

## KETERTARIKAN HAMA *Sitophilus oryzae* PADA BERAS, JAGUNG PIPILAN KACANG TANAH, KACANG KEDELAI, DAN KOPRA

### THE PREFERENCES OF *Sitophilus oryzae* PESTS IN RICE, CORN, PEANUT, SOYBEANS, AND COPRA

Jusuf Manueke dan Jantje Pelealu\*)

\*)Fakultas Pertanian Unsrat Manado

#### ABSTRACT

The purpose of research is to know the preferences of *Sitophilus oryzae* in rice, corn, peanut, soybeans, and copra. Experiments using observational and substitutional methods with research object is the interest of *S. oryzae* in some kind of postharvest material. Parameters measured were population density of pests, feeding damage caused by pests, and the relationship between population density of pests and postharvest material damage caused by pests feed of *S. oryzae*. The results showed that *S. oryzae* choose food according to its main host. Population density are highest at 20.8 tail in rice, corn followed by 14.0 tail, 8.2 tail in peanuts, 7.0 tail in soybeans and the lowest in copra is 4.0 tail. The results of feeding test showed that *S. oryzae* can not live in peanut, soybeans, and copra. Damage to feed straight to the population density *S. oryzae*. The amount of damage depends on the amount of feed that is higher pest populations, the greater damage in inflicted on feed.

**Key words:** *preferences, Sitophilus oryzae, rice, corn, peanut, peanut soya, copra*

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ialah mengetahui ketertarikan hama *Sitophilus oryzae* pada beras, jagung pipilan kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra. Percobaan menggunakan metode observasi dan substitusi dengan objek penelitian adalah ketertarikan *S. oryzae* pada beberapa jenis bahan pascapanen. Parameter yang diamati adalah padat populasi hama, kerusakan bahan pascapanen akibat serangan hama, dan hubungan antara padat populasi hama dan kerusakan pada pakana kibat serangan hama *S. oryzae*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. oryzae* memilih pakan sesuai dengan inang utamanya. Padat populasi tertinggi pada beras yaitu 20,8 ekor, diikuti oleh jagung pipilan 14,0 ekor, kacang tanah 8,2 ekor, kacang kedelai 7,0 ekor dan terendah pada kopra yaitu 4,0 ekor. Hasil penelitian uji pakan menunjukkan bahwa *S. oryzae* tidak dapat hidup pada kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra. Kerusakan pada pakan berbanding lurus dengan padat populasi *S. oryzae*s. Besarnya kerusakan pakan tergantung pada besarnya populasi hama yaitu makin tinggi populasi hama, makin besar kerusakan yang ditimbulkannya pada pakan.

**Kata kunci :** *preferensi, Sitophilus oryzae, beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, kopra*

## PENDAHULUAN

Bahan pascapanen adalah produk akhir dari kegiatan usaha pertanian dan industri. Bahan pascapanen memiliki nilai yang sangat tinggi karena sudah menghabiskan biaya yang tinggi melalui kegiatan usaha pertanian yang meliputi pengolahan tanah, pembenihan dan pembibitan/pesemaian, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. Produk pascapanen merupakan bagian tanaman yang dipanen dengan berbagai tujuan terutama untuk memberikan nilai tambah dan keuntungan bagi petani maupun konsumen. Produk dalam simpanan ini tidak terlepas dari masalah organisme pengganggu terutama dari golongan serangga. Hama yang menyerang komoditas pascapanen (hama gudang) mempunyai sifat khusus yang berlainan dengan hama yang menyerang tanaman ketika di lapang. Mereka memiliki kemampuan khusus untuk menyesuaikan diri dengan keadaan/kondisi gudang atau tempat penyimpanan dan bahan pascapanen yang keras dan kering.

Hubungan serangga dan inang merupakan hubungan yang khusus. Dipilih tidaknya suatu jenis tanaman atau bahan tanaman oleh serangga ditentukan oleh kemampuan serangga menginfestasi-nya dan kondisi tanaman atau bahan tanaman apakah cocok atau tidak untuk dijadikan makanan, tempat meletakkan telur ataupun sebagai tempat berlindung. Kondisi tanaman atau bahan tanaman meliputi keadaan fisik (morfologi) dan fisiologi yang dapat menyebabkan serangga tertarik atau menjauhinya. Keadaan fisik tanaman atau bahan tanaman seperti adanya rambut pada permukaan, kekerasan jaringan, bentuk dan warna tanaman atau bagian tanaman. Menurut Bursell (1970) bahwa kondisi fisiologi tanaman atau bahan tanaman meliputi kualitas gizi sebagai makanan serangga dan kandungan berbagai bahan kimia atau dikenal dengan senyawa-senyawa sekunder berupa substansi kimia dalam tanaman atau bahan tanaman serta bau yang dihasilkan tanaman atau bahan tanaman yang bersifat menarik atau menolak kehadiran serangga pada tanaman/bahan tanaman tersebut. Organisme memiliki perkembangan yang optimal jika kondisi fisiologis tanaman/

bahan tanaman ideal untuk perkembangan organisme tersebut.

