai untuk hasil panen kualitas benih dan konsumsi.....	85

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1.	Denah petak percobaan ambang kendali <i>R. linearis</i> di IPPTP Mojosari.....	16
2	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 42 HST dan biji terserang.....	45
3	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49 HST dan biji terserang.....	46
4	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49HST dan biji terserang.....	46
5	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan biji terserang.....	47
6	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan biji terserang.....	48
7	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan biji terserang.....	48
8	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan biji terserang.....	49
9	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63HST dan biji terserang.....	50
10	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan biji terserang.....	50
11	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan biji terserang.....	51
12	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan biji terserang.....	52
13	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan biji terserang.....	52
14	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan biji terserang.....	53

15	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan biji terserang.....	53
16	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 42 HST dan hasil panen kualitas benih.....	61
17	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49 HST dan hasil panen kualitas benih.....	62
18	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49 HST dan hasil panen kualitas benih.....	62
19	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas benih.....	63
20	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas benih.....	64
21	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas benih.....	64
22	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas benih.....	65
23	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas benih.....	66
24	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas benih.....	66
25	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas benih.....	67
26	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas benih.....	68
27	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas benih.....	68
28	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas benih.....	69
29	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas benih.....	69

30	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 42 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	71
31	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	72
32	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 49 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	72
33	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	73
34	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	74
35	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 56 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	74
36	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	75
37	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	76
38	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	76
39	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 63 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	77
40	Hubungan antara populasi imago <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	78
41	Hubungan antara populasi n3 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	78
42	Hubungan antara populasi n4 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	79
43	Hubungan antara populasi n5 <i>R. linearis</i> pada tanaman kedelai Wilis berumur 70 HST dan hasil panen kualitas konsumsi.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	hal
1.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	92
2.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	92
3.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	92
4.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	92
5.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	93
6.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	93
7.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	93
8.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	93
9.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	94
10.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	94

11.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	94
12.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	94
13.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	95
14.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (buah/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	95
15.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	95
16.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	95
17.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	96
18.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	96
19.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	96
20.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	96
21.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	97

22.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	97
23.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	97
24.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	97
25.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	98
26.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	98
27.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	98
28.	Sidik ragam rataan polong kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	98
29.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	99
30.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	99
31.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	99
32.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	99
33.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	100

34.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	100
35.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	100
36.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	100
37.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	101
38.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	101
39.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	101
40.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	101
41.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	102
42.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (butir/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	102
43.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	102
44.	Sidik ragam rataaan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	102

45.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	103
46.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	103
47.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	103
48.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	103
49.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	104
50.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	104
51.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	104
52.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	104
53.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang imago <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	105
54.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	105
55.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	105
56.	Sidik ragam rataan biji kedelai Wilis yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (%/10 rumpun) dengan berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	105

57.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	106
58.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	106
59.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	106
60.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	106
61.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	107
62.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	107
63.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	107
64.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	107
65.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	108
66.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	108
67.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur HST.....	108

68.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	108
69.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	109
70.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas benih yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	109
71.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 42 HST.....	109
72.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	109
73.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 49 HST.....	110
74.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	110
75.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	110
76.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 56 HST.....	110
77.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	111
78.	Sidik ragam rataaan hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	111

79.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	111
80.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 63 HST.....	111
81.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang imago <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	112
82.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n3 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	112
83.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n4 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	112
84.	Sidik ragam rata-an hasil panen kedelai Wilis kualitas konsumsi yang terserang n5 <i>R. linearis</i> (g/10 rumpun) dari berbagai tingkat populasi saat tanaman berumur 70 HST.....	112
84.	Matrik penelitian.....	113
86.	Lembar konsultasi skripsi.....	114

ABSTRAK

Yuliati, Desember 2000, **Penentuan Ambang Kendali Kepik Coklat (*Riptortus linearis* Fabricius) Melalui Kemampuan Merusak Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Wilis**. Skripsi Program Pendidikan Biologi, Jurusan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember. Pembimbing : Ir. Wedanimbi Tengkanu, MS sebagai pembimbing I, dan Drs. Slamet Hariyadi, MSi Sebagai pembimbing II.

Tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dikenal di Indonesia sejak tahun 1750 terutama di pulau Jawa dan Bali. Kedelai merupakan komoditas yang mempunyai kegunaan beraneka ragam, baik sebagai pakan, pangan maupun bahan industri. Faktor hama merupakan kendala utama yang serangannya dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup besar baik kualitas maupun kuantitas dan bahkan dapat menggagalkan panen. Salah satu hama pengisap polong yang penting adalah *Riptortus linearis* F. Untuk mencegah kegagalan panen oleh hama tersebut dilakukan pengendalian dengan insektisida efektif dan efisien. Deltametrin tergolong insektisida efektif dan efisien. Pengendalian pengisap polong agar pengendalian hama terutama *R. linearis* efisien dan kelestarian lingkungan terjamin, maka diperlukan nilai ambang kendali (AK). Masalah yang diambil berapa nilai AK berbagai stadia dan instar nimfa kepik coklat pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian IPPTP Mojosari dan Laboratorium Hama dan Penyakit tanaman Balitkabi Malang, sejak bulan Juni sampai Desember 2000. Perlakuan yang diuji adalah populasi *R. linearis* yang terdiri dari dua stadia dan tiga instar nimfa yaitu imago, n3, n4, dan n5. Masing-masing stadia dan instar nimfa terdiri dari lima taraf populasi yaitu 0, 2, 4, 6, dan 8 ekor/10 rumpun, yang diinfestasikan pada kedelai Wilis umur 42, 49, 56, 63, dan 70 HST. Peubah yang diamati yaitu banyaknya polong dan biji/10 rumpun, banyaknya polong dan biji terserang per 10 rumpun. Hasil panen kualitas benih dan konsumsi, biaya pengendalian, harga kedelai benih dan konsumsi. Pengaruh populasi terhadap peubah yang diamati dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat populasi berbagai stadia dan instar nimfa sangat mempengaruhi (a) banyaknya polong dan biji terserang, (b) persentase polong dan biji terserang dengan nilai $r = 0,916$ sampai $0,994$, dan (c) hasil panen kualitas benih dengan nilai $r = -0,789$ sampai $-0,988$ dan kualitas konsumsi dengan nilai $r = -0,788$ sampai $0,996$. Nilai AK imago, n3, n4, dan n5 *R. linearis* pada tanaman kedelai Wilis umur 42, 49, 56, 63, dan 70 HST lebih rendah untuk hasil panen kualitas benih dari pada kualitas konsumsi.

Kata kunci : Ambang kendali, Tanaman kedelai, *Riptortus linearis* F. PHT.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto dan R. Wudianto. 1999. *Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah Kering-Pasang Surut*. Penebar Swadaya. Jakarta. 86 hal
- Andow, D.Aand K, Kiritani. 1983. *The Economic Injury Level and The Control Threshold*. P 3-4. Japan Pesticide Information.
- Arifin, M. 1992. *Bioekologi, Serangan, dan Pengendalian Hama Pemakan Daun Kedelai*. Hal 81-101. Dalam Marwoto *et al.* (Penyunting). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balitan. Malang. 183 hal
- Arifin, M. 1993. *Pengambilan Keputusan Pengendalian Ulat Grayak Spodoptera litura (F.) Berdasarkan Ambang Ekonomi dan Teknik Penarikan Contoh pada Kedelai*. Hal: 49-84. Dalam Mahyiddin Syam dkk (Penyunting). Risalah Seminar. Puslitbang. Bogor. 170 hal.
- Yunus. C. 1996. *Kedelai dan Permasalahan*. Politeknik Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Delima, F. K., Darmawan, I. W. Rusastra, Widodo, dan C. A Rosihan. 1985. *Pemasaran Kedelai di Indonesia*. Hal 37. Dalam S. Somaatmadja *et al.*(Eds.) Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Djafar Z.R., and R. M. Saleh.1983. *Serangga Hama Pada Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill.) di Sumatra Selatan*. 8P. Makalah pada Kongres Entomologi II. Jakarta. 8p
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1992. *Paket Teknologi Pengendalian Hama Kedelai*. Hal 12-22. Dalam Marwoto *et al* (Penyunting). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balitan. Malang. 183 hal.
- _____. 1997. *Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Tanaman Padi dan Palawija*. Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. 159 hal.
- Fehr,.R, Caviness, D.T., Burmood and J.S., Pennington. 1971. Stage of *Development description for Soybeans Glycine max merrill*. Crop.SCI. 11: 929-931
- Hidayat, J.R., Hartono, M., M Mahmud, dan Sumarno. 2000. *Teknologi Produksi Benih Kedelai*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 76 hal.

