

SINERGISME EKSTRAK *Piper betle* DENGAN *Beauveria bassiana*
TERHADAP LARVA *Plutella xylostella* SEBAGAI BAHAN AJAR MODUL

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi**

Oleh:

AGUNG FITRA YUDA

Nomor Pokok : 71160515005

Program Studi Pendidikan Biologi

Jenjang Strata - 1 (S1)



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul :“SINERGISMEEKSTRAK *Piper betle* dengan *Beauveriabassiana* TERHADAP LARVA *Plutella xylostella* SEBAGAI BAHAN AJAR MODUL.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Yanhar Jamaluddin, M.AP, Selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd, sebagai Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Bapak Drs. Sularno, M.P, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi saran maupun arahan selama ini sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Bapak Edi Azwar, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran maupun arahan selama ini sehingga terselesainya penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.
7. Ayahanda Supartak dan Ibunda Tercinta Sumiati Widiastuti dan abang kandung saya Eko Prabudi, Budi Harsono serta kakak kandung saya Harna Winanda yang telah memberikan dukungan terutama materi dan selalu memberikan motivasi juga doa.

8. Sahabat sekaligus kekasih saya Irma Mawarni Nasution yang terus memotivasi dan mendoakan saya untuk menyelesaikan Skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan saya di FKIP Biologi Uisu yang memotivasi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis memohon saran atau masukan-masukan dari para pembaca demi kesempurnaannya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Wassallamu'alaikum Wr. Wb.

Medan 20 Juli 2020

Penulis

Agung Fitra Yuda

NPM : 71160515005

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PANDAHULAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. PembatasanMasalah	4
D. RumusanMasalah	4
E. TujuanPenelitian	5
F. ManfaatPenelitian	
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL	6
A. Kajian Teoritis	6
1. Insektisida	6
2. <i>Piper Bettle</i> dan <i>Beauveria bassiana</i>	14
3. Hakikat Pembelajaran	20
4. Kerangka Konseptual	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
B. Alat dan Bahan	30
C. Prosedur Kerja.....	31
D. Metode Penelitian.....	33
E. Pengamatan	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil	35
1. Pengaruh ekstrak <i>Piper betle</i> terhadap larva <i>Plutella xylostella</i>	35
2. Pengaruh jamur <i>Beauveria bassiana</i> terhadap larva <i>Plutella xylostella</i> .	36
3. Pengaruh ekstrak <i>Piper betle</i> dengan jamur <i>Beauveria basianna</i>	37
B. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR PUSTAKA

- Barnett. H. L. 1960. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Published by Burgess Pub. Co, Minneapolis. Mishawaka, IN, U.S.A Second Edition P:62.
- Chomsin, Widodo S. dan Jasmadi (2008). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Dadang dan Prijono, 2008. *Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan*. Departemen Proteksi Tanaman. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Departemen Pendidikan Nasional.2008. *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Departemen Pendidikan Nasional.
- Djojosumarto, Panut. 2008. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta : Kanisius.
- Fauziah, Muhlisa. 2007. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Fitriani, M. L. 2009. *Budi Daya Tanaman Kubis Bunga (Brassica Oleraceae Var Botrytis L.) Di Kebun Benih Hortikultura (Kbh) Tawangmangu*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Herminanto, Nurtati, Kristianti D.M. 2010. *Potensi Serai Untuk Mengendalikan Hama Callosobrochus analis F. Pada Kedelai Dalam Penyimpanan*. Purwokerto. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian, Universitas Jendral Soedirman.
- Herlinda S, Rauf A, Sosromarsono S, Kartosuwondo U, Siswadi, & Hidayat P. 2004. *Artropoda predator penghuni ekosistem persawahan di daerah Cianjur, Jawa Barat*. J. Entomol. Indones. 1(1): 9-15.
- Herlinda, S., Y. Pujiastuti. S. Pelawi. A. Riyanto. E. Nurmawati dan Suwandi. 2005. *Patogenitas Isolat-Isolat Beauveria bassiana (Bals) Vuill. Terhadap Larva Plutella xylostella (L) di Rumah Kaca*. Inovasi 2 (2): 85-92.
- Hughes, S.J. 1971. Phycomycetes, basidiomycetes, and ascomycetes as fungi imperfecti. In: taxonomy of fungi imperfecti (B. Kendrick, ed.). Toronto. University of Toronto Press.7-36.

<http://daunsirih.wordpress.com>

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/coco/article/download/14931/14492>

http://eprint.ums.ac.id/20645/12/daftar_pustaka.pdf.

[http://etheses.uin-malang.ac.id/2912/1/11620074.pdf.](http://etheses.uin-malang.ac.id/2912/1/11620074.pdf)

http://mplk.politanikoe.ac.id/images/.pdf/BA_Kuliah_Perlinton/003.Serangga_Hama_Tanaman_Pertanian.pdf

<http://8villages.com>

<http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/53341/1.A11dar.pdf>

http://repository.usd.ac.id/6829/2/121434056_full.pdf

<http://www.google.com/amp/s/haperidah.wordpress.com/2013/05/25/plutella-xylostella.amp/>

Inglis, G. D., Goettel M. S., Butt, T. M., dan Strasser, H. 1999. Use of hyphomycetous fungi for managing insect pests. Di dalam : Butt, T. M., Jackson dan Magan, N. Editor. Fungi as Biokontrol Agents, Progress, Problems and Potential. London : CABI Publishing. Hlm. 23-69.

Kalshoven, L. G. E. 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Rev. & trans by Van Der Laan & G. H. L. Rothschild. PT Ichtiar Baru – Van Hoeve. Jakarta. 701 hlm.

Kasmara, H. 2004. Toksisitas dan Daya Hambat Ekstrak Biji Mimba (Azadirachta indica A. Juss) Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti L. Jurnal biotika, Vol. 3, No. 2, Desember 2004, Hal. 13-17.

Matnawy. 1989. Perlindungan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.

Novizan.2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Nuryanti, N.S.P., Trisyono, Y.A. 2002. *Kepakaan Beberapa Populasi Plutella xylostella di Jawa Tengah dan Yogyakarta Terhadap Bacillus thuringensis*. Jurnal Agrosains, Vol. 15, No. 1, Januari 2002, Hal.1-7.

Nieveen, N. (1999). "Prototype to reach product quality. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.)". *Design approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

- Rahmawati, Ala'. 2012. Pengaruh kinerja Lingkungan Terhadap *Financial Corporate Performance Dengan Corporate Social Responsibility Disclosure* Sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur di BEI Tahun 2009-2011). *Skripsi tidak dipublikasikan*. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rukmana, R dan H Yudirachman. 2010. Jagung Budidaya, Pascapanen, dan Penganekaragaman Pangan. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Srisadono, 2008, Skrining Awal Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Sebagai Antikanker dengan Metode Brine Shrimp Lathaly Test (BLT), *Karya Ilmiah*, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
- Trizelia, 2005.Cendawan Entomopatogen Beauveria bassiana (Bals.)Vuill. (Deuteromycotina: Hyphomycetes): Keanekaragaman Genetik, Karakterisasi Fisiologi dan Virulensinya terhadap Crocidolomia pavonana (F.) (Lepidoptera: Pyralidae). Disertasi. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu.Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Yanie, E., Shinta, E., Anggi, K., dan Muhammad, I., 2013, Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih, Jurnal Teknik Lingkungan, Universitas Andalas, Sumatera Barat.