Kandungan nutrisi inang dan adanya senyawa-senyawa yang beracun serta kecukupan makanan untuk mendukung berbagai proses fisiologis serangga menentukan disukai atau tidak disukainya inang tersebut. Hal ini terbukti dari suksesnya serangga menyelesaikan seluruh siklus hidupnya pada inang tersebut mulai dari peletakan telur, telur menetas menjadi larva atau nimfa, pupa sampai menjadi dewasa (imago). Tanaman atau bahan tanaman dikatakan cocok sebagai inang dari serangga jika serangga tersebut dapat tumbuh dan berkembang biak pada tanaman/bahan tanaman tersebut (Patton, 1963).

Serangga dalam mencari inang biasanya mulai bergerak secara acak sampai mereka menemukan satu arah tertentu melalui penciuman, atau penglihatan khusus. Bau yang diterima melalui indera menuntun serangga untuk mendapatkan habitat yang benar karena banyak serangga yang tertarik pada senyawa-senyawa tertentu (senyawa sekunder). Disamping itu serangga dapat tertarik pada warna dan bentuk inang. Banyak serangga menggunakan antena sebagai radar yaitu berfungsi sebagai alat pencium, perasa, ataupun untuk mendeteksi sesuatu yang menarik dari inang sehingga dapat mengarahkan serangga tersebut untuk menemukan suatu habitat yang diinginkan.

Tanaman atau bahan tanaman dapat dikatakan inang dari serangga, jika serangga tersebut dapat tumbuh dan berkembangbiak pada tanaman. Dapat saja terjadi perbedaan inang antara serangga pradewasa dan dewasa. Misalnya Ordo Lepidoptera, antara pradewasa dan dewasa umumnya memiliki inang yang berbeda. Serangga pradewasanya hidup dan makan bagian atau jaringan tanaman, sedangkan dewasanya biasanya hidup dan mengkonsumsi nektar dari tanaman yang berbeda dengan jenis tanaman yang dikonsumsi oleh pradewasanya. Serangga-serangga yang hanya menggunakan tanaman atau bagian tanaman untuk berlindung atau tempat beristirahat sementara disebut serangga visitor. Serangga-serangga visitor dapat saja tertarik pada tanaman/bahan tanaman karena warna dan bentuknya, namun tidak dapat tumbuh dan berkembang pada

tanaman/bahan tanaman tersebut. Serangga-serangga tersebut dapat saja meletakkan telur pada satu jenis tanaman, tetapi tanaman tersebut bukan merupakan inangnya, melainkan inang dari serangga pradewasanya. Referensi dan laporan penelitian mengenai status hama khususnya *S. oryzae* dan *S. zeamais* pada komoditas pascapanen masih menjadi pertanyaan bagi penulis apakah benar kedua spesies tersebut selain menyerang beras dan jagung pipilan, dapat juga menyerang kacang-kacangan pasca panen dan kopra.

### METODE PENELITIAN

Penelitian lapang dilaksanakan di Kota Manado, Kabupaten Minahasa, Talaud, Bolaang Mongondow, dan Kota Gorontalo. Penelitian laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Lama penelitian 6 (enam) bulan yaitu dari bulan Juli sampai dengan Desember 2010.

Penelitian dilakukan menggunakan metode observasi dan substitusi rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini diawali dengan percobaan pemikatan *Sitophilus* spp. di lapang. Pemikatan dilakukan pada empat lokasi di Provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo yaitu Kota Manado, Kotamobagu, Talaud dan Kota Gorontalo. Setiap lokasi ditentukan empat tempat peletakan sampel pakan. Pakan yang digunakan yaitu beras, jagung pipilan, kopra, kacang tanah dan kacang kedelai. Sampel dibiarkan di lapangan selama 1,5 bulan. Setelah 1,5 bulan sampel diambil dari lapangan dan di bawa ke laboratorium untuk diamati jenis hama yang menginfestasi setiap sampel pakan tersebut.

Percobaan berikutnya adalah uji preferensi. Uji preferensi dilakukan terhadap *S. oryzae* dan *S. zeamais* pada lima jenis bahan atau pakan pascapanen yang sekaligus merupakan perlakuan yaitu beras, jagung pipilan, kopra, kacang tanah dan kacang kedelai. Disamping itu dilakukan juga percobaan lain yaitu pengaruh jenis wadah penyimpanan, dan warna wadah penyimpanan terhadap populasi *S. oryzae* dan *S. zeamais* serta

kerusakan pada setiap bahan uji akibat serangan kedua jenis hama tersebut. Kriteria pengamatan adalah tingkat kesukaan hama terhadap setiap jenis pakan yang meliputi padat populasi hama, kerusakan pada setiap jenis pakan serta hubungan antara padat populasi dan kerusakan setiap komoditas pascapanen.

