

**UJI EFEKTIVITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGGUDU,
DAUN SRIKAYA, DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN
HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG**

SKRIPSI



Oleh:

CHUSNUL ADILAH
NPM : 18025010051

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**UJI EFEKTIVITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGGUDU,
DAUN SRIKAYA, DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN
HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh:

CHUSNUL ADILAH
NPM : 18025010051

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI EFEKTIFITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGKUDU,
DAUN SRIKAYA, DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN
HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG**

Oleh:

CHUSNUL ADILAH
NPM. 18025010051

Telah diajukan pada tanggal:

27 Desember 2022

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Noni Rahmadhini, SP., M.Sc.
NIP. 17219890418015



Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M.P.
NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program
Studi Agroteknologi



Dr. Ir. RA. Nora Augustien, M.P.
NIP. 19631005 198703 2001



Dr. Ir. Bakti Wisnu Widajani, M.P.
NIP. 19631005 198703 2001

SKRIPSI

UJI EFEKTIFITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGGUDU,
DAUN SRIKAYA, DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN
HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG

Oleh :

CHUSNUL ADILAH
NPM. 18025010051

Telah direvisi pada tanggal:
20 Desember 2022

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc.
NIP. 17219890418015



Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M.P.
NIP. 19620816 199003 2002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chusnul Adilah
NPM : 18025010051
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

UJI EFEKTIFITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGGUDU, DAUN SRIKAYA, DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 27 Desember 2022
Yang Membuat Pernyataan



Chusnul Adilah
NPM. 18025010051

UJI EFEKTIFITAS BIOINSEKTISIDA DAUN MENGGKUDU,
DAUN SRIKAYA, dan DAUN PEPAYA TERHADAP PENGENDALIAN
HAMA KUMBANG BUBUK (*Sitophilus zeamais* M.) PADA BIJI JAGUNG

*Efectivenees Test Bioinsecticide Noni Leaf, Srikaya Leaf, and Papaya Leaf
on Controlling Greater Rice Weevil Pest (Sitopilus zeamais M.)*

Inside Seed of Corn

Chusnul Adilah^{1*)}, Noni Rahmadhini¹⁾, Wiwin Windriyanti¹⁾

¹⁾program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

*E-mail : 18025010051@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Serangan hama *Sitophilus zeamais* pada biji jagung di penyimpanan dapat menyebabkan kerusakan mencapai 85%, hilangnya daya perkecambahan dan penyusutan bobot sebesar 17%. Pengendalian *S. zeamais* dapat dilakukan dengan menggunakan bioinsektisida yang berbahan dasar dari daun mengkudu, daun srikaya, dan daun pepaya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh serbuk bioinsektisida daun mengkudu, daun srikaya, dan daun pepaya terhadap pengendalian imago *S. zeamais*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2022 di Laboratorium Kesehatan Tanaman II, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yaitu jenis daun dan dosis, sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis menggunakan analisa sidik ragam dan dilakukan uji lanjut uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat mortalitas tertinggi terjadi pada perlakuan serbuk daun srikaya dosis 8 g dengan nilai sebesar 90.00%. Nilai persentase susut bobot biji jagung terendah terjadi pada perlakuan serbuk daun srikaya dosis 8 g dengan nilai sebesar 2.08% dan tertinggi pada kontrol serbuk daun pepaya sebesar 4.91%. Nilai LT_{50} perlakuan serbuk daun mengkudu, daun srikaya, dan daun pepaya dosis 8 g berturut-turut sebesar 8 hari, 5 hari, dan 6

hari. Nilai LD₅₀ serbuk daun mengkudu, daun srikaya, dan daun pepaya berturut-turut sebesar 7.86 g, 6.39 g, dan 6.79 g.

Kata Kunci : Biji Jagung, *Sitophilus zeamais*, Bioinsektisida

ABSTRACT

Sitophilus zeamais pests attack inside corn seed in storage is able to cause damage until 85% loosing of germination power and depreciating weight around 17%. Controlling *S. zeamais* is able to use bioinsecticide which is made from noni leaf, srikaya leaf, and papaya leaf. This research is administered to know the impact bioinsecticide powder of noni leaf, srikaya leaf, and papaya leaf on controlling *S. zeamais* imago. This research has been done on June until July 2022 in Healthy Plant Laboratory II, Agriculture Faculty, University of Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. The design research that’s used is Complete Randomized Design (RAL) factorial. It’s kind of leaf and dose, so that is got 12 combinations handlings and every handling is repeated 3 times. Data is analyzed using vatiance analysis and it is tested with *Ducan Multiple Range Test* (DMRT) on level 5%. Observation result shows that the highest mortality level happens on powder handling of srikaya leaf within dose 8 grams around grade 90,00%. The lowest percentage value of corn seed weight loss happens on powder handling of papaya leaf is 4,91%. LT₅₀ values in powder handling of noni leaf, srikaya leaf, and papaya leaf within dose 8 grams continuously around 8 days, 5 days, and 6 days. LD₅₀ values in powder of noni leaf, srikaya leaf, and papaya leaf continuously around 7,86 grams, 6,39 grams, and 6,79 grams.