- Goan-Hong Lie, Oey Kam-Nio, D.B. Prawironegoro, J. Herlinda, G. Sihombing and I. Jus'at. 1976. *Nutrition Value of Various Legumes Used in The Indonesian Diet*. Hal 183-193. Mean. A. Rifai (Eds.). Asean Grain Legumes. CRIA. Bogor.
- Kalshoven L.G.E. 1981. *Pests of Crops in Indonesian*. Revised and Translated by Van Der Laan P.A. Pt. Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701 hal
- Marwoto. 1992. *Masalah Pengendalian Hama Kedelai Ditingkat Petani*. Hal 37-43. Dalam Marwoto *et al.* (Penyunting). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balitan. Malang. 183 hal.
- Prawiranegara, D.D. 1964. *Pentingnya Kedelai dalam Menu Indonesia*. Prasaran pada Rapat Kerja Kedelai di Bogor. 5 hal
- Rauf A. 1992. *Penarikan Contoh dan Ambang Ekonomi Untuk Pengembangan PHT Kedelai*. Hal 154-164. Dalam Marwoto *et al.* (Penyunting). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balitan. Malang. 183 hal.
- Untung Dan L. Setyobudi. 1982. *Gatra Ekonomi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Hortikultura*. Simposium Entomologi. Bandung. 25-27 Agustus 1982. 29 hal.
- Suardi D. dan S. Haryono. 1978. *Pola Pertumbuhan Tanaman Kedelai*. Hal 46-64. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Fisiologi. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian.
- Sugandi E. dan Sugiarto. 1993. *Rancahan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Somaatmadja S. Tanpa tahun. *Kedelai*. Soerongan. Jakarta.
- Sumarno, Darman M.A., A. Dimiyati, Rodiah O, dan Dahro. 1983. *Varietas Baru Kedelai*. Pemberitaan Penelitian. Puslitbangtan. 2:25-28
- Tobing, M.C. 1984. *Beberapa Aspek Biologi Riptortus linearis Fabricius (Heteroptera:coreidae) dan Pengaruh Populasi pada Kerusakan Biji Kacang Hijau (Vigna radiata (linnaeus) Welczek)*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 75 hal
- Tengkano W., dan M. Dunuyaali. 1976. *Biologi dan Pengaruh Tiga Macam Umur Polong Kedelai Terhadap Produksi Telur Riptortus linearis F.* Hal 19-34. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Hama/Penyakit. No 4.

- Tengkano W. 1978. *Hama-hama Tanaman Palawija*. Hal 25. Kertas Kerja yang di sajikan pada Latihan Proteksi Tanaman. Direktorat Teknik Petanian. Psar Minggu. Jakarta. 25 hal.
- Tengkano W., dan M. Soehardjan. 1985. *Jenis-jenis Hama Pada Berbagai fase Pertumbuhan Tanaman Kedelai*. Hal 295-318. Dalam S. Somaatmadja *et al.*, (Eds.). Kedelai. Puslitbangtan . Bogor.
- Tengkano W., M. Iman, dan A.M. Tohir. 1992. *Bioekologi, Serangan dan Pengendalian Hama Pengisap dan Penggerek Polong Kedelai*. Hal 117-139. Dalam Marwoto *et al.* (Penyunting). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balitan. Malang. 183 hal.
- Tengkano, W., Suyono, dan A.M. Tohir. 1993. *Penurunan Mutu Benih Akibat Serangan Hama Pengisap Polong Nezara viridula (Hemiptera : Pentatomidae) pada Prapanen*. 6; 22-29. Dalam J. Soejitno *et. al.*, (Eds.). Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Bogor.
- Winarno, T. 1996. *Statistik (jilid2)*. UMM Press. Malang. 85 hal.