

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PENGGUNAAN BEBERAPA WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP PERKEMBANGAN KUMBANG BERAS *Sitophilus oryzae* (L.)**

***EFFECT OF LIGHT COLOR ON THE DEVELOPMENT  
OF RICE WEEVIL *Sitophilus oryzae* (L.)***



**Retno Kartika  
05071181419008**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## SUMMARY

**RETNO KARTIKA.** Effect of light color on the development of rice weevil *Sitophilus oryzae* (L.) (**Supervised by EFFENDY T.A**)

The objective of this research was to comprehend the development of storage pest rice weevil (*Sitophilus oryzae*) in response to various light colors. The research was conducted from September to November 2017 in the Insectarium of Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The experimental research was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) consisted of 6 treatments and 3 replicates, with rice weevil *S. oryzae* as trial insects. The results showed that *S. oryzae* highly preferred dark light. The no color treatment caused surface appearance of the weevil imagoes up to 28.33 imagoes, 34.00 imagoes of second generation of the weevil, 14.67 larvae, 14.33 pupae, and 26.67 imagoes. Damages caused by rice weevil reached 21.5%, while grain weight reduction caused by the weevil reached 42.94%. Red light was the most preferred colored light, among other various colors, because red color emitted light close to dark light. *S. oryzae* was less interested in bright color light such as white, green and blue lights. Light (dark and bright conditions) highly affected the behavior of insects, especially for their feeding and copulation activities.

Keywords: *Storage pest, Sitophilus oryzae* (L.), *light color*.

## RINGKASAN

**RETNO KARTIKA.** Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Cahaya Lampu Terhadap Perkembangan Kumbang Beras *Sitophilus oryzae* (L.) (Dibimbing oleh **EFFENDY T.A.**)

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perkembangan hama gudang kumbang beras *S. oryzae* dari pengaruh beberapa jenis warna cahaya lampu. Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium Insectarium, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya dari September 2017 sampai November 2017. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan, dengan serangga berupa kumbang beras *S. oryzae*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. oryzae* sangat menyukai cahaya yang gelap. Perlakuan tanpa cahaya memunculkan imago dipermukaan sebanyak 28,33 ekor, imago generasi kedua sebanyak 34,00 ekor, larva yang muncul 14,67 ekor, pupa sebanyak 14,33 ekor, imago sebanyak 26,67 ekor, persentase serangan *S. oryzae* mencapai 21,5% dan penurunan bobot mencapai 42,94%. Dari semua perlakuan warna cahaya lampu, lampu yang lebih dominan disukai hama *S. oryzae* cahaya lampu merah, karena dapat memancarkan cahaya yang cenderung gelap. *S. oryzae* kurang tertarik dengan warna cahaya terang seperti putih, kuning, hijau dan biru. Cahaya (kondisi gelap dan terang) sangat berpengaruh besar terhadap tingkah laku serangga dalam memilih makanan, dan berkopulasi.

Kata kunci: *Hama gudang, Sitophilus oryzae* (L.), *Warna cahaya*

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH PENGGUNAAN BEBERAPA WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP PERKEMBANGAN HAMA GUDANG KUMBANG BERAS *Sitophilus oryzae* (L.)**

### ***EFFECT OF LIGHT COLOR ON THE DEVELOPMENT OF RICE WEEVIL *Sitophilus oryzae* (L.)***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian



**Retno Kartika  
05071181419008**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PENGGUNAAN BEBERAPA WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP PERKEMBANGAN KUMBANG BERAS *Sitophilus oryzae* (L.)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Retno Kartika  
05071181419008

Indralaya, Maret 2018

Pembimbing



Ir. Effendy T.A, M.Si  
NIP. 195406121984031002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Cahaya Lampu Terhadap Perkembangan Kumbang Beras *Sitophilus oryzae* (L.)" oleh Retno Kartika telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Effendy TA, M.Si. NIP 195406121984031002	Ketua 
2. Dr. Ir. Suparman, SHK. NIP 196001021985031019	Sekretaris 
3. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S. NIP. 196205181987032002	Anggota 
4. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P NIP 196207101988111001	Anggota 
5. Dr.Ir. Chandra Irsan, M. Si. NIP. 196502191989031004	Anggota 

Indralaya, Maret 2018  
Ketua Program Studi  
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.  
NIP 196012071985031005

ILMU ALAT PENGABDIAN

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Retno Kartika

Nim : 05071181419008

Judul : Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Cahaya Lampu Terhadap Perkembangan Kumbang Beras *Sitophilus oryzae* (L.)

