



# Serangga Hama Pascapanen Beras: Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan

Ayu Purnamasari, S.P., M.Sc.



# Serangga Hama Pascapanen Beras Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan

Ayu Purnamasari, S.P., M.Sc.



Serangga Hama Pascapanen Beras  
Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan

Copyright © PT Penamuda Media, 2024

**Penulis:**

Ayu Purnamasari, S.P., M.Sc.

**ISBN:**

97862386686155

**Penyunting dan Penata Letak:**

Tim PT Penamuda Media

**Desain Sampul:**

Tim PT Penamuda Media

**Penerbit:**

PT Penamuda Media

**Redaksi:**

Casa Sidoarum RT03 Ngentak, Sidoarum Godean Sleman  
Yogyakarta

Web : [www.penamudamedia.com](http://www.penamudamedia.com)

E-mail : [penamudamedia@gmail.com](mailto:penamudamedia@gmail.com)

Instagram : [@penamudamedia](https://www.instagram.com/penamudamedia)

WhatsApp : +6285700592256

Cetakan Pertama, Juli 2024

x + 105 halaman; 15 x 23 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku  
dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis  
dari penerbit maupun penulis

## KATA PENGANTAR

**I**nfestasi hama pada penyimpanan beras merupakan masalah multifaset yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan, metode penyimpanan, spesies hama, dan praktik pertanian. Pemahaman menyeluruh mengenai biologi dan perilaku serangga akan menjadi penting dalam mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluasi program pengelolaan hama terpadu (PHT) untuk penyimpanan beras. Oleh karena itu, buku *Serangga Hama Pascapanen Beras: Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan* memberikan pengetahuan dasar dan pelatihan yang diperlukan untuk program pengelolaan hama pascapanen beras. Buku ini terdiri dari 7 bab, **Bab 1** berisi pendahuluan materi mengenai beras, **Bab 2** berisi permasalahan pascapanen beras, **Bab 3** berisi jenis hama penyimpanan beras, **Bab 4** berisi estimasi kerusakan beras akibat serangan hama pascapanen, **Bab 5** berisi deteksi infestasi hama pascapanen beras, **Bab 6** berisi konsep pengendalian hama terpadu pascapanen beras dengan pendekatan fisik, mekanis, biologi dan kimiawi, dan program PHT, dan **Bab 7** berisi penutup.

Penulis berupaya membuat buku ini agar mudah dibaca dan dipahami. Penulis berharap buku ini dapat menjadi sumber ilmu yang berguna bagi mahasiswa, penyuluh, legislator,

regulator, dan profesional dalam pengelolaan hama pascapanen beras. Buku ini mengutip sejumlah besar jurnal, buku, dan prosiding konferensi berdasarkan penelitian terbaru dan pendekatan inovatif dalam pengelolaan hama pascapanen beras. Misi penulis pada buku ini memberikan informasi dan memberdayakan individu dan komunitas untuk menerapkan praktik pengelolaan hama yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dengan mengintegrasikan metode pengendalian fisik, mekanis, biologis dan kimiawi secara bijaksana, sehingga dapat meminimalkan penggunaan pestisida, mengurangi dampak terhadap lingkungan, dan menjamin kualitas dan keamanan beras yang disimpan.

Penulis menerima kritik yang membangun terhadap isi buku dari para pembaca.

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
Bab I. Pendahuluan .....	1
Bab II. Permasalahan Pascapanen Beras.....	9
2.1.1. Kondisi lingkungan .....	11
2.1.1.1. Suhu.....	11
2.1.1.2. Kelembaban.....	13
2.1.1.3. Kadar air .....	13
2.1.2. Praktik Penyimpanan.....	15
Bab III. Serangga Hama Penyimpanan Beras .....	17
3.1. <i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus) .....	22
3.2. <i>Rhyzopertha dominica</i> (Fabricius) .....	25
3.3. <i>Tribolium castaneum</i> (Herbst).....	28
3.4. <i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens) .....	33
3.5. <i>Oryzaephilus surinamensis</i> (Linnaeus) .....	35
3.6. <i>Corecra cephalonica</i> (Stainton).....	39
Bab IV. Estimasi Kerusakan Beras Akibat Serangan Hama Pascapanen .....	42
Bab V. Deteksi Infestasi Hama Pascapanen Beras .....	46
5.1. Metode Konvensional.....	47
5.1.1. Inspeksi Visual .....	48
5.1.1.1. Pemeriksaan Fisik.....	48
5.1.1.2. Pengambilan Sampel Manual.....	49
5.1.2. Perangkap .....	49
5.1.2.1. Perangkap Probe.....	49
5.1.2.2. Perangkap Feromon.....	50



