

Populasi Serangga Hama di Gudang dengan Penciri Atap dan Lantai yang Berbeda di Empat Pasar Lokal Kecamatan Iilir Timur I, Kota Palembang Sumatera Selatan

Population and Storage Pest Species from Four Local Markets with Various Roofs and Floors in Sub-district of Iilir Timur I, Palembang South Sumatra

Seviyanti Ningrahayu¹, **Siti Herlinda**^{1,2*)}, Eka Yulistin³, Anita Setyawati³, Erise Anggraini¹, Andriani Amelia Herwanti¹, Kalam Ilmawan¹, Nabila Adinda Puspa Gemala¹, Maryati Maryati¹, Al Fath Carsilladepasha¹

¹Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, 30662, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

²Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Sub-Optimal (PUR-PLSO), Universitas Sriwijaya, Jl. Padang Selasa No. 524, Bukit Besar, Palembang 30139, Sumatera Selatan, Indonesia

³Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Sumatera Selatan, Badan Karantina Indonesia, Jl Kol H. Burlian KM 6 No. 7 Srijaya, Alang-Alang Lebar, Palembang 30153, Sumatera Selatan, Indonesia

*)Penulis untuk korespondensi: sitiherlinda@unsri.ac.id

Sitasi: Ningrahayu, S., Herlinda, S., Yulistin, E., Setyawati, A., Anggraini, E., Herwanti, A. A., Ilmawan, K., Gemala, P. A. N., Maryati, M., Carsilladepasha, F. A. (2024). Population and storage pest spesies from four local markets with various roofs and floors in sub-district of Iilir Timur I, Palembang South Sumatra. *In: Ningrahayu et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-12 Tahun 2024, Palembang 21 Oktober 2024.* (pp. 823–835). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Food products are agricultural goods imported from overseas and held for extended durations in local warehouses, resulting in pest infestations that cause a yield weight loss of 10.73%. This study aimed to ascertain the prevalence of pest insects in warehouses across several markets in Palembang City. The methodology employed in this observation involved sampling, direct field surveys, and identification utilizing the texts "Insects of Stored Grain" and "Insects of Stored Products" by David Rees. The survey results indicated that seven species of barnyard insects were identified in several markets within the Iilir Timur I Sub-district of Palembang. Pest insects from the warehouse, acquired via purposive sampling, were classified as storage pests that infest food products, including: *Tribolium castaneum*, *Sitophilus oryzae*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Carpophilus dimidiatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Cryptolestes ferrugineus*, and *Callosobruchus chinensis*. Disorganized storage facilities with concrete roofs and cement flooring exhibited elevated populations of insect pests. Storage utilizing a high-positioned fiber ceiling, and a ceramic floor can diminish the incidence of insect infestations. *S. oryzae*, the predominant storage pest insect, exhibits the maximum population density in rice commodities. *R. dominica* was found with the lowest population density. Future research need data regarding the storage conditions.

Keyword: insect, storage pests, market

ABSTRAK

Produk pangan merupakan produk hasil pertanian yang diimpor dari luar negeri dan disimpan dalam kurun waktu cukup lama pada pasar dalam negeri serangga hama gudang menyebabkan penyusutan bobot hasil sebesar 10,73%. Tujuan penelitian kali ini adalah untuk mengetahui populasi serangga hama gudang di beberapa pasar Kota Palembang. Metode yang dilakukan pada pengamatan kali ini adalah metode *sampling*, survey langsung ke lapangan, dan identifikasi menggunakan buku *Insect of Stored Grain* dan *Insect of Stored Product* (David Rees). Hasil survey menunjukkan di beberapa pasar Kecamatan Ilir Timur I Palembang ditemukan 7 spesies serangga Serangga hama gudang. Serangga hama gudang diperoleh melalui metode *purposive sampling* diidentifikasi sebagai serangga hama gudang yang menyerang produk pangan diantaranya yaitu: *Tribolium castaenum*, *Sitophilus oryzae*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Carpophilus dimidiatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Cryptolestes ferrugineus*, dan *Callosobruchus chinensis*. Kondisi gudang yang beratap beton dan lantai semen memiliki populasi serangga hama gudang yang tinggi. Kondisi gudang yang menggunakan atap fiber dengan posisi yang tinggi dan lantai dengan material keramik dapat mengurangi munculnya serangan hama. Populasi tertinggi *S.oryzae* merupakan serangga hama gudang yang paling banyak ditemukan pada komoditas beras. Sedangkan *Rhyzopertha dominica* merupakan serangga hama gudang dengan populasi paling sedikit. Penelitian ke depan perlu adanya informasi tentang kondisi pada gudang.

