

**SERANGAN HAMA KUMBANG**  
*Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae)  
**MENGAKIBATKAN PERBEDAAN KERENTANAN**  
**DAN PERTUMBUHAN BERBAGAI JENIS BIJI**  
**KACANG YANG DITUMBUHKAN**  
**DI LABORATORIUM**



**OLEH**  
**NOVAL TAUHID HIDAYATULLAH**  
**NIM 1913091005**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**SINGARAJA**

**2024**

# SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS  
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK  
MENCAPAI GELAR SARJANA SAINS**



**Menyetujui**

Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials 'ms'.

Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.  
NIP. 19681217 199303 1 003

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials 'NPRD'.

Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19860307 201504 2 001

Skripsi oleh Noval Tauhid Hidayatullah ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 24 Januari 2024.....

Dewan Penguji,




Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.  
NIP. 19681217 199303 1 003

(Ketua)



Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19860307 201504 2 001

(Anggota)



Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si.  
NIP. 19630703 199003 2 001

(Anggota)



Ajeng Purnama Heny, M.Pd.  
NIP. 19930221 202203 2 011

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana sains

Pada:

Hari : Senin .....

Tanggal : 29 Januari 2024 .....



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.  
NIP. 19690116 199403 1 001

I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19891003 201903 1 008

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19671013 199403 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Serangan Hama Kumbang *Callosobruchus Maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae) Mengakibatkan Perbedaan Kerentanan dan Pertumbuhan Berbagai Jenis Biji Kacang yang Ditumbuhkan di Laboratorium” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 24 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Noval Tauhid Hidayatullah

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	11
1.3 Pembatasan Masalah.....	12
1.4 Rumusan Masalah.....	14
1.5 Tujuan Penelitian .....	15
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	17
2.1 Deskripsi Teoritis.....	17
2.1.1 Kerusakan Biji .....	17
2.1.2 Penurunan Berat Biji.....	19
2.1.3 Kerentanan Biji dan Keterkaitannya dengan Pertumbuhan Tanaman .....	20
2.1.4 Berat Basah Tanaman .....	26
2.1.5 Jenis-jenis Tanaman Kacang .....	28
2.1.6 Preferensi Peletakkan Telur (Oviposisi).....	45
2.1.7 Deskripsi Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	50
2.1.8 Faktor-faktor yang Memengaruhi Penyimpanan Biji Kacang.....	56
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	59
2.3 Kerangka Berpikir .....	62
2.4 Hipotesis Penelitian .....	66

BAB III METODE PENELITIAN.....	68
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	68
3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	68
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	70
3.2.1 Populasi Penelitian .....	70
3.2.2 Sampel Penelitian .....	71
3.2.3 Kriteria Sampel.....	71
3.2.4 Besar Sampel .....	72
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	73
3.3.1 Variabel .....	73
3.3.2 Definisi Operasional Variabel.....	74
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	77
3.4.1 Instrumen Penelitian .....	77
3.4.2 Protokol Penelitian .....	79
3.4.3 Prosedur Pengumpulan Data .....	81
3.4.4 Teknik Analisis Data.....	86
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 90
4.1 Hasil Penelitian.....	90
4.1.1.1 Hasil Analisis Deskriptif.....	90
4.1.1.2 Hasil Analisis Statistik.....	99
4.1.1.2.1 Hasil Uji Prasyarat.....	99
4.1.1.2.2 Hasil Uji Hipotesis.....	102
4.1.1.2.3 Hasil Uji Lanjut .....	103
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	113
4.2.1 Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) Mengakibatkan Perbedaan Persentase Kerusakan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan .....	113
4.2.2 Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) Mengakibatkan Perbedaan Persentase Penurunan Berat Biji pada Berbagai Kacang yang Ditumbuhkan.....	119

4.2.3 Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) Mengakibatkan Perbedaan Indeks Kerentanan pada Berbagai Biji Kacang yang Ditumbuhkan .....	121
4.2.4 Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) Mengakibatkan Perbedaan Berat Basah pada Berbagai Tanaman Kacang yang Ditumbuhkan .....	124
4.3 Implikasi Penelitian .....	129
BAB V PENUTUP .....	130
5.1 Simpulan .....	130
5.2 Saran .....	131
DAFTAR PUSTAKA .....	132
LAMPIRAN .....	147
RIWAYAT HIDUP .....	182





