

EFEKTIVITAS INTERVAL PENYEMPROTAN DAN KONSENTRASI
PESTISIDA NABATI PAITAN (*Tithonia diversifolia*) DALAM MENURUNKAN
TINGKAT KERUSAKAN TANAMAN BROKOLI (*Brassica oleracea*)

SKRIPSI



Oleh :

DENYS ANGGARA WIJAYA

1210311014

KEPADA

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2016

EFEKTIVITAS INTERVAL PENYEMPROTAN DAN KONSENTRASI
PESTISIDA NABATI PAITAN (*Tithonia diversifolia*) DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KERUSAKAN TANAMAN BROKOLI
(*Brassica oleracea*)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat
Guna mencapai derajat Sarjana Pertanian



Oleh:
DENYS ANGGARA WIJAYA
1210311014

Kepada
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
Jember, 23 Mei 2016

EFEKTIVITAS INTERVAL PENYEMPROTAN DAN KONSENTRASI
PESTISIDA NABATI PAITAN (*Tithonia diversifolia*) DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KERUSAKAN TANAMAN BROKOLI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
Denys Anggara Wijaya
1210311014

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 23 Mei 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Ir. Oktarina, MP
NIP. 1965010901990032001

Ir. Wiwit Widiarti, MP
NIP. 1964070319991032003

Anggota 1,

Anggota 2,

Ir. Insan Wijaya, MP
NPK. 9110374

Ir. Hudaini Hasbi, Msc. Agr
NIP. 196608121990031004

Jember, 23 Mei 2016
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian
Dekan,

Ir. Oktarina, MP.
NIP.196509011990032001

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EFEKTIVITAS INTERVAL DAN KONSENTRASI PESTISIDA NABATI PAITAN (*Tithonia diversifolia*) DALAM MENURUNKAN TINGKAT KERUSAKAN TANAMAN BROKOLI (*Brassica oleracea*)”**. Karya tulis ilmiah (skripsi) dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Oktarina, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian, dan Dosen Pembimbing Utama, yang telah membimbing dengan baik dan sabar selama penelitian dan penulisan skripsi serta memberikan motivasi positif kepada penulis yang sangat bermanfaat.
2. Ir. Insan Wijaya, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberi saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak Sugiyanto dan Ibu Jumiaty, selaku orang tua saya yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan saya. Serta teman-teman seperjuangan agroteknologi angkatan 2012, terimakasih atas semangat yang sudah kalian berikan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan mahasiswa pada umumnya.

Jember, 23 Mei 2016
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	x
RIWAYAT HIDUP PENELITI.....	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Keaslian Peneitian	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Luaran Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistematika Tanaman Brokoli	6
2.2 Morfologi Tanaman.....	6
2.3 Syarat Tumbuh	8
2.4 Hama Dan Penyakit.....	10
2.5 Pengertian Pestisida Nabati	11
2.6 Deskripsi Paitan.....	14
2.7 Kandungan Paitan.....	15
2.8 Interval Penyemprotan	15
2.9 Konsentrasi Pestisida Paitan.....	16
2.10 Hipotesis	16

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Metode Analisis Data	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian	19
3.6 Parameter Pengamatan	22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jumlah Daun.....	25
4.2 Berat Bunga Brokoli.....	28
4.2.1 Berat Bunga Pertanaman	28
4.2.2 Berat Bunga Perplot	31
4.3 Berat Bunga Sehat	34
4.4 Berat Bunga Rusak.....	36
4.5 Persentase Bunga Sehat.....	39
4.6 Persentase Bunga Rusak.....	41
4.7 Intensitas Daun Terserang	44
4.8 Jumlah Larva Menyerang	46
4.9 Jumlah Hama yang Mati.....	49