### Penyiapan Stok Serangga Uji

Penyiapan stok serangga uji dimaksudkan agar pada saat pelaksanaan percobaan sudah tersedia stok serangga uji yang cukup dan umur serangga yang seragam. Beras yang sudah terindikasi terserang hama di lapangan dibawa ke laboratorium untuk di pelihara. Bahan-bahan tersebut dimasukkan dalam toples kemudian ditutup dengan kain azahi dan dibiarkan selama 1 – 2 bulan. Telur, larva, pupa, dan imago akan berkembang. Serangga-serangga hasil rearing tersebut yang digunakan dalam percobaan uji preferensi.

### Sterilisasi Bahan Uji

Sterilisasi bahan uji dimaksudkan untuk membebaskan bahan uji dari keberadaan hama dan penyakit dalam bahan tersebut. Beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai dan kopra yang diambil dari lapangan masing-masing dimasukkan dalam baskom yang terbuat dari tima (*aluminium foil*) dimasukkan dalam oven untuk membebaskan bahan tersebut dari kontaminasi organisme lain. Pemanasan dalam oven dilakukan selama setengah jam pada suhu 75°C. Bahan hasil sterilisasi ini digunakan dalam uji preferensi.

### Pemikatan *Sitophilus* sp.

Pemikatan *Sitophilus* sp dilakukan di Kota Manado, Kotamobagu, Talaud, dan Gorontalo. Setiap lokasi diambil dua tempat untuk peletakan bahan pascapanen (beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra) masing-masing 10 kg. Bahan-bahan tersebut masing-masing dimasukkan dalam karung plastik. Bahan-bahan tersebut diletakkan di tempat-tempat yang memungkinkan untuk diserang oleh *Sitophilus* sp dan dibiarkan selama 1,5 bulan di lapang. Setelah 1,5 bulan, bahan-bahan tersebut diambil dan dibawah

ke laboratorium untuk diamati spesies *Sitophilus* terdapat dalam beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra.

### Uji Preferensi

Beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai dan kopra bebas hama dimasukkan dalam Stoples masing-masing 500 gr dan ditutup dengan kain azahi kemudian dilapisi dengan penutup stoples yang sudah dilubangi agar tidak terkontaminasi oleh serangga hama dari luar. Stoples-stoples tersebut dimasukkan ke dalam kurungan percobaan dan ditempatkan secara melingkar. 500 ekor serangga uji dimasukkan juga dalam kurungan kemudian kurungan tersebut ditutup agar tidak terkontaminasi dengan serangga lain dari luar. Biarkan selama 1 x 24 jam agar serangga uji dapat memilih pakan yang disukainya. Stoples yang sudah terinfesetasi hama tersebut dikeluarkan dari kurungan percobaan, dihitung populasi hama pada masing-masing pakan dan dimasukkan kembali dalam toples dan ditutup seperti semula untuk pengamatan selanjutnya.

### Pengamatan

Parameter yang diamati ialah keragaman spesies, tingkat kesukaan, dan kerusakan pada masing-masing pakan yang diperlakukan. Hal-hal yang diamati ialah spesies hama, padat populasi hama dan susut berat pakan. Pengamatan spesies hama dilakukan untuk mengetahui spesies *Sitophilus* yang terdapat pada setiap bahan pascapanen tersebut. Tingkat kesukaan hama terhadap setiap pakan uji dimaksudkan untuk mengetahui status *S. oryzae* dan *S. zeamais* pada setiap pakan uji yaitu menentukan inang utama, inang alternatif dan atau hanya sebagai pengunjung (*visitor*). Pengamatan dilakukan setiap 10 hari setelah pengamatan pertama dan dilakukan sampai hari ke 60 setelah infestasi.

Padat populasi hama adalah jumlah individu hama yang ditemukan pada setiap pakan uji. Padat populasi hama dihitung menurut formula sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N}$$

Dimana :

P = Padat populasi hama

n = Jumlah individu untuk semua pengamatan (1...n)

N = Jumlah ulangan/pengamatan

Kerusakan yang diamati adalah kerusakan kualitatif dan kuantitatif. Kerusakan kualitatif yaitu mengamati kondisi fisik pakan uji yang diserang *S. oryzae* dan *S. zeamais*. Kerusakan kuantitatif, yaitu hilangnya bagian atau berkurangnya berat atau volume bahan akibat dimakan atau diserang hama. Kerusakan kuantitatif adalah susut berat pada setiap pakan uji. Susut berat adalah berkurangnya berat bahan akibat dimakan atau diserang oleh serangga hama. Susut berat dihitung menggunakan formula sebagai berikut :

$$SB = [Ba - \{Ba - (Bt + Bh)\}]$$

Dimana :

SB = Susut berat

Ba = Berat awal bahan

Bt = Berat bahan yang dikonsumsi hama selama waktu t

Bh = Berat hama dalam pakan uji.

