

**KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS BERAS TERHADAP SERANGAN
KUMBANG KARAT PADI (*Cryptolestes ferrugineus*)**

(Skripsi)

Oleh

**NIKEN SURI IMAMI
1714191019**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS BERAS TERHADAP SERANGAN
KUMBANG KARAT PADI (*Cryptolestes ferrugineus*)**

Oleh

NIKEN SURI IMAMI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS BERAS TERHADAP SERANGAN KUMBANG KARAT PADI (*Cryptolestes ferrugineus*)

Oleh

NIKEN SURI IMAMI

Salah satu faktor yang mengakibatkan turunnya kualitas dan kuantitas beras dalam simpanan adalah serangan dari hama gudang. Pemilihan varietas beras yang tahan terhadap serangan hama gudang khususnya *Cryptolestes ferrugineus* perlu dilakukan untuk mengurangi adanya penurunan kualitas dan kuantitas beras yang disimpan di gudang. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari ketahanan beberapa varietas beras terhadap serangan *Cryptolestes ferrugineus*. Percobaan ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan April 2022 hingga September 2022. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan (kontrol, Ciherang, Inpari 32, Mentik Wangi, dan Sintanur) dan diulang sebanyak 4 kali. Hasil percobaan menunjukkan bahwa varietas Mentik Wangi dan Sintanur memiliki populasi imago *Cryptolestes Ferrugineus* yang tertinggi yaitu 47,75 dan 47,5 ekor. Periode perkembangan *Cryptolestes Ferrugineus* pada varietas Ciherang dan Inpari 32 berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Mentik Wangi dan Sintanur. Varietas Ciherang, Inpari 32, Mentik Wangi, dan Sintanur sangat rentan terhadap *Cryptolestes ferrugineus* karena indeks ketahanannya >60%. Varietas Ciherang dan Inpari 32 memiliki susut bobot yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Mentik Wangi dan Sintanur.

Kata kunci : *C. ferrugineus*, beras, indeks ketahanan.

Judul Skripsi

: **KETAHANAN BEBEBRAPA VARIETAS
BERAS TERHADAP SERANGAN
KUMBANG KARAT PADI (*Cryptolestes
ferrugineus*)**

Nama Mahasiswa

: Niken Suri Imami

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1714191019

Jurusan

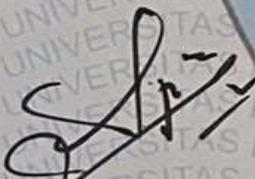
: Proteksi Tanaman

Fakultas

: Pertanian



1. **Komisi Pembimbing**

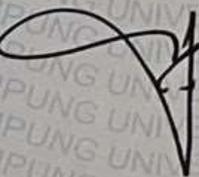

Dr. Ir. Sudl Pramono, M.P.

NIP 196012121986031009


Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S.

NIP 196406131987031002

2. **Ketua Jurusan Proteksi Tanaman**



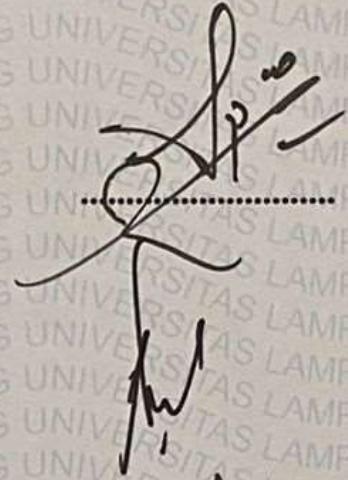
Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P.

NIP 198108152008122001

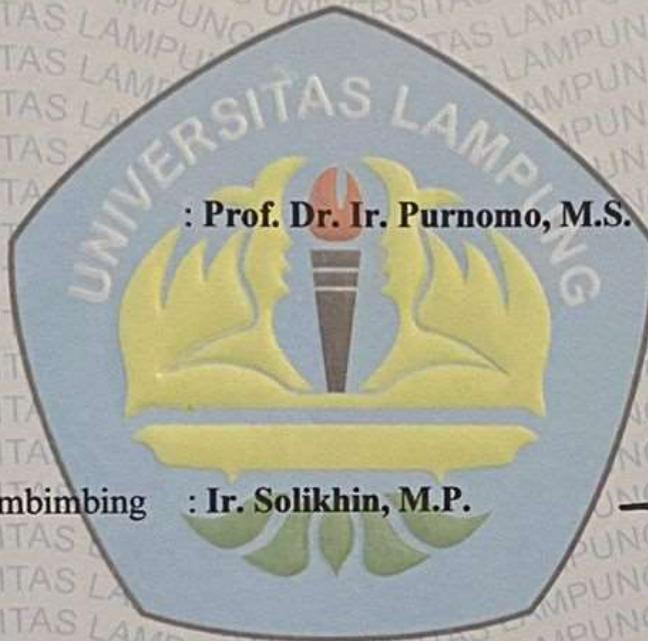
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

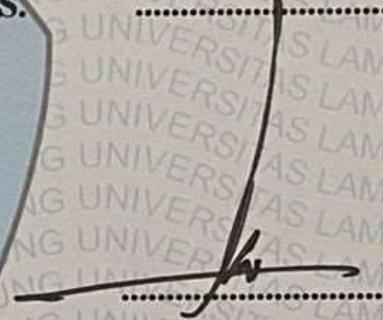
Ketua : Dr. Ir. Sudi Pramono, M.P.