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Dosis Kebutuhan Pupuk Kandang Dan Pupuk Anorganik	20
2. Dosis Kebutuhan Pupuk yang Sudah di Konversi	20
3. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Terhadap Semua Hasil Variabel Pengamatan.	24
4. Pengaruh Konsentrasi Pada Berat Bunga Pertanaman	29
5. Pengaruh Konsentrasi pada Berat Bunga Perplot	32
6. Pengaruh Interval Penyemprotan Pada Berat Bunga Sehat	34
7. Pengaruh Interval Penyemprotan Pada Berat Bunga Rusak	37
8. Pengaruh Interval Penyemprotan Pada Persentase Bunga Sehat	39
9. Pengaruh Konsentrasi pada Persentase Bunga Sehat	40
10. Pengaruh Interval penyemprotan pada Persentase Bunga Rusak	42
11. Pengaruh Konsentrasi pada Persentase Bunga Rusak	42
12. Pengaruh Interval Penyemprotan Pada Intensitas Daun Terserang	44
13. Pengaruh Konsentrasi Pada Intensitas Daun Terserang.....	45
14. Pengaruh Interval Penyemprotan Pada Jumlah Larva yang Menyerang.....	47
15. Pengaruh Konsentrasi Pada Jumlah Larva yang menyerang	48
16. Jumlah Hama yang Mati	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Jumlah Daun Pada Perlakuan Interval Penyemprotan	25
2. Jumlah Daun Pada Perlakuan Konsentrasi.....	26
3. Jumlah Daun Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi	27
4. Berat Bunga Pertanaman Pada Perlakuan Interval Penyemprotan	28
5. Berat Bunga Pertanaman Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi	29
6. Berat Bunga Perplot Pada Perlakuan Interval Penyemprotan.....	31
7. Berat Bunga Perplot Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi.....	33
8. Berat Bunga Sehat Pada Perlakuan Perlakuan Konsentrasi	35
9. Berat Bunga Sehat Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan dan Konsentrasi	36
10. Berat Bunga Rusak Pada Perlakuan Konsentrasi.....	38
11. Berat Bunga Rusak Pada Perlakuan Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi.....	38
12. Persentase Bunga Sehat Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi	41
13. Persentase Bunga Brokoli Rusak Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi.....	43
14. Intensitas Daun Terserang Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi.....	46
15. Jumlah Larva yang Menyerang Pada Perlakuan Interaksi Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi.....	49
16. Pengolahan Lahan	74
17. Pembuatan Pestisida Nabati Paitan	74
18. Penyemprotan Pestisida Nabati Paitan.....	75
19. Bunga yang Terserang hama.....	75
20. Pemanenan	76

21. Penimbangan Bunga	76
22. Hama yang menyerang.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lay out penelitian.....	56
2. Data parameter jumlah daun pada umur 21 hst.....	57
3. Data parameter jumlah daun pada umur 28 hst	58
4. Data parameter jumlah daun pada umur 35 hst.....	59
5. Data parameter jumlah daun pada umur 42 hst.....	60
6. Data parameter jumlah daun pada umur 49 hst.....	61
7. Data parameter jumlah daun pada umur 54 hst.....	62
8. Data parameter berat bunga brokoli pertanaman	63
9. Data parameter berat bunga brokoli pertanaman	64
10. Data parameter berat bunga brokoli sehat.....	65
11. Data parameter berat bunga brokoli rusak	66
12. Data parameter persentase bunga brokoli sehat	67
13. Data parameter persentase bunga brokoli rusak.....	68
14. Data parameter Intensitas daun terserang umur 21 hst	69
15. Data parameter Intensitas daun terserang umur 35 hst	70
16. Data parameter Intensitas daun terserang umur 54 hst	71
17. Data parameter jumlah larva yang menyerang bunga brokoli	72
18. Dokumentasi penelitian.....	74



FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jl. Karimata No. 49 Telp./Fax. (0331) 336728(112)/ 337957 Kotak Pos 104

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Denys Anggara Wijaya

NIM : 1210311014

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Interval Penyemprotan dan Konsentrasi Pestisida Nabati Paitan (*Tithonia diversifolia*) Dalam Menurunkan Tingkat Kerusakan Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*)” merupakan karya asli saya sendiri dan bebas dari unsur Plagiasi. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya bersedia skripsi ini dibatalkan, gelar Sarjana Pertanian saya dicabut, dan saya bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

Demi untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, maka saya mengizinkan skripsi ini diterbitkan/dipublikasikan atas sepengetahuan dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing saya.