Menyatakan dengan sesungguhnya seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2018



Retno Kartika

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis adalah seorang mahasiswi di Universitas Sriwijaya, yang memiliki nama lengkap Retno Kartika yang biasa di panggil Retno, dengan NIM 05071181419008. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Joko Wasis, S.Pd dan Ibu Umiyatun, S.Pd yang lahir di provinsi Lampung,12 Desember 1996. Memiliki hoby menulis, lebih sering menghabiskan waktu luangnya untuk mencari inspirasi tentang kepenulisan. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti pelatihan menulis melalui media online dan belajar dari orang-orang yang telah sukses meraih sarjana menulisnya. Beberapa puisinya telah terbit dalam antologi bersama penyair nasional. Saat ini Penulis tinggal di Pemonokan Putra Pegagan (di dekat terminal Indralaya), Ogan Ilir.

Sebelum melanjutkan studi di Universitas Sriwijaya, penulis pernah belajar di Taman Kanak-kanak TK PGRI Tanjung Harapan Lampung Timur, kemudian belajar di Sekolah Dasar SDN 1 Tanjung Harapan Lampung Timur, dan melanjutkan belajar di Sekolah Menengah Pertama SMPN 2 Sekampung Lampung Timur, kemudian penulis melanjutkan studi ke jenjang Sekolah Menengah Atas SMAN 5 Kota Metro. Setelah selesai studi di SMA, penulis berkeinginan untuk dapat meneruskan pendidikan ke tingkat Perguruan Tinggi Negeri, dan saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Tinggi disalah satu perguruan Tinggi Negeri Sumatra Selatan, yaitu di Universitas Sriwijaya kampus Indralaya dengan Program studi Agroekoteknologi, Peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian .

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti beberapa organisasi kemahasiswaan yaitu Keluarga Mahasiswa Nahdatul Ulama, Keluarga Mahasiswa Lampung (KEMALA),Wamapala Gempa, Himpunan Mahasiswa Agoekoteknologi, Himpunan Mahasiswa Proteksi. Penulis juga tergabung dalam Forum Aktif Menulis yang berpusat di Kediri. Penulis pernah di amanahkan untuk menjadi asisten praktikum Botani Tumbuhan (2016) dan asisten praktikum Dasar-dasar Perlindungan Tanaman (2017).

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata’ala, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Cahaya Lampu Terhadap Perkembangan Beras *Sitophilus oryzae* (L.)**”.

Selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis telah banyak bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya :

1. Ibu dan Bapak tercinta yang restu, do'a dan cintanya merupakan kunci sukses sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
2. Ir. Effendy TA, M.Si sebagai dosen pembimbing yang selalu sabar membimbingku dan banyak memberikan masukan ilmu, waktu serta semangat juga memberikan pengarahan kepada ku dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S, Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P, Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. Selaku dosen pengaji
4. Dira Yuliza dan Ega Mawaria, teman berjuang dalam penelitian
5. Rajib Pranata, Wahyu Fentika Sari, Habib Abdul Aziz, M Taufiqurrahman Nasution, Derri Fatrin, Nadiatul Ummi, Tri Umi Sa’ada, uni Elsa Lasep Selfa, Tri Audia Lestari, Shelly Bellanatha, Minarti, Rendy Febriansyah, Fakhri Maulana Pulungan yang membantu dalam penelitian ini
6. Ukhtifillah, Sundari, Riska Hutriyani, Onie Agustin, Wahyu Sriningsih, Lita Nuraini, Elgi dia saputri, Dwi Ismawati, Nunung Dwi Putri, Anggit Permana Sari, Sita. Kalian saudariku dari allah yang selalu menguatkan.
7. Adik kost yang kakak sayangi, Nur Arifah, Henny Evarisa, Asa Dara Putri, Filtra Dana, Ella Yuliana, Ramadanti, Endah Pradilla Sandi, Sinta , Anjar yang selalu memberikan Suportnya.