Sekretaris : Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S.



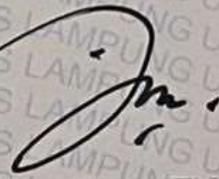
**Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Solikhin, M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P.
NIP 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Januari 2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS BERAS TERHADAP SERANGAN KUMBANG KARAT PADI (*Cryptolestes ferrugineus*)”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 9 Februari 2024
Penulis



Niken Suri Imami
NPM. 1714191019

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.”
(Q.S. Al-Baqoroh : 153)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap.”
(Q.S. Al-Insyiah : 6 - 7)

“ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”
(Q.S Ar-Ra'ad : 11).

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Seputih Mataram, Lampung Tengah pada tanggal 2 September 1998. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Sugeng Pristiono dan Ibu Patemi.

Penulis mengawali pendidikan formal di SDS 01 Gula Putih Mataram, Lampung Tengah tahun 2004 – 2010. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Gula Putih Mataram, Lampung Tengah tahun 2010 – 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Sugar Group Companies, Lampung Tengah tahun 2013 – 2014 dan SMAN 9 Bandar Lampung tahun 2014 – 2016. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2017 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTA) sebagai anggota bidang Kewirausahaan. Penulis melaksanakan Praktik Umum di PT Rentokil Indonesia Cabang Lampung pada tahun 2020. Kemudian penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mataram Udik, Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2021.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat teriring salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa selama penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan saran dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. Yuyun Fitriana, S. P., M. P. selaku Ketua Jurusan Proteksi Tanaman.
3. Ibu Ir. Lestari Wibowo, M. P., selaku kepala laboratorium bidang Hama Tumbuhan.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Purnomo, M. S., selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan nasehat.
5. Bapak Dr. Ir. Sudi Pramono, M. P., selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan saran selama penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Solikhin, M. P., selaku penguji yang telah memberikan saran, kritik, nasehat, dan bimbingan yang diberikan dalam perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.
7. Kedua orang tua ku tercinta Bapak Sugeng Pristiono dan Ibu Patemi, kakak-kakakku tercinta Wilda dan Restu serta keponakan-keponakanku tercinta Raka dan Rasya yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis untuk menggapai cita-cita.
8. Teman-temanku Rani dan Gusti, dan semuanya yang telah banyak membantu memberikan bantuan serta dukungan dalam penulisan skripsi serta pelaksanaan dan kelancaran penelitian ini.

Semoga Allah SWT dapat membalas semua bantuan, bimbingan, doa, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 2024
Penulis,

Niken Suri Imami

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.4 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Beras	6
2.2 Kumbang Karat Padi (<i>Cryptolestes ferrugineus</i>)	8
2.3 Kerusakan Akibat Serangga Hama Gudang	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Rancangan Percobaan.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Persiapan Beras	13
3.4.2 Persiapan dan Percobaan Serangga <i>C. ferrugineus</i>	13
3.4.3 Pengukuran Susut Bobot	14
3.5 Variabel Pengamatan	14
3.5.1 Populasi Imago <i>C. ferrugineus</i>	14
3.5.2 Periode Perkembangan (D)	14
3.5.3 Indeks Ketahanan	15
3.5.4 Persentase Susut Bobot	15
3.6 Analisis Data	15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil Penelitian	16
4.1.1 Populasi Imago <i>C. ferruigineus</i>	16
4.1.2 Periode Perkembangan (D)	17
4.1.3 Indeks Ketahanan	17
4.1.4 Persentase Susut Bobot	18
4.2 Pembahasan	19
V. SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis proksimat beras	5
2. Populasi imago <i>C. ferrugineus</i>	14
3. Periode perkembangan (D)	14
4. Indeks ketahanan	15
5. Persentase susut bobot	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur molekul amilosa sebagai polimer glukosa	4
2. <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	8

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan salah satu hasil produk pertanian dan menjadi bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Beras memiliki kandungan karbohidrat serta kadar protein yang tinggi. Komposisi kimia beras berbeda-beda tergantung jenis varietas dan cara pengolahan yang dilakukan (Handayani dkk., 2017).