Jember, 23 Mei 2016

Penulis

Denys Anggara Wijaya

NIM. 1210311014



FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jl. Karimata 49 Telp./Fax. (0331) 336728 (112) / 337957 Kotak Pos 104 Jember

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

➤ **Data Pribadi**

Nama : Denys Anggara Wijaya
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 04 Desember 1993
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Nim : 1210311014
Program Studi : Agroteknologi
Alamat Asal : Dsn. Balokan, Rt. 03 Rw. 02 Desa Dasri, Kecamatan Tegalsari Kabupaten Banyuwangi.
E-mail : anggaradenys@yahoo.co.id
Agama : Islam
Nama Ayah : Sugiyanto
Nama Ibu : Jumiati



➤ **Riwayat Pendidikan**

SDN 4 Dasri : Berijazah Tahun 2006
SMP Hadi Wijaya Genteng : Berijazah Tahun 2009
MAN Genteng : Berijazah Tahun 2012

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, D. R. dan R. D. M Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan. Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat. p. 3-8.
- Bafdal N. 2007. Packaging Optimization for Transporting Broccoli at Low Temperatur. Joint Research Between The Padjadjaran University and The Korea Research Institute Bandung, Indonesia December, 2007. [8 Sep 2009].
- Baruah, N.C., R.P.Sharma, K.P.Madhusudanan and G.Thyagarajan. 1979. Sesquiterpene lactones of *Tithonia diversifolia* Stereochemistry of the Tagitinins and related compounds. *J.Org.Chem.* Vol 44. No. 11. p 1831.
- Budiastuti, S., D. Harjoko dan G. Shelti. 2009. Peningkatan Potensi dan Kualitas Brokoli Kopeng di Semarang Jawa Tengah Melalui Budidaya Organik. *Jurnal Agrivita.* 31 (2) : 158-165.
- Bukhari. 2009. Efektifitas Ekstra Daun Mimba Terhadap Pengendalian Hama *Plutella Xylostella L.* Pada Tanaman Kedele.
- Cahyono, B. 2001. Kubis Bunga Dan Broccoli Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani. Kanisus. Yogyakarta
- Ditjen Horti. 2009, bp4k.lampungtimurkab.go.id, <http://www.pennygolightly.com>
- Finger FL, L Endres, P.R. Mosquim dan M. Puiatti. 1999. Physiological Changes During Postharvest Senescence of Broccoli in Pesquisa Agropecuária Brasileira 58 Print ISSN 0100-204X Pesq. agropec. bras. vol. 34 no.9 Brasília.
- Flint L. M dan Van den Bosch. R, (2000). Pengendalian Hama Terpadu, Sebuah Pengantar. Kanisius. Yogyakarta.
- Hartati, Z. 2002. Pengujian Ekstrak Biji Daun Sirsak Untuk Mengendalikan Hama *Helicoverpa armigera*.
- Hikmah, Y. 1997. Tingkat Parasitasi Larva Spodoptera Exigua Pada Musim Hujan Dan Musim Kemarau. Skripsi. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian IPB.
- <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/teknologi-detail-45.html>.