### Analisis Data

Data padat populasi dan kerusakan dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program aplikasi *SPSS 17.0 for windows*. Hubungan padat populasi hama dan susut berat pada seriap jenis pakan menggunakan model statistik sebagai berikut :

$$Y_i = A_0 + B_i X_i + E_i$$

Dimana :

$Y_i$  = Variabel hasil atau variable tidak bebas (dependent variable) .....susut berat

$X_i$  = Variabel bebas (independent variable) populasi hama

$A_0, B_i$  = Parameter yang diduga atau belum diketahui

$E_i$  = Komponen error

Keeratan hubungan atau ada tidaknya hubungan antara variabel susut berat (*dependent variable* = variabel tidak bebas) dan variabel padat populasi hama (*independent variable* = variabel bebas), dapat didekati dengan menghitung koefisien korelasi ( $r$ ) untuk masing-masing perlakuan. Koefisien korelasi adalah suatu nilai yang menyatakan ada atau tidaknya hubungan antara

variabel bebas dan variabel tidak bebas. Kisaran nilai  $r$  adalah +1 dan -1, artinya makin mendekati nilai satu maka hubungan kedua variabel makin baik atau kuat, sebaliknya makin mendekati nilai 0, maka hubungan kedua variabel tersebut makin berkurang atau lemah.

Semua data hasil pengamatan dilakukan uji prasyarat analisis parametrik untuk semua parameter yang diukur yang meliputi : (1) Analisis normalitas data populasi dan kerusakan dianalisis dengan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ ; (2) Analisis homogenitas varians data menggunakan analisis *Levene test*; (3) Perbedaan populasi hama, kerusakan, siklus hidup, fekunditas, mortalitas dan lama hidup hama pada setiap komoditas pascapanen dilakukan dengan analisis *oneway anova* yang dilanjutkan dengan *LSD Post Hoc Test* pada taraf  $\alpha = 0,05$ ; dan (4) Mengetahui hubungan antara populasi hama dan kerusakan pada setiap komoditas digunakan analisis *Product moment* (Pearson) pada taraf  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Padat Populasi Hama

Pengamatan tingkat kesukaan hama pada setiap pakan uji dilakukan dengan mengamati padat populasi hama pada beras, jagung pipilan,

kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra. Hasil uji statistik perbedaan padat populasi *S. oryzae* pada beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra dapat diikuti pada Tabel 1.

Hasil uji statistik terhadap populasi *S. oryzae* pada beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan yaitu nilai signifikansinya  $0,00 \geq 0,01$ . Hasil ini dilanjutkan ke uji BNT untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

Hasil uji BNT terhadap data padat populasi *S. oryzae* pada beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra dapat dilihat pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa padat populasi *S. oryzae* antara beras dan jagung pipilan, beras dan kacang tanah, beras dan kacang kedelai berbeda, beras dan kopra, jagung pipilan dan kacang tanah, jagung pipilan dan kacang kedelai serta jagung pipilan dan kopra berbeda sangat nyata. Sedangkan kacang tanah dan kacang kedelai, kacang tanah dan kopra serta kacang kedelai dan kopra tidak berbeda nyata.

Perbedaan padat populasi *S.oryzae* pada beras, jagung pipilan, kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra dapat diikuti pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Perbedaan Rata-rata Padat Populasi *Sitophilus oryzae* pada Beras, Jagung Pipilan, Kacang Tanah, Kacang Kedelai, dan Kopra Hari ke-30 Setelah Infestasi di Laboratorium  
(Table 1. The Difference Test Result on the Mean Population Density of *Sitophilus Oryzae* in Rice Grains, Corn Kernels, Peanut, Soybeans, and Copra on Day-30 After Artificial Infestations in Laboratory)