Kata kunci: serangga, hama gudang, pasar

PENDAHULUAN

Hilangnya bahan pangan yang ada di gudang penyimpanan umumnya disebabkan oleh gangguan serangga hama gudang. Serangga hama gudang merupakan serangga hama yang menyebabkan kerusakan fisik pada bahan pangan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Nuraini *et al.*, 2022). Pengelolaan gudang yang efektif perlu diperhatikan sebab terdapat serangga hama gudang *Sitophilus oryzae* di gudang penyimpanan yang dapat menyebabkan kerusakan sebesar 10-65% (Yuliani & Jadmiko, 2023). Bahan pangan yang tersimpan di dalam gudang dapat menjadi sumber makanan dan tempat yang cukup aman untuk hidup serta berkembang biak bagi serangga hama gudang (Ilmi *et al.*, 2023). Melimpahnya sumber makanan serangga hama gudang mengakibatkan perkembangan serangga hama gudang menjadi semakin pesat, misalnya *Tribolium castaenum* dapat menyebabkan penyusutan bobot sampai 10,73% pada varietas padi ciherang (Augusta *et al.*, 2023). Terdapat dua jenis serangga hama gudang yaitu hama primer dan hama sekunder, dimana hama primer merupakan hama utama yang dapat merusak produk atau bahan pangan yang masih utuh sedangkan hama sekunder merupakan hama yang dapat merusak bahan pangan jika bahan pangan tersebut sudah dihancurkan oleh hama primer atau ketika bahan pangan tersebut sudah retak pada saat proses penyimpanan (Lumi *et al.*, 2021).

Akibat serangan dari serangga hama gudang dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan pangan, menurunnya kualitas bahan pangan seperti menyusutnya berat dan menurunnya gizi pada bahan pangan, serta menyebabkan kerugian. Kerugian terjadi akibat serangan dari hama gudang yang melimpah. Melimpahnya populasi serangga hama gudang dapat diakibatkan karena kondisi gudang yang kurang baik, seperti penggunaan lantai yang kurang bagus tidak menggunakan material yang kuat, penggunaan atap yang tidak sesuai dengan standar, ventilasi yang terbuka, serta penggunaan kontainer bekas (Rianti & Astuti, 2023). Selain itu, terdapat juga faktor pendukung perkembangan serangga hama gudang lainnya yaitu seperti suhu yang optimal serta kelembaban relatif untuk berkembang biak

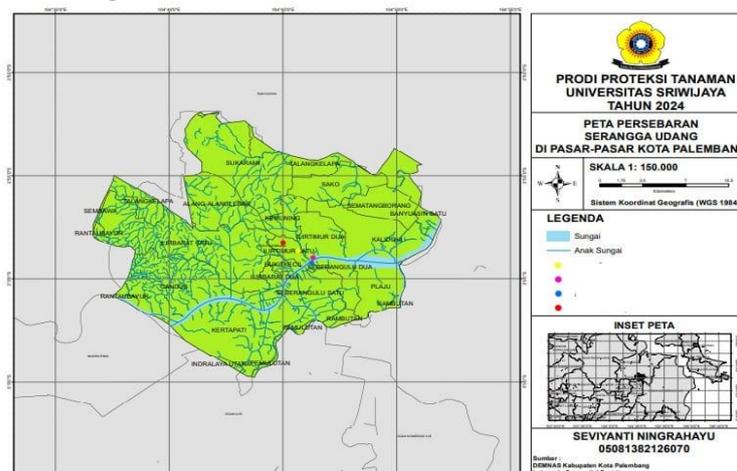
(Erdiansyah *et al.*, 2018). Suhu menjadi kunci utama pada perkembangbiakan serangga hama gudang, hal ini karena suhu tubuh serangga mengikuti suhu tempat. Adapun suhu yang optimal untuk perkembangbiakan serangga hama ialah 25-32°C (Hamel *et al.*, 2020), maka dengan ini serangga hama gudang tersebut dapat berkembang dengan sangat pesat apabila berada pada suhu optimalnya (Trianto *et al.*, 2020).