- Ibrahim MA, Kainulainen P, Aflatuni A, Tiilikkala K, Halopainen JK. 2001. Insecticidal, Repellent, Antimicroba Activity and Phytotoxicity of Essential Oils: With Special Reference to Limonene and its Suitability for Control of Insect Pest. *Agric Food Sci Finl.* 10:243-259.
- Kader AA. 1993. Postharvest Biology and Technology : An Overview. Di dalam Kumpulan Materi Pelatihan Pascapanen Buah-buahan dan Sayur-sayuran; PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, 10 – 15 Mei 1993.
- Kardinan, A. 1999. Pestisida nabati ramuan dan aplikasi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Kaswinarni F. 2005. Toksisitas dan Pengaruh Konsentrasi Sub Letal Ekstrak Pacar Cina (*Aglaia odorata* Lour.) Terhadap Pertumbuhan Ulat Krop Kubis (*Crocidolomia binotalis* Zeller). [Skripsi]. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
- Leatemala J.A dan R.Y.Rmthe.2011.Studi Kerusakan Akibat Serangan Hama Pada Tanaman.
- Lestari,Garsinia.2008.Tanaman Toga.PT.Gramedia Jakarta.
- Lubis L. 2004. Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*) dan Kentang (*Solanum tuberosum*). Universitas Sumatra Utara. digital library.
- Niedbala. Jack C. 2012. The Biology of a little known weevil: *Polydrusus impressifrons*.(online).(http://esa.confex.com/esa/2012/webprogram/Paper68335.html),diakses tanggal 13 April 2016.
- Nurmansyah.2014. Pengaruh Interval Aplikasi dan Waktu Penyemprotan Pestisida Nabatiseraiwangi Terhadap Hama *Helopeltis Antonii* Pada Tanaman Kakao. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Olsen, A.V., J.C. Anikwe, F.A. Okelana, L.U. Mokwunye dan O.M. Azeez. 2011. Pesticidal Efficiency of Three Tropical Herbal Plants Leaf Extracts Against *Macrotermes bellicosus* an Emerging Pest of Cocoa (*Theobroma cacao* L.). *Journal of Biopesticide* 4(2) : 131-137.
- Prakash A., J. Rao. 1997. Botanical pesticides in agriculture. CRC Press, New York, London.461 hal.
- Rejesus.MB., HA. Maini., VR. Ocampo., FM. Dayrit and EG. Quintana. 1993. Insecticidal actions of several Philippine plants with emphasis on *Vitex negundo*. L. *The Philippine Agriculturist* 76. (4) pp. 355-371.

- Rokhani H. 1995. Disain Sistem Pengukuran Laju Transpirasi Buahbuahan/ Sayuran pada Ruang Atmosfir Terkendali [Laporan Penelitian]. Bogor: Jurusan Mekanisasi Pertanian Fateta Institut Pertanian Bogor.
- Rukmana,R.1995.Budidaya Kubis bunga dan Brokoli.Yogyakarta.Kanisius.
- Sudarmo,S.2005.Pestisida Nabati. Penerbit Kanisius Jakarta.
- Susila, A.D.2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taofik M, Yuianti E, Barizi A, Hayati, EK (2010) Isolasi dan identifikasi senyawa aktif ekstrak air daun paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai bahan insektisida botani untuk pengendalian hama tungau *Eriophyidae*. *Alchemi* 2(1):104-157.
- Thamrin, M, dkk. 2013. Perubahan Iklim dan Antisipasi Teknologi dalam Pengelolaan Tanaman Jagung Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Untung, K. 2006. Konsep Pengendalian Hama Terpadu. Yogyakarta: Andi Offset.
- Untung K. 2006. Pengantar pengendalian hama terpadu. Edisi 2. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wasnowati, C. 2009. Kajian Saat Pemberian Pupuk Dasar Nitrogen dan Umbi Bibit Pada Tanaman Brokoli (*Brassicaoleraceae L.*). *Agrovigor* 2(1): 14–22 .
- Wasonowati.C. 2009. Kajian Saat Pemberian Pupuk Dasar Nitrogen dan Umur bibit pada Tanaman Brokoli (Brasisca Oleraceae Var.Italica Plank). Fakultas Pertanian universitas Trunojoyo Madura.
- Widiarta, I.N. 2006. Keragaman Arthropoda pada Padi Sawah dengan Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*. Hlm 2.
- Wiyono, Suryo, Dr. Perubahan Iklim dan Ledakan Hama dan Penyakit Tanaman. 2007. Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor Kampus IPB Darmaga Bogor, swiyono2@yahoo.de.