Indralaya, Maret 2018

Retno Kartika

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Kegiatan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kumbang Beras <i>Sitophilus oryzae</i> .....	4
2.1.1. Sistematika Kumbang Beras.....	4
2.2. Biologi Kumbang Beras <i>Sitophilus oryzae</i> .....	4
2.3. Gejala Serangan.....	8
2.4. Pengaruh Cahaya Terhadap Perilaku Serangga.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Pelaksanaan.....	10
3.4. Cara Kerja.....	10
3.4.1. Perbanyakan Kumbang Beras.....	10
3.4.2. Pembuatan Alat dan Pemasangan Lampu ke toples.....	11
3.4.3. Pemisahan <i>Sitophilus oryzae</i> untuk diberikan Perlakuan.....	11
3.5. Peubah yang di Amati.....	12
3.5.1. Jumlah Imago di Permukaan.....	12

3.5.2.	Jumlah Imago Generasi Kedua.....	12
3.5.3.	Jumlah Larva, Pupa, Imago Populasi Kedua.....	12
3.5.4.	Persentase Serangan.....	12
3.5.5.	Susut Bobot.....	13
3.6.	Analisis Data.....	13
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1.	Hasil .....	16
4.1.1.	Jumlah Imago di Permukaan.....	16
4.1.2.	Populasi Imago Generasi Kedua.....	16
4.1.3.	Perhitungan Jumlah Larva, Pupa, Imago.....	17
4.1.4.	Perhitungan Persentase Serangan.....	18
4.1.5.	Perhitungan Penurunan Bobot.....	19
4.2.	Pembahasan.....	20
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>23</b>
5.1.	Kesimpulan.....	23
5.2.	Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>24</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>26</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil uji BNJ jumlah imago <i>Sitophilus oryzae</i> diatas permukaan.....	16
2. Hasil uji BNJ imago keturunan kedua <i>Sitophilus oryzae</i> .....	18
3. Hasil uji BNJ perhitungan susut bobot akibat serangan <i>Sitophilus oryzae</i> .....	19
4. Hasil uji BNJ perhitungan persentase serangan akibat serangan <i>Sitophilus oryzae</i> .....	19

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Larva <i>Sitophilus oryzae</i> .....	5
2.2. Pupa <i>Sitophilus oryzae</i> .....	6
2.3. Perbedaan Panjang Tubuh Imago <i>Sitophilus oryzae</i> .....	7
2.4. Abdomen Posterior Imago <i>Sitophilus oryzae</i> .....	7
2.5. Imago <i>Sitophilus oryzae</i> .....	8
2.6. Gejala Serangan <i>Sitophilus oryzae</i> .....	9
3.1. Perbanyak Kumbang Beras .....	10
3.2. Pembuatan Alat .....	12
3.3. Imago Baru Muncul dari Permukaan Beras .....	13
3.4. Gejala Serangan <i>Sitophilus oryzae</i> .....	14

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap jumlah imago dipermukaan .....	27
1b. Hasil Analisa Sidik Ragam jumlah imago dipermukaan .....	27
2a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap jumlah Generasi kedua .....	27
2b. Hasil Analisa Sidik Ragam populasi imago keturunan kedua Generasi kedua .....	28
3a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap jumlah Larva keturunan kedua .....	28
3b. Hasil Analisa Sidik Ragam larva keturunan kedua .....	28
4a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap jumlah Pupa keturunan kedua .....	29
4b. Hasil Analisa Sidik Ragam pupa keturunan kedua .....	29
5a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap jumlah imago keturunan kedua .....	29
5b. Hasil Analisa Sidik Ragam jumlah imago keturunan kedua .....	30
6a. Pengaruh warna cahaya terhadap persentase serangan (%) .....	28
6b. Hasil Analisa Sidik Ragam persentase serangan .....	30
7a. Hasil pengamatan pengaruh warna cahaya terhadap penurunan bobot....	31
7b. Hasil Analisa Sidik Ragam penurunan bobot .....	31