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah penghasil beras terbesar keenam di Indonesia. Total produksi beras konsumsi di Provinsi Lampung pada tahun 2020 sebesar 1,52 juta ton beras dan mengalami kenaikan sebesar 278,05 ribu ton (22,47%) dibandingkan 2019 yang sebesar 1,24 juta ton. Daerah penghasil beras di Provinsi Lampung terdapat di Lampung Tengah, Lampung Timur, Lampung Selatan, Mesuji, Pringsewu, Tanggamus, Pesawaran, Lampung Utara, Pesisir Barat, Tulang Bawang, Way Kanan, Lampung Barat, Metro, Tulang Bawang Barat, dan Bandar Lampung (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2020).

Produksi beras di Lampung sampai saat ini belum optimal dan terdapat banyak faktor pembatas. Beberapa faktor pembatasnya yaitu hama lapang yang

menyerang padi saat masih ditanam dan serangan dari hama gudang pada beras yang telah diproduksi. Hama gudang menyebabkan kerusakan bahan simpan terbesar di tempat penyimpanan karena hama gudang memiliki kemampuan berkembang biak yang cepat, mudah menyebar, dan dapat mengundang pertumbuhan jamur. Kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan hama gudang, yaitu terjadinya susut berat, kontaminasi pada bahan simpan, dan penurunan kandungan gizi (Pratiwi dan Ananda, 2021).

Menurut Pitaloka dkk. (2012), hama gudang hidup dalam bahan-bahan simpanan di gudang. Hama gudang yang sering ditemui merupakan hama dari ordo Coleoptera (bangsa kumbang), seperti *Tribolium* sp., *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, dan *Cryptolestes ferrugineus*. *Sitophilus oryzae* dan *Sitophilus zeamais* merupakan hama primer pascapanen pada komoditas beras. *Tribolium* sp. dan *Cryptolestes ferrugineus* merupakan hama sekunder pascapanen pada komoditas beras.

Cryptolestes ferrugineus menyerang bahan simpan dalam bentuk butir pecah akibat dari serangan hama primer. Apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan (seperti pemilihan varietas padi yang tahan terhadap serangan *C. ferrugineus*) lebih dini maka beras yang disimpan dalam gudang akan semakin rusak akibat serangan *C. ferrugineus*. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian mengenai beberapa varietas padi untuk mengetahui dan mempelajari ketahanan suatu varietas padi terhadap serangan *C. ferrugineus* yang biasanya dijumpai pada penyimpanan beras di Indonesia. Dengan mengetahui tingkat ketahanan beras dari

varietas padi unggul terhadap *C. ferrugineus* maka diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman pengembangan tanaman padi unggul baik di tingkat prapanen maupun pascapanen.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari ketahanan beberapa varietas beras terhadap serangan kumbang karat padi (*Cryptolestes ferrugineus*).

1.3 Kerangka Pemikiran

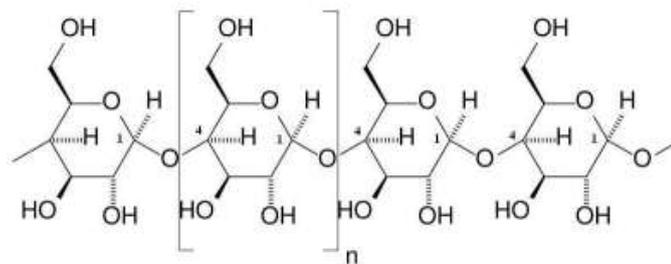
Hama merupakan organisme pengganggu yang dapat merugikan kegiatan manusia khususnya kegiatan usahatani (Sudarsono, 2015). Hama gudang merupakan salah satu faktor penting dalam peningkatan produksi. Menurut Rimbing (2015), hasil panen yang disimpan dapat diserang oleh berbagai hama gudang. Menurut Amir (2021), kehilangan hasil akibat serangan serangga hama gudang di Indonesia biasanya mencapai 15-20%.

Beberapa faktor yang menentukan perkembangan dan serangan hama gudang, yaitu kelembaban relatif, suhu, kadar air bahan pangan, kandungan nutrisi, dan sifat fisik bahan pangan. Menurut Haryadi (2008), kandungan air > 14% menyebabkan bahan pangan menjadi mudah terserang hama gudang. Kadar air dan suhu yang rendah akan menyebabkan bahan pangan terhindar dari serangan hama gudang.

Salah satu upaya yang dilakukan agar beras tidak mudah terserang hama gudang adalah pemilihan varietas beras yang tahan terhadap serangan hama gudang, seperti serangan *C. ferrugineus*. Setiap varietas beras memiliki perbedaan ketahanan terhadap serangan hama. Menurut Nurulhuda (2013), varietas padi mempengaruhi ketahanan beras terhadap serangan hama gudang.