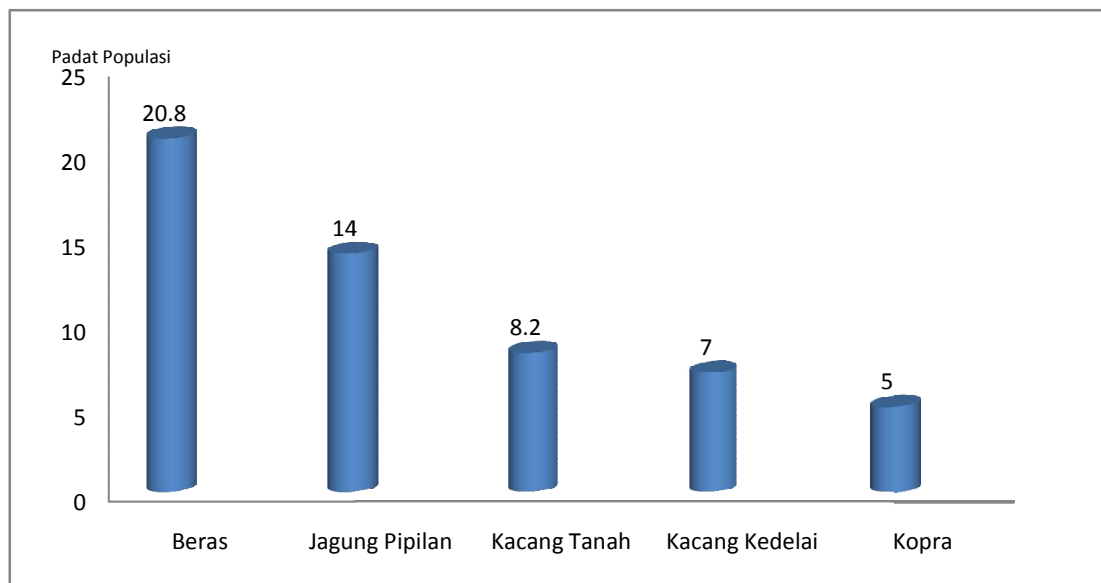
No.	Pakan	Padat Populasi (Rata-rata)	Standart Deviasi (Sd)	F	Sig
1	Beras	20,8	1.92		
2	Jagung Pipilan	14,0	2.24		
3	Kacang Tanah	8,2	1.64	79,88**	0,00
4	Kacang Kedelai	7,0	1.00		
5	Kopra	5,0	0.71		

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata

Tabel 2. Uji BNT Terhadap Data Padat Populasi *Sitophilus oryzae* Pada Beras, Jagung Pipilan, Kacang Tanah, Kacang Kedelai, dan Kopra Hari ke-30 Setelah Infestasi di Laboratorium  
 (Table 2. LSD Test on the Population Density Data of *Sitophilus Oryzae* in Rice Grains, Corn Kernels, Peanuts, Soybeans and Copra on Day-30 After Artificial Infestations in Laboratory)

No.	Jenis Bahan	Beras	Jagung Pipilan	Kacang Tanah	Kacang Kedelai
1	Jagung Pipilan	6.8**	-	-	-
2	Kacang Tanah	12.6**	5.8**	-	-
3	Kacang Kedelai	13.8**	7.0**	1.2 <sup>tn</sup>	-
4	Kopra	15.8**	9.0**	3,2 <sup>tn</sup>	2,0 <sup>tn</sup>

Keterangan : \*\* = berbeda sangat nyata; tn = tidak nyata



Gambar 1. Diagram Batang Padat Populasi *Sitophilus oryzae* Pada Beras, Jagung Pipilan, Kacang Tanah, Kacang Kedelai, dan Kopra di Laboratorium  
 (Figure 1. Bar Chart of *Sitophilus oryzae* Population Density in Rice Grains, Corn Kernels, Peanut, Soybeans, and Copra in Laboratory)

Diagram batang pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pada setiap jenis pakan menghasilkan padat populasi hama yang berbeda-beda. Beras dan jagung pipilan memiliki padat populasi *S. oryzae* yang tertinggi dibandingkan dengan kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra. Padat populasi *S. oryzae* tertinggi pada beras, sedang *S. zeamais* tertinggi pada jagung pipilan. Padat populasi *S. oryzae* lebih tinggi pada beras daripada jagung pipilan disebabkan karena beras merupakan pakan utamanya dan jagung pipilan merupakan pakan alternatifnya. Rendahnya populasi *S. oryzae* pada kacang tanah, kacang kedelai dan kopra disebabkan

karena ketiga jenis pakan tersebut bukan merupakan inang dari kedua jenis serangga tersebut, tetapi hanya beristirahat sementara atau sebagai pengunjung (*visitor*), bukan sebagai makanan.

Perbedaan tingkat kesukaan *S. oryzae* terhadap lima jenis pakan uji dapat disebabkan karena perbedaan kandungan gizi dari ke lima jenis bahan uji terutama karbohidrat, protein dan lemak. Beras dan jagung pipilan memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan kandungan protein dan lemak rendah. Sedangkan kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra memiliki kandungan protein dan lemak tinggi dan kandungan karbohidrat rendah.