Seperti yang kita ketahui bahwa terdapat serangga hama gudang dengan ordo Coleoptera dan Hemiptera yang menyerang bahan pangan seperti jagung (Zulkarnain *et al.*, 2020). Selain itu terdapat serangga hama yang ada di gudang penyimpanan beras yang berasal dari famili Tenebrionidae dan Curculionidae, dan ordo lepidoptera famili Pyralidae (Antaboga *et al.*, 2023). Adanya keragaman populasi pada serangga hama gudang disebabkan oleh salah satu faktor dalam pengelolaan barang yaitu suhu, suhu menjadi kunci utama pada perkembangan biakan serangga hama gudang, dengan suhu optimal 25-32°C (Hamel *et al.*, 2020). Kumbang beras (*Sitophilus oryzae*) menjadi hama primer pada gudang penyimpanan karena memiliki kemampuan untuk melubangi beras sehingga perlu dilakukan pengendalian yang dapat masuk ke dalam sel epidermis kumbang beras dan menyebabkan kumbang beras menjadi lumpuh dan akhirnya mati (Pohan, 2021). Akan tetapi selama ini pengendalian dilakukan dengan menggunakan bahan Kimia dimana itu akan berefek buruk pada pengelolaan gudang serta konsumen secara luas apabila digunakan dalam jangka panjang, sehingga perlu untuk mencari alternatif lain yang bersifat ramah lingkungan seperti menggunakan pestisida nabati yang tidak meninggalkan residu (Fajarwati *et al.*, 2015). Pestisida nabati yang dapat digunakan yaitu berbahan dasar dari serai, bawang, tembakau, dan jahe (Nonci & Muis, 2015). Maka dari itu, penelitian ini dilakukan guna mengevaluasi pengelolaan Serangga hama gudang sehingga mencegah kerusakan produk dan memastikan kualitas barang tetap terjaga sesuai dengan standar regulasi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Juni hingga 13 Agustus 2024, lokasi pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Ilir Timur I. Identifikasi di Laksanakan di Laboratorium Entomologi Balai Karantina Hewan, Ikan, Tumbuhan Sumatera Selatan.



Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: a) buku, b) pena, c) kamera handphone, d) botol vial, e) pinset, f) cawan petri, g) kuas, h) jarum serangga, i) *microscope stereo*, j) komputer, k) flashdisk.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

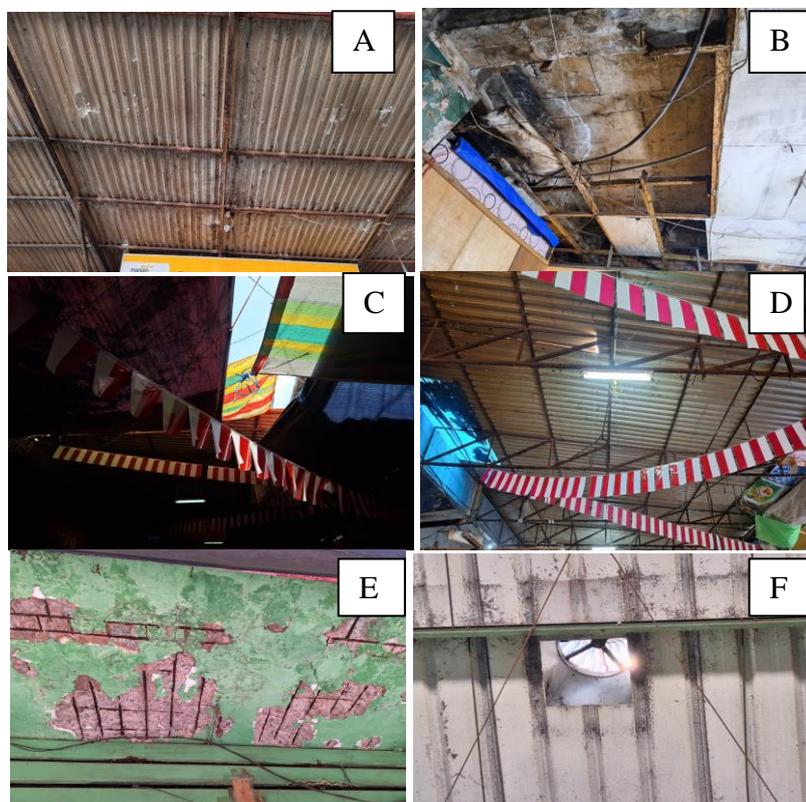
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: a) spesies arthropoda yang berasosiasi pada komoditas, b) alkohol 97%, c) tisu, d) kapas, e) *styrofoam* gabus.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *metode hand sampling* yaitu pengambilan sampel pada komoditas yang diamati di lokasi gudang penyimpanan (Sandra *et al.*, 2021). Dan identifikasi menggunakan buku *Insect of Stored Grain* dan *Insect of Stored Product* (David Rees). Metode *hand sampling* berarti menangkap serangga hama gudang secara langsung (Lumi *et al.*, 2021). Data yang dikumpulkan yaitu data primer berupa pengamatan komoditas secara langsung di toko/pasar dan data sekunder yang diperoleh dari wawancara pemilik toko yang berjualan di pasar/penjaga gudang. Adapun cara kerja pengambilan sampel dan identifikasi dalam pengamatan penelitian adalah sebagai berikut: 1) Menentukan tempat/lokasi komoditi yang akan diamati, 2) Mengumpulkan spesimen pada komoditas yang diamati, 3) Spesimen yang di dapat dari komoditas yang telah diamati di awetkan didalam botol vial yang telah berisi alkohol 97%. Mengidentifikasi dan mengamati morfologi (Warna, bentuk tubuh, antena, ukuran bentuk sayap, dan jumlah tarsi) spesies yang telah di dapat dengan menggunakan mikroskop dan buku petunjuk identifikasi (Rimbing, 2015), 4) Memberikan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada pemilik toko yang berjualan di pasar/penjaga gudang (Owen *et al.*, 2020) dan 5) Semua hasil pertanyaan yang telah diberikan kepada penjual di pasar dan penjaga gudang dicatat.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan di pasar lokal Kecamatan Ilir Timur I Palembang ditemukan terdapat perbedaan antar atap yang digunakan pada pasar tersebut (Gambar 1).