Hama gudang tidak menyukai semua varietas padi karena karakter fisik dan kandungan nutrisi yang berbeda-beda pada setiap varietas padi. Menurut Lopulalan (2010), salah satu faktor penting yang menentukan tingkat serangan hama gudang yaitu kadar amilosa yang terkandung pada beras. Beras yang memiliki kandungan amilosa tinggi biasanya kurang disukai oleh hama gudang.

Amilosa adalah polimer glukosa yang menyusun pati dan merupakan bagian terpenting dari pati pada padi. Amilosa memiliki rantai yang lurus dan tidak bercabang (Amelia, 2020). Amilosa merupakan faktor penting yang menentukan mutu rasa dan mutu tanak nasi. Apabila beras yang memiliki kandungan amilosa tinggi dimasak maka akan menghasilkan nasi pera dan tekstur yang keras setelah nasi dingin. Sedangkan beras yang memiliki kandungan amilosa rendah dimasak akan menghasilkan nasi yang pulen dan teksturnya lunak (Luna dkk., 2015).



Gambar 1. Struktur molekul amilosa sebagai polimer glukosa (Amelia, 2020).

Beras memiliki kandungan nutrisi seperti karbohidrat dan protein. Sebagian besar kandungan karbohidrat pada beras adalah pati. Salah satu komponen pada pati yaitu amilosa (Fitriyah dkk., 2020). Hasil analisis proksimat beras yang telah dilakukan terdapat pada Tabel 1. Analisis proksimat beras bertujuan untuk mengetahui nilai kandungan karbohidrat, protein, dan amilosa.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat beras

Varietas	Karbohidrat (%)	Protein (%)	Amilosa (%)
Ciherang	87,6	8,62	23
Inpari 32	65,87	8,51	23
Mentik Wangi	67,61	8,33	17
Sintanur	79,34	6,6	18

Sumber: Makrifah (2022), Hernawan dan Meylani (2016).

Berdasarkan informasi tersebut dapat diketahui bahwa varietas beras dengan kadar amilosa yang lebih tinggi akan mengurangi adanya serangan hama gudang.

Penelitian ini menggunakan varietas beras yang berbeda untuk mengetahui tingkat ketahanan beberapa varietas beras terhadap serangan

C. ferrugineus.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disusun, hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah varietas beras yang memiliki kadar amilosa lebih tinggi akan lebih tahan terhadap serangan kumbang karat padi (*Cryptolestes ferrugineus*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beras

Beras merupakan pangan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Beras juga merupakan komoditas dari segi ekonomi, sosial, politik, dan budaya di Indonesia. Semakin tinggi jumlah penduduk di Indonesia maka kebutuhan beras semakin tinggi juga. Penanganan pascapanen yang tepat perlu dilakukan untuk mengurangi adanya kerusakan yang terjadi pada beras sehingga terjadi peningkatan produksi beras (Atikah dkk., 2018).

Menurut Haryadi (2008), beberapa faktor yang berpengaruh dalam penyimpanan beras yaitu kadar air beras, kelembapan nisbi, suhu ruangan, dan lama waktu penyimpanan. Beras dengan kadar air kurang dari 14% akan lebih aman disimpan dan kadar air lebih dari 14% akan mempercepat perkembangbiakan mikroba serta serangga. Penyimpanan dengan suhu rendah akan lebih aman dibandingkan dengan suhu tinggi. Suhu yang dianjurkan dalam penyimpanan beras agar bertahan lama hingga 7 bulan adalah 8,5-18 °C. Apabila kadar air di atas 15%, kelembapan nisbi di atas 63%, dan suhu ruangan 26-30 °C dalam gudang penyimpanan akan menyebabkan tumbuhnya hama gudang.

Padi varietas Ciherang merupakan varietas padi unggul turunan dari IR64. Bentuk gabah padi Ciherang adalah ramping panjang, berwarna kuning bersih, dan memiliki tekstur nasi yang pulen. Bobot bulir padi varietas Ciherang sekitar 28 g per 1000 butir. Kadar amilosa pada varietas Ciherang yaitu 23% (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Purworejo, 2022).

Padi varietas Inpari 32 merupakan komoditas padi sawah irigasi turunan dari Ciherang dan IRBB64. Bentuk gabah padi Inpari 32 adalah medium dan memiliki tekstur nasi yang pulen. Bobot bulir padi varietas Inpari 32 sekitar 27,1 g per 1000 butir. Kadar amilosa pada varietas Inpari 32 yaitu 23% (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan DIY, 2013).

Menurut Fitri dan Handoyo (2019), padi varietas Mentik Wangi merupakan varietas padi lokal. Bentuk gabah padi Mentik Wangi adalah sedang dan berwarna kuning emas. Bobot bulir padi varietas Mentik Wangi sekitar 18,5 g per 1000 butir. Kadar amilosa pada Mentik Wangi yaitu 17%.