Patton (1963) mengatakan bahwa kualitas dan kuantitas makanan sangat menentukan keberhasilan suatu organisme dalam melangsungkan kehidupannya. Menurut Bursell (1970) bahwa suatu organisme akan tumbuh dan berkembangbiak dengan baik jika nutrisi yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme tersebut. Beras memiliki nutrisi yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan *S. oryzae*, sedangkan jagung pipilan mengandung nutrisi yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan *S. zeamais*. Menurut Hill (1990) hama *Sitophilus* spp. Merupakan hama penting bahan pascapanen biji-bijian. Hama tersebut banyak dijumpai menyerang bahan-bahan yang banyak mengandung karbohidrat antara lain beras, biji jagung, dan gandum.

Khusus untuk kacang tanah, kacang kedelai dan kopra menunjukkan bahwa baik *S. oryzae* tidak dapat hidup pada ketiga jenis komoditas tersebut. Hasil pengamatan padat populasi *S. oryzae* pada hari ke 30 setelah investasi menunjukkan bahwa populasi hama tersebut tidak bertambah dan sudah mati serta tidak ada gejala gerkakan pada ketiga jenis bahan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *S. oryzae* bukan merupakan hama pada kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra dan ketiga jenis komoditas tersebut bukan merupakan inangnya, tetapi hanya merupakan *visitor* pada ketiga jenis bahan tersebut.

### Kerusakan

Penghitungan kerusakan yang disebabkan oleh *Sitophilus oryzae* dan *S. zemaïs* hanya dilakukan pada beras dan jagung pipilan karena kedua spesies tersebut tidak dapat hidup pada kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra. Peng-

hitungan kerusakan dilakukan secara kuantitatif yaitu dengan menghitung susut berat yang terjadi pada setiap pakan yang diujikan. Susut berat adalah berat yang hilang pada masing-masing pakan akibat serangan atau dimakan oleh hama. Penghitungan susut berat dilakukan pada hari ke-30 setelah infestasi. Hasil uji statistik perbedaan susut berat pada beras dan jagung pipilan akibat serangan *S. oryzae* dan *S. zeamais* dapat diikuti pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji statistik terhadap perbedaan populasi *S. oryzae* pada beras memberikan nilai signifikansi 0,081 yaitu  $> 0,05$ . Hal ini berarti bahwa susut berat yang disebabkan oleh kedua spesies tersebut pada beras tidak berbeda nyata. Perbedaan populasi *S. oryzae* pada jagung pipilan memberikan nilai signifikansi  $0,00 < 0,01$ . Hal ini berarti bahwa susut berat yang disebabkan oleh *S. oryzae* pada jagung pipilan berbeda sangat nyata.

Perbedaan susut berat pada beras dan jagung pipilan akibat serangan *S.oryzae* dan *S. zeamais* dapat diikuti pada Gambar 2.

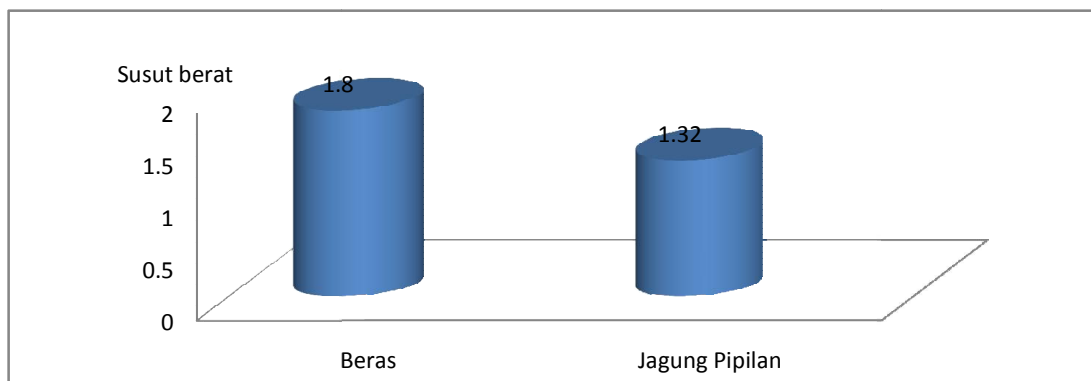
Diagram batang perbedaan susut berat pada beras dan jagung pipilan menunjukkan bahwa *S. oryzae* menyebabkan susut berat lebih besar pada beras daripada jagung pipilan. Tingginya susut berat pada beras disebabkan karena beras merupakan inang utama dari *S. oryzae* dan jagung pipilan hanya merupakan inang alternatifnya. Menurut Hill (1990) dan Surtikanti (2004) bahwa kandungan gizi bahan yang dikonsumsi mempengaruhi tingkat kesukaan hama terhadap bahan makanan, demikian kandungan gizi dari beras dan jagung pipilan berpengaruh pada kerusakan akibat serangan kedua jenis hama tersebut.