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Indeks Kerentanan.....	25
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Kacang Tunggak per 100 g.....	31
Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kacang Hijau per 100 g.....	35
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Kacang Bogor per 100 g.....	38
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Kacang Adzuki per 100 g.....	41
Tabel 2.6 Kandungan Gizi Kacang Hitam per 100 g.....	44
Tabel 2.7 Ciri-ciri Morfologi <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) dewasa.....	54
Tabel 3.1 Denah Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	69
Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Persentase Kerusakan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	91
Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Persentase Penurunan Berat Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	93
Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif Indeks Kerentanan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	95
Tabel 4.4 Hasil Analisis Deskriptif Berat Basah Seluruh Bagian Tanaman pada Berbagai Jenis Biji Kacang yang Ditumbuhkan terhadap Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	97
Tabel 4.5 Hasil Analisis Deskriptif Parameter Lingkungan di Laboratorium Entomologi.....	99
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Persentase Kerusakan Biji, Penurunan Berat Biji, Indeks Kerentanan dan Berat Basah Tanaman pada Berbagai Jenis Kacang yang Diserang Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) ....	100
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Persentase Kerusakan Biji, Penurunan Berat Biji, Indeks Kerentanan dan Berat Basah Tanaman pada Berbagai Jenis Kacang yang Diserang Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	101

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Data Persentase Kerusakan Biji, Penurunan Berat Biji, Indeks Kerentanan dan Berat Basah Tanaman pada Berbagai Jenis Kacang terhadap Serangan Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) .....	102
Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjut Data Rerata Persentase Kerusakan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan terhadap Serangan Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) .....	104
Tabel 4.10 Hasil Uji Lanjut Data Rerata Persentase Penurunan Berat Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan terhadap Serangan Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	106
Tabel 4.11 Hasil Uji Lanjut Data Indeks Kerentanan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan terhadap Serangan Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	108
Tabel 4.12 Hasil Uji Lanjut Data Rerata Berat Basah Tanaman pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan terhadap Serangan Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	110



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Biji Tanaman Kacang Tunggak ( <i>Vigna unguiculata</i> L. Walp) .....	28
Gambar 2.2 Biji Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna Radiata</i> L. R. Wilczek) .....	32
Gambar 2.3 Biji Tanaman Kacang Bogor ( <i>Vigna subterranea</i> L. Verdc) .....	35
Gambar 2.4 Biji Tanaman Kacang Adzuki ( <i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & H. Ohashi) .....	40
Gambar 2.5 Biji Tanaman Kacang Hitam ( <i>Vigna mungo</i> L. Hepper) .....	42
Gambar 2.6 Morfologi Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) .....	51
Gambar 2.7 Siklus Hidup Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	55
Gambar 2.8 Bagan Kerangka Berpikir .....	66
Gambar 3.1 Bagan Variabel Penelitian .....	74
Gambar 3.2 Bagan Alir Prosedur Kerja Pengumpulan Data.....	86
Gambar 4.1 Grafik Hasil Analisis Deskriptif Persentase Kerusakan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	92
Gambar 4.2 Grafik Hasil Analisis Deskriptif Persentase Penurunan Berat Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	94
Gambar 4.3 Grafik Hasil Analisis Deskriptif Indeks Kerentanan Biji Pada Berbagai Jenis Kacang yang Terserang Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	95
Gambar 4.4 Grafik Hasil Analisis Deskriptif Berat Basah Seluruh Bagian Tanaman pada Berbagai Biji yang Ditumbuhkan Terhadap Serangan Hama Kumbang <i>Callosobruchus maculatus</i> (F.).....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Surat Perizinan Penelitian.....	148
Lampiran 02. Pengamatan Median Waktu Perkembangan Serangga .....	149
Lampiran 03. Data Persentase Kerusakan Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan.....	150
Lampiran 04. Data Persentase Penurunan Berat Biji pada Berbagai Jenis Kacang yang Ditumbuhkan .....	151
Lampiran 05. Data Indeks Kerentanan pada Berbagai Biji yang Ditumbuhkan .	152
Lampiran 06. Data Berat Basah pada Tanaman Kacang yang Ditumbuhkan .....	153
Lampiran 07. Data Parameter Lingkungan di Penyimpanan .....	154
Lampiran 08. Hasil Uji Deskriptif .....	159
Lampiran 09. Hasil Uji Prasyarat (Normalitas) .....	161
Lampiran 10. Hasil Uji Prasyarat (Homogenitas).....	163
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik (Hipotesis).....	165
Lampiran 12. Hasil Analisis Statistik (Uji Lanjut) .....	166
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	176
Lampiran 14. Jadwal Penelitian .....	181