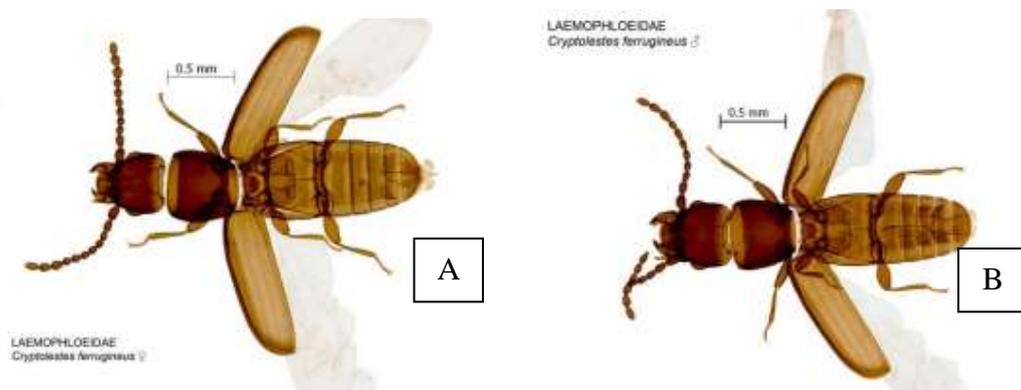
Menurut Fitri dan Handoyo (2019), padi varietas Sintanur merupakan varietas padi yang cocok ditanam di lahan sawah irigasi dataran rendah sampai 550 m dpl. Bentuk gabah padi Sintanur adalah ramping, sedang, dan berwarna kuning bersih. Menurut Bobot bulir padi varietas Sintanur sekitar 20,4 g per 1000 butir. Kadar amilosa pada varietas Sintanur yaitu 18%.

2.2 Kumbang Karat Padi (*Cryptolestes ferrugineus*)

Cryptolestes ferrugineus merupakan hama sekunder pascapanen pada komoditas beras. Hama ini menyerang bahan simpan dalam bentuk butir pecah akibat serangan hama primer. Penyebaran *C. ferrugineus* terdapat di daerah beriklim tropis atau iklim subtropis dengan kelembaban yang tinggi. Suhu optimum dan kelembaban *C. ferrugineus* adalah 35°C dan 75% (Pratiwi dkk., 2016).

Menurut Stephens (1831), *C. ferrugineus* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Coleoptera
 Family : Cucujidae
 Genus : *Cryptolestes*
 Spesies : *Cryptolestes ferrugineus*



Gambar 2. *Cryptolestes ferrugineus*. A. Imago betina.
 B. Imago jantan (Sumber : Szito, 2010).

Menurut Rilett (1949) dalam Hagstrum *et al.* (2012), *Cryptolestes ferrugineus* memiliki metamorfosis sempurna dengan perkembangan dari telur hingga imago sekitar 3 minggu. *C. ferrugineus* mampu bertelur 2-3 telur setiap hari. Letak telurnya pada umumnya berada di antara biji-bijian atau retakan di permukaan biji-bijian. Setiap telur rata-rata panjangnya sekitar 0,76 mm. Telurnya berwarna putih dan berbentuk oval.

Setelah 3-4 hari, telur menetas menjadi larva yang ukurannya lebih panjang dari ukuran telur dan berwarna putih. Larva mencari makan dengan memilih bagian endosperm gandum yang sudah terserang oleh jamur. Larva terdiri atas 4 instar yang sangat aktif ketika mencari makan. Larva instar keempat kuat, memiliki rambut, dan berkembang secara utuh (Hagstrum *et al.*, 2012).

Fase pupa terjadi sekitar 4 hari. Pupa sudah berubah warna menjadi coklat kemerahan. Kemudian serangga dewasa (imago) keluar dari pupa dengan *elytra* (selaput sayap) berwarna coklat dalam waktu hampir 24 jam (Serangga.Id, 2019). Imago *C. ferrugineus* biasanya dapat bertahan hidup selama 8 bulan (Rilett, 1949 dalam Hagstrum *et al.*, 2012).

Imago *C. ferrugineus* berbentuk pipih dengan panjang tubuh sekitar 2 mm. Antenanya cukup pendek dengan 11 ruas yang berbentuk bulat seperti untaian kalung (Anggara dan Sudarmaji, 2009). *C. ferrugineus* memiliki antena yang panjangnya hampir sama dengan panjang tubuhnya dan bertipe

filiform (Setyaningrum dkk., 2016). Menurut Rees (2007), imago *C. ferrugineus* berwarna coklat kemerahan, berukuran 1,5-2 mm, memiliki tubuh pipih dengan sisi yang sejajar, caput dan protoraks bergabung dengan panjang separuh dari panjang tubuh, dan memiliki antena panjang. Menurut Szito (2010), terdapat garis khusus tepat di belakang kedua mata dan menyambung hingga sepanjang toraks.

