

**PERKEMBANGAN KUMBANG *Callosobruchus analis* F.
AKIBAT PEMBERIAN SERBUK DAUN PEPAYA (*Carica
papaya*) PADA PENYIMPANAN BENIH SERTA
PENGARUHNYA TERHADAP VIABILITAS KEDELAI
HITAM VARIETAS DETAM-1**

SKRIPSI

**OLEH :
FITRIA KHOERUN NISSA
4122.1.19.11.0021**



**UNIVERSITAS WINAYA MUKTI
FAKULTAS PERTANIAN
SUMEDANG
2023**

**PERKEMBANGAN KUMBANG *Callosobruchus analis* F.
AKIBAT PEMBERIAN SERBUK DAUN PEPAYA (*Carica
pepaya*) PADA PENYIMPANAN BENIH SERTA
PENGARUHNYA TERHADAP VIABILITAS KEDELAI
HITAM VARIETAS DETAM-1**

**OLEH :
FITRIA KHOERUN NISSA
4122.1.19.11.0021**

**Skripsi ini disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Winaya Mukti**



**UNIVERSITAS WINAYA MUKTI
FAKULTAS PERTANIAN
SUMEDANG
2023**

Judul : Perkembangan Kumbang *Callosobruchus analis* F.
akibat Pemberian Serbuk Daun Pepaya (*Carica
papaya*) pada Penyimpanan Benih serta
Pengaruhnya terhadap Viabilitas Kedelai Hitam
Varietas Detam-1
Nama : Fitria Khoerun Nissa
NPM : 4122.1.19.11.0021
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S-1

Sumedang, September 2023

Menyetujui,
Komisi Pembimbing,

Ketua

Anggota

Dr. Ir. Elly Roosma Ria, M.Si.
NIP. 196206111988032001

Dr. Linlin Parlinah, S.P., M.P.
NIPY. 18500024

Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Agroteknologi

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Winaya Mukti

Roni Assafaat Hadi, S.P., M.P.
NIPY. 18000029



Prof. Dr. Ir. Hj. Nunung Sondari, M.P.
NIP. 196202111987032004

ABSTRAK

FITRIA KHOERUN NISSA. 2023. Perkembangan Kumbang *Callosobruchus analis* F. akibat Pemberian Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya*) pada Penyimpanan Benih serta Pengaruhnya terhadap Viabilitas Kedelai Hitam Varietas Detam-1. Dibimbing oleh **ELLY ROOSMA RIA** dan **LINLIN PARLINAH**.

Kedelai hitam merupakan salah satu varietas kedelai yang memiliki kulit hitam dan memiliki berbagai kandungan yang memberikan banyak manfaat bagi tubuh manusia. Menyusutnya biji kedelai menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas biji yang dapat berakibat pada berkurangnya persediaan biji untuk keperluan pembenihan saat proses penyimpanan. Salah satu faktor yang mempengaruhi viabilitas benih selama penyimpanan adalah serangan serangga hama gudang, sehingga perlu dilakukan pengendalian menggunakan insektisida nabati dengan memanfaatkan serbuk daun pepaya. Penelitian ini bertujuan mempelajari perkembangan kumbang *C. analis* F. akibat pemberian serbuk daun pepaya pada penyimpanan benih serta pengaruhnya terhadap viabilitas kedelai hitam varietas Detam-1. Percobaan ini dilaksanakan di Laboratorium Dasar Fakultas Universitas Winaya Mukti dari bulan Juni sampai Agustus 2023. Rancangan Lingkungan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dosis serbuk daun pepaya/100 g kedelai hitam yaitu : A = 0,00 g; B = 1,00 g; C = 2,00 g; D = 3,00 g; E = 4,00 g; dan F = 5,00 g. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dosis serbuk daun pepaya 3,00 g/100 g kedelai hitam berpengaruh terhadap perkembangan kumbang *C. analis* F (mortalitas, jumlah telur, jumlah larva, jumlah pupa, dan jumlah imago), persentase kerusakan benih dan persentase bobot benih, tetapi tidak berpengaruh terhadap viabilitas benih kedelai hitam varietas Detam-1.