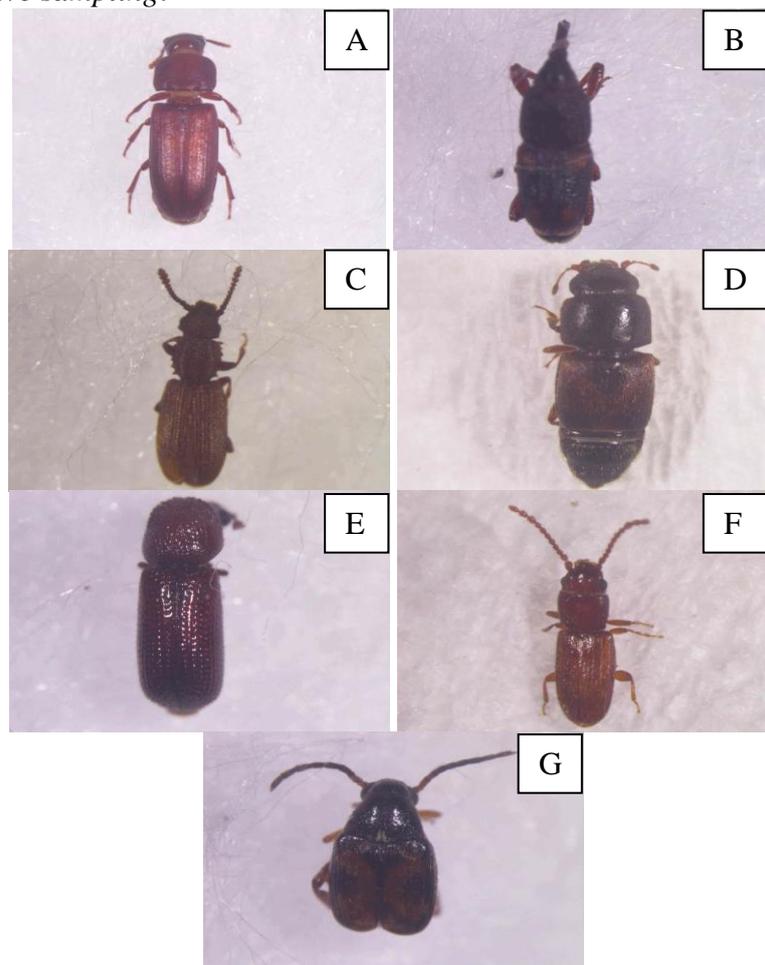
Gambar 1. Kondisi atap pada pasar di Kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang: Atap seng (A), Atap plafon kayu triplek (B), Atap terpal (C), Atap seng (D), Atap beton (E) dan Atap seng terdapat blower (F).