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Beras (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu bahan pangan pokok yang paling penting di dunia untuk dikonsumsi manusia. Di negara-negara Asia yang penduduknya padat, khususnya Bangladesh, Myanmar, Kamboja, Cina, Indonesia, Korea, Laos, Filipina, Srilanka, Thailand dan Vietnam, beras merupakan pangan pokok. Sebanyak 75% masukan kalori harian masyarakat di negara-negara Asia tersebut berasal dari beras. Lebih dari 50% penduduk dunia tergantung pada beras sebagai sumber kalori utama (Haryadi, 2006). Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama penduduk Indonesia terus meningkat karena selain jumlah penduduk yang terus meningkat dengan laju peningkatan 2% per tahun, juga dengan adanya perubahan pola konsumsi penduduk dari non beras ke beras (Azwir dan Ridwan, 2009).

Beras merupakan bahan pangan utama sebagai sumber karbohidrat bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Total Produksi beras pada tahun 2016 mencapai 79,1 juta ton, salah satu permasalahan penting ialah jumlah dari ketersediaan beras nasional ini juga mengalami susut bahan sebagai masalah pasca panen sejak masa panen hingga siap di pasarkan (Sakul *et al.*, 2012)

Kehilangan hasil panen di negara-negara berkembang berkisar antara 10-13%, diantaranya berkisar 5% oleh berbagai jenis serangan hama gudang seperti serangga, tikus, tungau, burung, dan jasad renik. Bulog memperkirakan susut bobot beras sekitar 25%, terdiri dari 8% waktu panen, 5% waktu pengangkutan, 2% waktu pengeringan, 5% waktu penggilingan, dan 5% waktu penyimpanan (FAO, 2016)

Kerusakan yang terjadi selama penyimpanan adalah kerusakan fisik, kimia, mekanik, biologi dan mikrobiologi yang akan menurunkan mutu hasil pertanian secara kualitatif maupun kuantitatif (Lopulalan, 2010). Penyimpanan beras dan bahan pangan lain, merupakan salah satu mata rantai kegiatan pasca panen sebelum komoditas di distribusikan. Kehilangan komunitas berupa menurunnya mutu, bertambahnya kadar air, kotoran benda asing, kerusakan bentuk, warna, bau, rasa, dan kehilangan kualitas berupa penyusutan berat harus

diperhatikan selama penyimpanan. Beras lebih cepat rusak jika terjadi kombinasi serangan *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) dan *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae) dari pada serangan oleh salah satu dari dua jenis hama ini (Wagiman, 1999).

Hama gudang *S. oryzae* dapat mengakibatkan kerugian ekonomi baik berupa susut bobot maupun susut mutu, perubahan warna dan rasa, penurunan nilai gizi, serta kontaminasi oleh kotoran dan bagian tubuh serangga. Untuk menghindari kerugian oleh serangan *S. oryzae* maka perlu dilakukannya pengendalian dengan tujuan melindungi produk makanan dari serangan hama gudang, karena manusia menyimpan produk-produk pangan selama itu pula hama gudang akan ada (Septripa, 2009).

Parinduri (2010) mengemukakan bahwa *S. oryzae* merupakan salah satu hama penting dalam gudang. Selama perkembangan dari telur sampai imago dapat menurunkan bahan simpanan sampai 20% dalam waktu 5 minggu. Faktor yang menentukan derajat kerusakan beras oleh *S. oryzae* dalam masa penyimpanan antara lain oleh pengaruh populasi, varietas asal beras, serta lama penyimpanan.

Penyebab kerusakan pasca panen yang paling banyak terjadi karena serangan hama gudang berupa serangga. Secara alami kecenderungan hama memilih makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor-faktor antara lain, jenis bahan simpan, nilai gizinya, kadar airnya, warna dan tingkat kekerasan kulit (Saenong dan Hip, 2005).