Kata kunci : *Callosobruchus analis* F., serbuk daun pepaya, viabilitas, kedelai hitam.

ABSTRACT

FITRIA KHOERUN NISSA. 2023. *Development of Callosobruchus analis F. Beetle due to the Application of Papaya (Carica papaya) Leaf Powder in Seed Storage and its Effects on the Viability of Black Soybean Variety Detam-1.* Supervised by **ELLY ROOSMA RIA** and **LINLIN PARLINAH**.

Black soybeans are one of the soybean varieties that have black skin and have various ingredients that provide many benefits to the human body. Shrinking soybean seed production leads to a decrease in seed quality and quantity, which can result in reduced seed supplies for seeding purposes during the storage process. One of the factors that affect seed viability during storage is the attack of warehouse insect pests, so it is necessary to control using vegetable insecticides by utilizing papaya leaf powder. The research aims to study the development of *C. analis* F. beetles due to the application of papaya leaf powder in seed storage and its effect on the viability of black soybean variety Detam-1. This experiment was conducted at the Basic Laboratory of the Faculty of Winaya Mukti University from June to August 2023. This environmental design used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 4 replicates. The treatment doses of papaya leaf powder/100 g of black soybean are: A = 0,00 g; B = 1,00 g; C = 2,00 g; D = 3,00 g; E = 4,00 g; and F = 5,00 g. The results showed that the dose of papaya leaf powder 3,00 g/100 g of black soybean affected the development of *C. analis* F beetle (mortality, number of eggs, number of larvae, number of pupae, and number of imago), percentage of seed damage and percentage of seed weight, but did not affect the viability of black soybean seeds of Detam-1 variety.

Keyword : *Callosobruchus analis* F., papaya leaf powder, viability, black soybean.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya yang berlimpah. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. sebagai Nabi panutan umatnya sepanjang masa.

Skripsi ini berjudul “Perkembangan Kumbang *Callosobruchus analis* F. akibat Pemberian Serbuk Daun Pepaya (*C. papaya*) pada Penyimpanan Benih serta Pengaruhnya terhadap Viabilitas Kedelai Hitam Varietas Detam-1”. Adapun tujuan dari usulan penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Jurusan Agroteknologi (S-1) Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan skripsi ini, baik berupa moril dan meteril sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. Ir. Elly Roosma Ria, M.Si., Ketua Komisi Pembimbing.
2. Dr. Linlin Parlinah, S.P., M.P., Anggota Komisi Pembimbing.
3. Ir. Yana Taryana, M.P., Penelaah I.
4. Lia Sugiarti, S.P., M.P., Penelaah II.
5. Roni Assafaat Hadi, S.P., M.P., Ketua Program Studi Agroteknologi S-1 Fakultas Universitas Winaya Mukti.

6. Prof. Dr. Ir. Nunung Sondari, M.P., Dekan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti.
7. Prof. Dr. Ir. Ai Komariah, M.S., Rektor Universitas Winaya Mukti.
8. Kedua orang tua, Bapak Markos, Ibu Juariah dan Keluarga yang telah memberikan doa restu, semangat, dan motivasi.
9. Rekan-rekan mahasiswa Agroteknologi 2019 Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti yang terlibat memberikan bantuan kepada penyusun.
10. Serta pihak-pihak lain yang terlibat dalam memberikan bantuan kepada penyusun.

Semoga amal kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT., aamiin. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dampak positif yang menjadikan informasi penambah wawasan khususnya bagi penulis dan bagi pembaca yang memerlukan. Penulis sangat terbuka terhadap saran dan kritik untuk memperbaiki bentuk maupun isi skripsi ini sehingga ke depannya dapat menjadi lebih baik.