Keywords: Corn Seed, *Sitophilus zeamais*, Bioinsecticide

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Bioinsektisida Daun Mengkudu, Daun Srikaya, dan Daun Pepaya Terhadap Pengendalian Hama Kumbang Bubuk (*Sitophilus zeamais* M.) pada Biji Jagung”. Penyusunan skripsi ditulis guna memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana dari Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan ide, saran serta arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberi saran, serta masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
3. drh. Wiludjeng Widjajati, M.P. selaku dosen penguji utama telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
4. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, M.P. selaku dosen penguji pendamping yang telah memberikan kritikan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
5. Kedua orang tua penulis Bapak Nurul Huda dan Ibu Astin, penulis ucapkan terima kasih karena telah memberikan dukungan, motivasi, doa, dan semangat yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini;

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan para pembaca dan bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Jagung dan Pasca Panen | 5 |
| 2.2. Hama Kumbang Bubuk (<i>Sitophilus zeamais</i> M.) | 8 |
| 2.3. Bioinsektisida..... | 10 |
| 2.3.1. Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.) | 10 |
| 2.3.2. Srikaya(<i>Annona squamosa</i> L.) | 11 |
| 2.3.3. Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) | 12 |
| 2.4. Hipotesis | 14 |
| III. METODE PELAKSANAAN | 15 |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 15 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.2.1. Alat..... | 15 |
| 3.2.2. Bahan..... | 15 |
| 3.3. Metodologi Penelitian | 15 |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian..... | 16 |
| 3.4.1. Pembiakan Serangga Uji..... | 16 |
| 3.4.2. Persiapan Sampel Bioinsektisida..... | 17 |
| 3.4.3. Pembuatan Bioinsektisida..... | 17 |
| 3.4.4. Aplikasi Serbuk Bioinsektisida..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 3.5. Parameter Pengamatan | 18 |
| 1. Mortalitas | 18 |
| 2. Susut bobot..... | 19 |
| 3. <i>Lethal time</i> (LT ₅₀)..... | 19 |
| 4. <i>Lethal dose</i> (LD ₅₀)..... | 19 |
| 5. Efektivitas bioinsektisida | 19 |
| 3.6. Analisis Data..... | 20 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 21 |
| 4.1. Persentase Mortalitas Imago <i>Sitophilus zeamais</i> M..... | 21 |
| 4.2. Persentase Susut Bobot Biji Jagung..... | 23 |
| 4.3. <i>Lethal Time</i> (LT ₅₀) <i>S. zeamais</i> M. | 25 |
| 4.4. <i>Lethal Dose</i> (LD ₅₀) <i>S. zeamais</i> M. | 26 |
| V. SIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| 5.1. Simpulan | 28 |
| 5.2. Saran | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |
| LAMPIRAN..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | | Halaman |
|-------|--|---------|
| | <u>Teks</u> | |
| 2.1. | Kandungan gizi per 100 g jagung | 6 |
| 3.1. | Kriteria keefektifan insektisida | 20 |
| 4.1. | Rerata mortalitas imago <i>S. zeamais</i> selama 14 hsa | 21 |
| 4.2. | Rerata susut bobot biji jagung | 24 |
| 4.3. | Analisis probit LT_{50} imago <i>S. zeamais</i> | 25 |
| 4.4. | Analisis probit LD_{50} imago <i>S. zeamais</i> | 27 |
| | <u>Lampiran</u> | |
| L1. | Penentuan jumlah ulangan | 35 |
| L2. | Tabel anova mortalitas imago <i>S. zeamais</i> | 36 |
| L3. | Tabel anova susut bobot biji jagung | 36 |
| L4. | Pengkategorian efektivitas bioinsektisida..... | 36 |
| L5. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun mengkudu dosis 4 g | 37 |
| L6. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun mengkudu dosis 6 g | 39 |
| L7. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun mengkudu dosis 8 g | 41 |
| L8. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun srikaya dosis 4 g..... | 43 |
| L9. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun srikaya dosis 6 g..... | 45 |
| L10. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun srikaya dosis 8 g..... | 47 |
| L11. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun pepaya dosis 4 g | 49 |
| L12. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun pepaya dosis 6 g | 51 |
| L13. | Analisis probit LT_{50} serbuk daun pepaya dosis 8 g..... | 53 |
| L14. | Analisis probit LD_{50} serbuk daun mengkudu | 55 |
| L15. | Analisis probit LD_{50} serbuk daun srikaya..... | 57 |
| L16. | Analisis probit LD_{50} serbuk daun pepaya..... | 59 |
| L17. | LoA publikasi jurnal ilmiah..... | 61 |
| L18. | Jurnal ilmiah | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | <u>Teks</u> | Halaman |
|-------|--|---------|
| 2.1. | Morfologi biji jagung | 5 |
| 2.2. | <i>Sitophilus zeamais</i> | 8 |
| 3.1. | Denah petak perlakuan | 16 |
| 3.2. | Morfologi <i>S. zeamais</i> tampak lateral | 17 |
| 4.1. | Imago <i>S. zeamais</i> setelah aplikasi serbuk bioinsektida | 23 |
| 4.2. | Gejala kerusakan pada biji jagung | 24 |