Hama dalam penyimpanan melakukan kegiatannya pada malam hari, larva demikian pula dan selalu berlindung ditempat yang gelap. Ini menandakan bahwa hama tersebut pandai memanfaatkan cahaya yang gelap agar aman bagi dirinya dalam melancarkan segala kegiatan pengerusakannya. Hama-hama gudang terutama pada saat melakukan kopulasi dan meletakkan telurnya banyak yang menyukai keadaan atau tempat yang gelap (Kartasapoetra, 1991).

Warna cahaya yang berbeda akan memancarkan perbedaan panjang gelombang. Semakin panjang gelombang yang dipancarkan maka akan semakin besar pula energi yang dihasilkannya. Molekul energi yang dipancarkan juga akan semakin rapat, semakin rapat pancaran molekul yang mengandung molekul energi ini akan mengakibatkan pengaruh yang sangat besar bagi kehidupan mahluk hidup

dalam hal ini serangga. Makin besar pula energi yang dipancarkan akan makin besar juga kenaikan suhu yang ditimbulkannya dalam satuan luas yang tetap atau konstan (Ramsiks, 2010). Pengaruh cahaya (kondisi gelap dan terang) sangat berpengaruh besar terhadap tingkah laku serangga dalam memilih makanan, dan berkopulasi (Weston dan Hoffman, 1991).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah yang ingin diteliti yaitu :

1. Apa pengaruh dari penggunaan beberapa warna cahaya terhadap perkembangan *S. oryzae* ?
2. Apakah penyinaran cahaya lampu terhadap serangga kumbang beras *S. oryzae* dapat menghambat perkembangan serangga ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis warna cahaya lampu terhadap perilaku dan perkembangan *S. oryzae*.

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesis Penelitian ini yaitu :

1. Diduga *S. oryzae* menyukai cahaya yang gelap (intensitas cahaya rendah)
2. Diduga warna cahaya yang terang dihindari oleh *S. oryzae* sehingga dapat menghambat perkembangan dari *S. oryzae*.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi masyarakat untuk mengetahui perilaku dan perkembangan *S. oryzae* dari pengaruh beberapa warna cahaya lampu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams JM. 1976. Weight loss caused by development of *Sitophilus zeamais* Motsch. In Maize. J. Stored Prod. Res. 12:269-272
- Adne Yudansha. 2013. Perkembangan dan Pertumbuhan *Sitophilus oryzae* L. (*Coleoptera: Curculionidae*) Pada beberapa Jenis Beras dengan Tingkat Kelembaban Lingkungan yang Berbeda. *Jurnal HPT* 1 (3) ISSN : 2338 – 4336.
- Alim, E.S dan Ramza, H. 2009. Perancangan Piranti Perangkap Serangga (Hama) dengan Intensitas Cahaya. Dalam <http://nanopdf.com>
- Askanovi. 2011. Kajian Resistensi Beras Pecah Kulit dan Beras Sosoh dari Lima Varietas Padi Unggul Terhadap Serangan Hama Beras *Sitophilus Oryzae* (L.) Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Azwir dan Ridwan. 2013. *Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Perbaikan Budidaya*. ISSN 14103354 Akta AgrosiaVol 12 (2)
- Bennet. 2003. Life Cycle *Sitophilus spp*.And Life Cycle *Tribolium spp*. U.S. Department of Agriculture, Cooperative Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida
- Flay, C.D., 2010. Multiple Mating and Mate Choice in *Sitophilus oryzae* (L.) (*Coleoptera: Curculionidae*). Massey University. New Zealand. 1 – 6
- Food and Agriculture of Organization (FAO). 2016. Rice: Milling. Dalam <http://www.fao.org/>. Diakses 25 Agustus 2017
- Handayani, F.D., 2008. Biologi *Carpophilus hemipterus* L. (*Coleoptera: Nitiduidae*) Pada Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Universitas Brawijaya, Malang
- Harahap, L. H. 2003. *Mengenal Lingkungan dan Perkembangan Hama Pasca panen*. Balai Besar Karantina Pertanian Belawan. www. bbkp belawan. deptan. go.id/Hama%20Pasca%20panen.
- Haryadi. 2006. Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. ISBN: 979-420-616-4
- ITIS. 2018. *Sitophilus oryzae* (L.). Taxonomie Serial N0: 188080. <http://www.itis.gov>.[Februari 2018]
- Kalshoven, L. G. E., 1981. The Pest Of Crops In Indonesia. Revised and translate by P.A.Vander Laan with assistance of G.L.H. Rothschild. Jakarta: PT. Ichthiar Baru Van Houve. ISBN: 978-979-8940-27-9