5.1.2.3. Perangkat Cahaya .....	52
5.2. Metode Terbaru .....	52
5.2.1. Visi Mesin .....	53
5.2.2. Analisis Metabolisme .....	54
5.2.2.1. E-Nose .....	54
5.2.3. Metode Molekuler .....	55
5.2.4. Sinyal akustik .....	57
5.2.5. Sinar-X .....	60
5.2.6. Spektroskopi inframerah dekat.....	61
<b>Bab VI. Pengendalian Hama Terpadu Pascapanen Beras .....</b>	<b>63</b>
6.1.1. Mekanis .....	64
6.1.2. Fisik .....	65
6.1.2.1. Suhu.....	65
6.1.2.2. Frekuensi Radio.....	65
6.1.3. Biologi.....	66
6.1.3.1. Parasitoid.....	66
6.1.3.2. Jamur Entomopatogen .....	68
6.1.3.3. Pestisida Nabati .....	68
6.1.4. Kimiawi .....	74
6.1.4.1. Insektisida.....	74
6.1.4.2. Fumigasi .....	75
6.2. Pengendalian Hama Terpadu.....	77
<b>Bab VII. Penutup.....</b>	<b>82</b>
7.1. Ringkasan Temuan .....	82
7.2. Rekomendasi .....	83
Daftar Pustaka .....	85
Biodata Penulis .....	104



## Daftar Gambar

Gambar 1 Proses pemanenan hingga pascapanen.....	7
Gambar 2 Penyimpanan beras BULOG.....	16
Gambar 3 Hama primer.....	21
Gambar 4 <i>Sitophilus oryzae</i> .....	24
Gambar 5 <i>Rhyzopertha dominica</i> .....	26
Gambar 6 <i>Tribolium castaneum</i> .....	29
Gambar 7 Siklus hidup <i>Tribolium</i> .....	31
Gambar 8 <i>Cryptolestes ferrugineus</i> .....	33
Gambar 9 <i>Oryzaephilus surinamensis</i> .....	36
Gambar 10 Tahapan <i>Oryzaephilus surinamensis</i> .....	38
Gambar 11 <i>Corcyra cephalonica</i> .....	39
Gambar 12 Perangkap probe.....	50
Gambar 13 Gambar digital sinar-X dari bulir beras .....	61
Gambar 14 Konsep pengendalian hama pada pascapanen.....	63

## Daftar Tabel

Tabel 1 Kandungan gizi beras putih per 100 g .....	3
Tabel 2 Negara produksi beras tertinggi .....	4
Tabel 3 Kadar air penyimpanan yang direkomendasikan untuk beras .....	14
Tabel 4 Serangga hama utama pada biji-bijian yang disimpan dan <i>parasitoid</i> yang terkait .....	67
Tabel 5 Perlakuan jamur <i>entomopatogen</i> terhadap serangga biji- bijian yang disimpan.....	68
Tabel 6 Rempah-rempah yang umum digunakan dalam pengelolaan hama serangga biji-bijian yang disimpan....	69

# Serangga Hama Pascapanen Beras : Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan

Penyimpanan beras tidak terlepas dari masalah serangan hama yang mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas beras dan mengancam ketahanan pangan global. Sejumlah spesies hama penyimpanan beras dapat menyebabkan kerusakan langsung pada butir beras, mengurangi nilai nutrisi, dan meningkatkan kadar kelembaban yang memicu pertumbuhan mikroorganisme. Kerusakan akibat serangan dapat menjadi signifikan jika beras disimpan dalam jangka waktu lama dan populasi serangga mencapai tingkat yang tinggi. Dampak kumulatif dari serangan ini dapat mengakibatkan beras menjadi tidak layak konsumsi.

Buku Serangga Hama Pascapanen Beras: Biologi, Ekologi, dan Pengelolaan memberikan pengetahuan dasar mengenai biologi, ekologi, dan pengelolaan serangga hama pascapanen beras. Melalui pengetahuan yang lebih baik tentang siklus hidup, perilaku, dan interaksi serangga hama dengan lingkungannya dan mengintegrasikan metode pengendalian fisik, mekanis, biologis dan kimiawi secara bijaksana, sehingga dapat meminimalkan penggunaan pestisida, mengurangi dampak terhadap lingkungan, dan menjamin kualitas dan keamanan beras yang disimpan.



PT Penerbit Penamuda Media  
Godean, Yogyakarta  
08570497265  
@penamuda\_media  
penamuda.com