C. ferrugineus merusak gabah, beras, jagung, dan biji-bijian lain. Imago dan larva biasa memakan dan merusak bagian tengah biji. Media beras yang diserang menjadi pecah, berjamur, dan berbau tidak enak. Pada serelia yang belum diolah, larva melakukan penetrasi dan menyerang bagian embrio sehingga biji tidak mampu berkecambah (Suparjo, 2014).

2.3 Kerusakan Akibat Serangga Hama Gudang

Menurut Askanovi (2011), beras dapat mengalami kerusakan selama proses pascapanen. Faktor penyebab kerusakannya, yaitu faktor fisik (suhu dan kelembaban), faktor kimia (kadar air dan komposisi kimia dari enzim), faktor fisiologis (respirasi), dan faktor biologis (hama tikus, serangga dan kapang).

Faktor biologis menjadi faktor utama yang menimbulkan kerusakan beras karena serangga hama gudang berkembangbiak selama penyimpanan sehingga menurunkan kuantitas dan kualitas bahan yang disimpan.

Menurut Amir (2021), kehilangan hasil akibat serangan hama gudang di Indonesia biasanya mencapai 15-20%. Menurut Syarief dan Halid (1993) dalam Askanovi (2011), serangga hama gudang memakan nutrisi dari dalam bahan pangan dengan

menggerek menggunakan cakarnya. Serangga juga menyebabkan meningkatnya kandungan air dan suhu secara lokal.

Menurut Widaningsih (2016), serangga hama gudang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu hama primer dan hama sekunder. Hama primer merupakan hama yang mampu merusak biji-bijian dalam keadaan utuh. Contohnya yaitu *Sitophilus oryzae*, *Sitotroga cerelella*, dan *Sitophilus zeamais*. Hama sekunder merupakan hama yang mampu menyerang biji-bijian yang telah dirusak oleh hama primer, contohnya yaitu *Cryptolestes ferrugineus*.

Menurut Pitaloka dkk. (2012), kerusakan bahan pangan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu kerusakan langsung dan tidak langsung. Kerusakan langsung berupa terjadinya susut bobot komoditas, berkurangnya daya simpan, dan penurunan nilai gizi serta kandungan nutrisi. Kerusakan tidak langsung dapat berupa perpindahan kelembaban nisbi, pemanasan internal, pertumbuhan cendawan, dan adanya kontaminasi terhadap hasil panen yang disimpan dalam gudang.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian berlangsung pada April 2022 sampai September 2022.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *grain moisture meter* (alat ukur kadar air beras), cawan petri, stoples ukuran 1300 mL, stoples ukuran 150 mL, mikroskop, pinset, gunting, alat tulis, timbangan, kain, karet, dan alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan adalah beras dari varietas Ciherang, Inpari 32, Mentik Wangi, Sintanur, serangga *C. ferrugienus*, dan kertas label.

3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Perlakuan yang dimiliki pada percobaan ini, yaitu perlakuan kontrol (tanpa diinfestasikan *C. ferrugienus* varietas Ciherang), varietas beras Inpari 32,

Ciherang, Mentik Wangi, dan Sintanur. Berat masing-masing tiap satuan percobaan yaitu 100 g.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Beras

Media beras yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari PP Gapsera Sejahtera Mandiri, Desa Rejo Asri, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah. Media beras diambil sebanyak 400 g untuk tiap perlakuan. Beras yang digunakan yaitu dengan kadar air 14% yang sebelumnya telah diukur menggunakan *grain moisture meter* (alat ukur kadar air beras).

3.4.2 Persiapan dan Percobaan Serangga *Cryptolestes ferrugineus*

C. ferrugineus yang didapatkan dari PP Gapsera Sejahtera Mandiri, Desa Rejo Asri, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah dimasukkan ke dalam stoples yang berisi beras 500 g selama 5 hari. Setelah 5 hari, imago *C. ferrugineus* dikeluarkan dari dalam stoples. Kemudian beras tersebut didiamkan selama 3 minggu untuk mendapatkan jumlah imago *C. ferrugineus* yang dibutuhkan dalam penelitian. Penutup stoples sebelumnya telah dilubangi dan diberi kain kasa untuk mempermudah sirkulasi udara. Setelah masa infestasi selesai, *C. ferrugineus* dikeluarkan seluruhnya dari media biakan dan imago siap digunakan untuk penelitian.

Stoples sebanyak 20 buah disiapkan. *C. ferrugineus* sebanyak 15 pasang diinfestasikan ke dalam wadah stoples yang berisi 100 g beras. Perbandingan antara imago betina dan jantan yaitu 1:1. Tiap stoples merupakan satu satuan

percobaan. Tahap infestasi dilakukan selama 5 hari. Setelah 5 hari seluruh imago diambil dan dikeluarkan dari stoples. Kemudian media beras yang telah diinfestasi didiamkan selama kurang lebih 3 minggu atau hingga muncul keseluruhan populasi imago baru. Selanjutnya jumlah imago yang didapat dihitung dan dicatat.