- Kartasapoetra, A.G. 199. *Hama hasil tanaman dalam gudang*. Jakarta: Bina Aksara
- Lopulalan, C. 2010. The Analysis of Strength of Several Rice Varieties against Pest Storage Attack. Jurnal Budidaya Pertanian, 6 (1). ISSN 1858 – 4322
- Parinduri, M.A. 2010. Uji Efektivitas Beberapa Rimpang Zingiberaceae Terhadap Pengendalian Kumbang Logong (*Sitophilus oryzae L.*) (Coleoptera: Curculionidae) Di Laboratorium. Skripsi. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/22516/7/Cover.pdf> diakses pada tanggal 23 Agustus 2017.
- Ramsiks. 2010. Pengaruh Penggunaan Berbagai Warna Cahaya dan Jenis Beras Terhadap Daya Preferensi dan Mortalitas (*Sitophylus oryzae* Linn) (Coleoptera: Curculionidae) di Laboratorium. Skripsi. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/2518/7/Cover.pdf> diakses pada tanggal 23 Agustus 2017.
- Rees D. 2007. Insect Of Stored Grain. CSIRO Publishing. Australia. p24.
- Roezmin, A., 2016. *Preferensi Sitophilus oryzae (L.) (Coleoptera:Curculionidae) Terhadap Beberapa Jenis Beras*. Skripsi. Departemen Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Saenong, M. S., dan Hipi, A. 2005. Hasil-Hasil Teknologi Pengelolaan Hama Kumbang Bubuk *S. zeamays* Motch (Coleoptera: Curculionidae) pada tanaman jagung. [http://ntb.litbang.deptan.go.id/2005/TP\\_H/hasilhasil.doc](http://ntb.litbang.deptan.go.id/2005/TP_H/hasilhasil.doc). Diakses pada tanggal 23 Agustus 2017.
- Sakul E. H., Manoppo J.S., Taroreh D., Gerungan R.F., Sanusi G. 2012. Pengendalian Hama Kumbang Logong *Sitophilus oryzae* (L.) dengan Menggunakan Ekstrak Biji Panggi (*Pangium edule* Reinv). Universitas Negeri Manado.
- Septripa, 2009. Perluasan Hama Sasaran Formulasi Insektisida Nabati FTI-2 Terhadap Beberapa Jenis Hama Gudang. Institut Pertanian Bogor. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337 – 6597 . 1189 - 1195
- Sitepu, S.F., Zulnayati dan Yuswarni, P., 2004. Patologi Benih dan Hama Pasca Panen. Fakultas Pertanian, USU Medan
- Sudarmo, S. 2005. Pestisida Nabati Pembuatan dan Pemanfaatannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Udiarti, B.K. 1995. Pengaruh Kadar Air Biji Awal Simpan Terhadap Kepadatan Populasi *Callasbruchus* analis F. Dan Kerusakan Biji Kacang Merah di Tempat Penyimpanan. Buletin Penelitian HortiVoll XXVII (4). Lembang.

Wagiman, F.X. 1999. Hama Pasca Panen dan Pengelolaannya. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. ISBN: 979-420-840-x .

Weston, P.A dan S.A. Hoffman.1991. Humidity and tackle Responses of *Sitophilus* sp. (coleoptera:curculionidae). Environ. Entomol. 20:1433-1437.ISBN :978-979-8940-27-9