Tabel 3. Hasil Pengujian Perbedaan Rata-Rata Susut Berat pada Beras dan Jagung Pipilan Akibat Serangan *Sitophilus oryzae* Hari ke-30 Setelah Infestasi Di Laboratorium

(Table 3. The Difference Test Result on the Mean Weight Loss of Rice Grains and Corn Kernels Due to *Sitophilus oryzae* Infestation on Day-30 After Artificial Infestations in Laboratory)

No.	Jenis Pakan	Susut Berat (gr)	Standart Deviasi (Sd)	t	Sig
1.	Beras	1.8	0.14	1.54 <sup>tn</sup>	0.081
2.	Jagung Pipilan	1.3	0.30	5,22 <sup>**</sup>	0.000

Keterangan : \*\* = Berbeda sangat nyata; tn = Tidak nyata



Gambar 2. Diagram Batang Perbedaan Susut Berat pada Beras dan Jagung Pipilan Akibat Serangan *Sitophilus oryzae* Di Laboratorium

(Figure 2. Bar Chart of Rice Grains and Corn Kernels Weight Loss Due to *Sitophilus oryzae* Infestations in Laboratory)

#### Hubungan Populasi *Sitophilus oryzae* dan Kerusakan Pada Beras Jagung Pipilan

Penelitian hubungan populasi *S. oryzae* dan kerusakan pada beras dan jagung pipilan diamati mulai hari ke-30 setelah infestasi sampai hari ke-60 setelah infestasi, dengan interval waktu pengamatan 10 hari. Hasil uji statistik hubungan padat populasi *S. oryzae* dan kerusakan pada beras dan jagung pipilan dapat diikuti pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa koefisien korelasi padat populasi hama dengan kerusakan pada beras dan jagung pipilan memiliki nilai koefisien korelasi mendekati nilai satu yaitu pada beras 0,985 dan pada jagung 0,992. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan padat populasi *S. oryzae* dan susut berat pada beras dan jagung pipilan memiliki hubungan yang erat. Susut berat pada beras dan jagung pipilan berbanding lurus dengan meningkatnya padat populasi *S. oryzae*.

Keeratan hubungan antara padat populasi *S. oryzae* dan susut berat pada beras dan jagung

pipilan diperkuat dengan adanya garis regresi linier pada hubungan antara padat populasi hama dengan susut berat pada beras dan jagung pipilan (Gambar 3 dan 4).

Gambar 3 dan 4 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki garis linier yang positif. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan populasi hama menyebabkan peningkatan susut berat pada beras dan jagung pipilan yang disebabkan oleh *S. oryzae*. Makin tinggi populasi *S. oryzae* maka makin besar susut berat pada beras dan jagung pipilan. Makin banyak individu dalam populasi makin banyak makanan yang dikonsumsi oleh hama, sehingga susut berat yang hilang pun meningkat.

Hasil penelitian Manueke (1993) mengenai hubungan antara padat populasi hama *Sitophilus oryzae* dan *Tribolium castaneum* dengan kerusakan pada beberapa varietas beras menunjukkan korelasi yang erat dan positif antara peningkatan padat populasi hama dengan kerusakan pada setiap varietas beras.

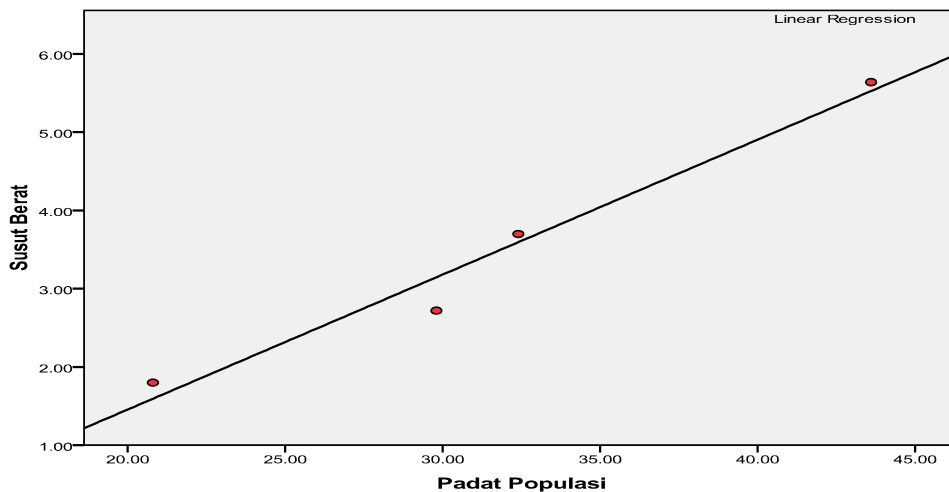


Tabel 4. Hasil Pengujian Koefisien Korelasi Hubungan Padat Populasi *Sitophilus oryzae* (X) Dengan Susut Berat Pada Beras dan Jagung Pipilan (Y) Mulai Hari Ke-30 Sampai dengan Hari Ke-60 Setelah Infestasi