3.4.3 Pengukuran Susut Bobot

Pengukuran penurunan susut bobot dilakukan dengan cara menimbang beras sebelum dan sesudah penelitian pada setiap satuan percobaan. Terjadinya penurunan berat bahan merupakan suatu tanda bahwa *C. ferrugineus* memakan beras sehingga mengalami penyusutan secara kuantitatif.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Populasi Imago *C. ferrugineus*

Populasi imago *C. ferrugineus* dapat diketahui dengan cara menghitung manual seluruh turunan pertama yang keluar setelah masa infestasi yang dilakukan selama 21 hari atau sampai tidak ada lagi imago *C. ferrugineus* yang muncul (Saragih, 2021).

3.5.2 Periode Perkembangan (D)

Periode perkembangan dapat diketahui dengan menghitung lamanya waktu yang diperlukan dari awal masa infestasi hingga munculnya populasi keseluruhan imago baru (F_1) pada setiap satuan percobaan. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui kemunculan *C. ferrugineus* turunan pertama sampai waktu tidak munculnya populasi imago (Antika dkk., 2014).

3.5.3 Indeks Ketahanan

Menurut Herlina dan Istiaji (2013), indeks ketahanan yang digunakan yaitu Indeks Modifikasi Pointe (I-Pointe). Hal tersebut disebabkan oleh variabel yang digunakan yaitu indeks pertumbuhan. Indeks pertumbuhan kemudian dijadikan sebagai I-Pointe dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Pertumbuhan} = \frac{\text{Jumlah imago (F1) yang muncul}}{\text{Periode Perkembangan}}$$

$$I - \text{Pointe} = 100\% \times \text{Indeks Pertumbuhan}$$

Pengelompokkan tingkat ketahanan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a. Tahan (0-20%) | c. Rentan (40-60%) |
| b. Agak tahan (20-40%) | d. Sangat rentan (>60%) |

3.5.4 Persentase Susut Bobot

Beras yang digunakan pada sebelum dan sesudah percobaan ditimbang kemudian dicatat untuk setiap satuan percobaan. Menurut Nasution dkk. (2012), persentase susut bobot yang didapatkan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANARA) dan dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Varietas Mentik Wangi, Sintanur, Inpari 32, dan Ciherang memiliki indeks ketahanan >60% sehingga tergolong kategori yang sangat rentan terhadap serangan *Cryptolestes ferrugineus*.
2. Varietas Ciherang dan Inpari 32 memiliki susut bobot yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Sintanur dan Mentik Wangi.

5.2 Saran

Dilakukan penelitian ketahanan beberapa varietas beras terhadap serangan *C. ferrugineus* namun dengan varietas yang berbeda supaya bisa dibandingkan varietas mana yang lebih tahan terhadap serangan *C. ferrugineus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, T. 2020. Pengaruh faktor iklim terhadap sintesis amilosa (sebuah kajian litelatur). *BEST Journal*. 3(2): 17-25.
- Amir, A. T. R. 2021. Populasi *Sitophilus zeamais* Motsch (Coleoptera: Cuculionidae) pada Berbagai Lama Penyimpanan Biji Jagung di Laboratorium. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Anggara, A. W. dan Sudarmaji. 2009. *Hama Pascapanen Padi dan Pengendaliannya*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Antika, S. R. V., Astuti, L. P., dan Rachmawati, R. 2014. Perkembangan *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) pada berbagai jenis pakan. *Jurnal HPT*. 2(4): 77-84.
- Askanovi, D. 2011. Kajian Resistensi Beras Pecah Kulit dan Beras Sosoh dari Lima Varietas Padi Unggul terhadap Serangan Hama Beras *Sitophilus oryzae* (L.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Atikah, D. P., Subagiya, dan Sholahuddin. 2018. Toksisitas biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap *Sitophilus* sp. pada beras. *Agrosains*. 20(1): 24-27.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2020. Luas Panen dan Produksi padi Provinsi Lampung 2020 (Angka Tetap). <https://lampung.bps.go.id/>. Diakses 07 Oktober 2021.
- Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Purworejo. 2022. Ubinan Padi di Kelompok Tani Sido Maju Desa Krendetan. <https://dkkp.purworejokab.go.id/>. Diakses 27 Desember 2023.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013. Inpari 32 HDB. <https://dpkp.jogjaprovo.go.id/>. Diakses 27 Desember 2023.
- Fitri, I. G. S. dan Handoyo, T. 2019. Identifikasi karakteristik morfologi dan molekuler 21 varietas padi aromatik (*Oryza sativa* L.) berdasarkan penanda

RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*). *Berkala Ilmiah PERTANIAN*. 2(2): 72-76.