Sumedang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Kegunaan.....	5
II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS.....	6
3.1 Kajian Pustaka	6
2.1.1 Tanaman Kacang Kedelai Hitam (<i>Glycine max</i> L. Merril).....	6
2.1.2 Serangga Hama Gudang (<i>Callosobruchus analis</i> F.).....	8
2.1.3 Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i>).....	11
2.1.4 Viabilitas Benih.....	15
3.2 Kerangka Pemikiran	17

3.3 Hipotesis	20
III. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Bahan dan Alat Percobaan.....	21
3.3 Rancangan Percobaan.....	22
3.3.1 Rancangan Lingkungan.....	22
3.3.2 Rancangan Perlakuan	22
3.3.3 Rancangan Respons	23
3.3.4 Rancangan Analisis.....	27
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	29
3.4.1 Perbanyak serangga <i>Callosobruchus analis</i> F.	29
3.4.2 Pembuatan Serbuk Daun Pepaya	29
3.4.3 Metode Aplikasi	30
3.4.4 Uji Viabilitas Benih Kedelai	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Pengamatan Penunjang.....	32
4.2 Pengamatan Utama	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
RIWAYAT HIDUP.....	90

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Daftar Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL).	28
2.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Persentase Mortalitas Imago <i>C. analis</i> F. pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	34
3.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Jumlah Telur <i>C. analis</i> F. pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	36
4.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Jumlah Larva <i>C. analis</i> F. pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	37
5.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Jumlah Pupa <i>C. analis</i> F. pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	39
6.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Jumlah Imago <i>C. analis</i> F. pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	40
7.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Persentase Kerusakan Biji pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	41
8.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Persentase Kehilangan Bobot Biji pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	42
9.	Pengaruh Dosis Serbuk Daun Pepaya terhadap Persentase Viabilitas Benih pada Kedelai Hitam Varietas Detam-1.	43

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Siklus Serangga <i>C. analis</i> F.	10
2.	Grafik Uji Toksikologi LD50 Serbuk Daun Pepaya	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam Varietas Detam-1.....	54
2.	Tata Letak Percobaan	55
3.	Perhitungan Kebutuhan Percobaan	56
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	57
5.	Dokumentasi Penelitian	59
6.	Data Rata-Rata Suhu (°C) dan Kelembaban (%) Harian di Ruang Laboratorium	64
7.	Data Rata-Rata Suhu (°C) dan Kelembaban (%) Harian di Germinator	65
8.	Hasil Analisis Persentase Mortalitas Imago <i>C. analis</i> F. 5 HSA.....	66
9.	Hasil Analisis Persentase Mortalitas Imago <i>C. analis</i> F. 10 HSA.....	68
10.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 5 HSA	69
11.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 10 HSA	70
12.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 15 HSA	71
13.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 20 HSA	72
14.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 25 HSA	73
15.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 30 HSA	74
16.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 35 HSA	75
17.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 40 HSA	76
18.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 45 HSA	77

19.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 50 HSA	78
20.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 55 HSA	79
21.	Hasil Analisis Pengamatan Telur <i>C. analis</i> F. 60 HSA	80
22.	Hasil Analisis Pengamatan Larva <i>C. analis</i> F. 45 HSA.....	81
23.	Hasil Analisis Pengamatan Larva <i>C. analis</i> F. 60 HSA.....	82
24.	Hasil Analisis Pengamatan Pupa <i>C. analis</i> F. 45 HSA.....	83
25.	Hasil Analisis Pengamatan Pupa <i>C. analis</i> F. 60 HSA.....	84
26.	Hasil Analisis Pengamatan Imago <i>C. analis</i> F. 60 HSA	85
27.	Hasil Analisis Pengamatan Persentase Kerusakan Biji Kedelai Hitam	86
28.	Data Pengamatan Persentase Kehilangan Bobot Biji Kedelai Hitam	87
29.	Hasil Analisis Pengamatan Persentase Daya Kecambah Benih Kedelai Hitam.....	88
30.	Hasil Analisis Pengamatan Persentase Kecepatan Kecambah Benih Kedelai Hitam.....	89