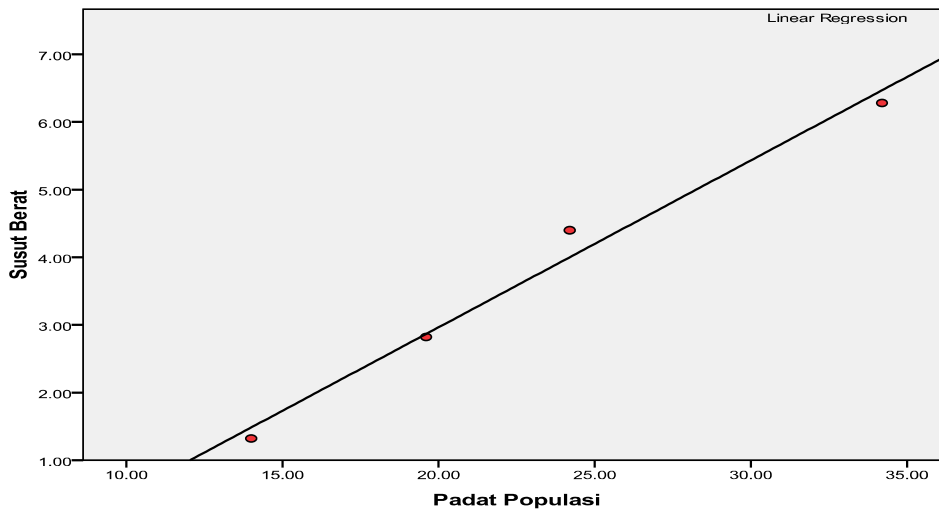
(Table 4. The Coefficient Correlation Test Result on the Association Between *Sitophilus oryzae* Population Density (X) and the Weight Loss of Rice Grains and Corn Kernels (Y) from Day-30 to Day-60 After Artificial Infestations)

No.	Perlakuan	Koefisien Korelasi (r)	t	sig
1	A	0.985	7.962**	0.015
2	B	0.992	10.927**	0.008

Keterangan : A = *Sitophilus oryzae* pada beras; B = *Sitophilus oryzae* pada Jagung Pipilan



Gambar 3. Garis Regresi Hubungan antara Padat Populasi *Sitophilus oryzae* dan Susut Berat Pada Beras  
(Figure 3. Regression Line of the Association Between the Populations Density of *Sitophilus oryzae* and the Weight Loss of Rice Grains)



Gambar 4. Garis Regresi Hubungan antara Padat Populasi dan Susut Berat Pada *Sitophilus oryzae* pada Jagung Pipilan  
(Figure 4. Regression Line of the Association Between the Populations Density of *Sitophilus oryzae* and the Weight Loss of Corn Kernels)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut : 1) *S. oryzae* hanya ditemukan pada beras dan jagung pipilan, sedangkan pada kopra, kacang tanah dan kacang kedelai tidak ditemukan; 2) *S. oryzae* memiliki tingkat kesukaan tertinggi pada Beras dan tidak dapat berkembang-biak dan hidup pada kacang tanah, kacang kedelai, dan kopra; 3) kerusakan pada beras dan jagung pipilan berbanding lurus dengan padat populasi *S. oryzae*, yaitu makin tinggi padat populasi *S. oryzae* makin besar kerusakan yang ditimbulkannya pada beras dan jagung pipilan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bursell, E. 1970. *An Introduction to Insect Physiology*. Academic Press Inc. (London) LTD. London and New York.
- Hill, D. S. 1990. *Pests of Stored Products and Their Control*. CRC Press, Inc. Publishers. Boca Raton. Ann Arbor. Boston.

Manueke, J. 1993. *Kajian Pertumbuhan Populasi *Sitophilus oryzae* dan *Tribolium castaneum* dan Kerusakan yang Ditimbulkan pada Tiga Varietas Beras*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Odum, E. P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Publisher of W.B. Saunders Co. Philadelphia.

Patton, R. L. 1963. *Introductory Insect Physiology*. W.B. Saunders Compaqny, Philadelphia and London, Toppan Company Limited, Tokyo, Japan.

Surtikanti. 2004. Kumbang Bubuk *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera: Curculionidae) dan Strategi Pengendaliannya. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros 90514. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23/4/2004.