Fitriyah, D., Ubaidillah, M., dan Oktaviani, F. 2020. Analisis kandungan gizi beras dari beberapa galur padi transgenik Pac Nagdong/ IR 36. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 1(2): 154-160.

Hagstrum, D. W., Phillips, T. W., and Cuperus, G. 2012. *Stored Product Protection*. Kansas State University. Manhattan, United States.

Handayani, A. S., Effendi, I., dan Viantimala, B. 2017. Produksi dan pendapatan usahatani padi di Desa Pujo Asri Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. *JIIA*. 5(4): 422-429.

Haryadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Herlina, L. dan Istiaji, B. 2013. Respon ketahanan beberapa varietas gandum terhadap hama gudang *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Dryophthoridae). *Buletin Plasma Nutfah*. 19(2): 89-101.

Hernawan, E. dan Meylani, V. 2016. Analisis karakteristik fisiokimia beras putih, beras merah, dan beras hitam (*Oryza sativa* L., *Oryza nivara*, dan *Oryza sativa* L. *indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 15(1): 79-91.

Lopulalan, C. G. C. 2010. Analisa ketahanan beberapa varietas padi terhadap serangan hama gudang (*Sitophilus zeamais* Motschulsky). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 6(1): 11-16.

Luna, P., Herawati, H., Widowati, S., dan Prianto, B. A. 2015. Pengaruh kandungan amilosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik nasi instan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 12(1): 1-10.

Makrifah, L. 2022. Uji Ketahanan Beras dari Tujuh Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Hama Kumbang Moncong Beras (*Sitophilus oryzae* L.) di Laboratorium. *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung.

Mason, L. J. 2018. *Stored Product Pests : Rusty, Flat, and Flour Mill Beetles Cryptolestes spp.* Purdue University, Department of Entomology.

Nasution, I. S., Yusmanizar, dan Melianda, K. 2012. Pengaruh penggunaan lapisan edibel (*Edible coating*), kalsium klorida, dan kemasan plastik terhadap mutu nanas (*Ananas comosus* Merr.) terolah minimal. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4(2): 21-26.

Nurulhuda, A. 2013. Resistensi Relatif Beras Pecah Kulit dan Beras Sosoh Lima Varietas Padi Asal Banyumas terhadap Serangan *Sitophilus oryzae*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Pitaloka, A. L., Santoso, L., dan Rahadian, R. 2012. Gambaran beberapa faktor fisik penyimpanan beras, identifikasi, dan upaya pengendalian hama serangga hama gudang (Studi di Gudang Bulog 103 Demak Sub Dolog wilayah I Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(2): 217-218.
- Pratiwi, E. P. N. dan Ananda, D. K. 2021. Pengaruh suhu terhadap mortalitas serangga hama gudang *Cryptolestes ferrugineus* Stephens pada inkubator. *Jurnal Agroekoteknologi*. 14(1): 66-71.
- Pratiwi, E. P. N., Astuti, P. L., dan Ikawati, S. 2016. Perkembangan hama *C. ferrugineus* pada beberapa tingkatan suhu ruang. *JHPT*. 4(3): 140-143.
- Rimbing, S. C. 2015. Keanekaragaman jenis serangga hama pasca panen pada beberapa makanan ternak di Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Zootek*. 35(1): 164-177.
- Rees, D. 2007. *Insects of Stored Grains*. Csiro Publishing. Australia.
- Saragih, K. E. 2021. Analisis Ketahanan Beberapa Varietas Padi terhadap Serangan Hama Bahan Simpan *Sitophilus zeamais* Motsch. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Setyaningrum, H., Himawan, T., dan Astuti, L. P. 2016. Identifikasi serangga yang berasosiasi dengan beras dalam simpanan. *Jurnal Hpt*. 4(1): 39-44.
- Stephens, F. J. 1831. Illustrations of British entomology; or, a synopsis of indigenous insects: containing their generic and spesific distinctions; with an account of their metamorphoses, times of appearance, localities, food, and economy, as far as practicable. *Baldwin and Cradock*. London.
- Sudarsono, H. 2015. *Pengantar Pengendalian Hama Tanaman*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Suparjo. 2014. Kerusakan bahan pakan selama penyimpanan. <http://suparjo.staff.unja.ac.id/> Diakses pada 04 November 2021.
- Szito, A. 2010. *Cyptoleste Pusillus*. <Http://Www.Padil.Gov.Au/> Diakses pada 09 Oktober 2021
- Widaningsih, D. 2016. *Kajian Bioekologi Hama-hama Penting Beras dan Upaya Pengendaliannya*. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Udayana, Denpasar.
- Wulandari, S., Oemry, S., dan Pangestiningih, Y. 2014. Pengaruh tekstur butiran pada beberapa komoditas terhadap jumlah imago *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera:Curculionidae) di laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(3): 1189-1195.