Hasil penelitian menunjukkan di pasar lokal Kecamatan Ilir Timur I Palembang ditemukan terdapat perbedaan antar lantai yang digunakan pada pasa tersebut (Gambar 2).



Gambar 2. Kondisi lantai pada pasar di Kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang: Lantai keramik (A), Lantai semen (B), Lantai semen (C), Lantai keramik dan terdapat lubang saluran aliran (D).

Hasil penelitian menunjukkan di pasar Kecamatan Ilir Timur 1 Palembang ditemukan 7 spesies serangga hama gudang. Serangga Serangga hama gudang diperoleh melalui metode *purposive sampling*.



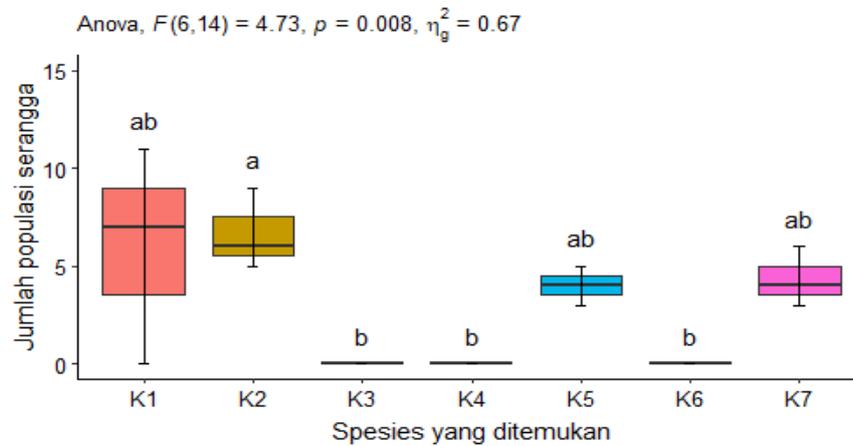
Gambar 3. Beberapa spesies serangga hama yang di temukan: *Tribolium castaneum* (A), *Sitophilus oryzae* (B), *Oryzaephilus surinamensis* (C), *Carpophilus dimidiatus* (D), *Rhyzopertha dominica* (E), *Cryptolestes ferrugineus* (F), *Callosobruchus chinensis* (G).

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Jumlah individu spesies serangga dalam bentuk Boxplot di Pasar ke 1 pada Kecamatan Ilir Timur I.

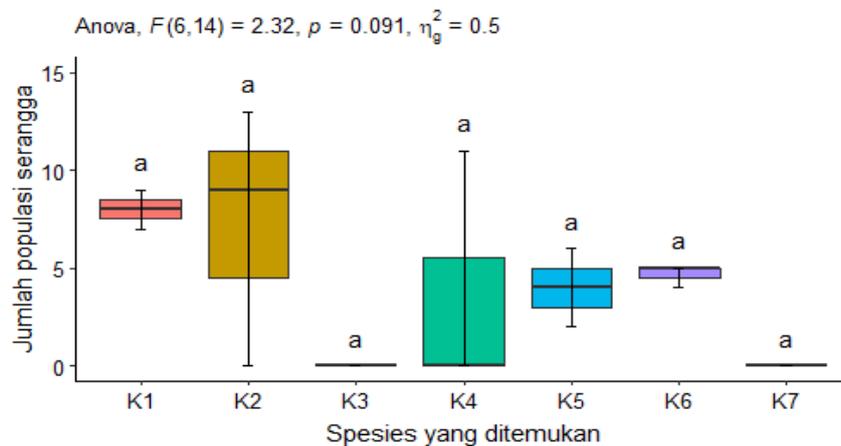


Gambar 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa berbeda nyata karena nilai p - value pada boxplot adalah 0,008 dimana nilai p - value melebihi 0.05. Pada spesies K1 menunjukkan populasi tertinggi di antara spesies lainnya. Spesies K2 menunjukkan populasi serangga sedikit lebih rendah dari spesies K1. Pada spesies K3, K4 dan K6 menunjukkan jumlah populasi yang sangat rendah bahkan tidak ada spesies yang ditemukan. Spesies K5 dan K7 memiliki jumlah populasi serangga yang lebih tinggi dari spesies K3 dan K4, tetapi lebih rendah dari populasi spesies K1 dan K2.

Keterangan:

- K1 : *Tribolium Cataneum*
- K2 : *Sitophilus oryzae*
- K3 : *Callosobruchus chinensis*
- K4 : *Rhyzopertha dominica*
- K5 : *Oryzaephilus surinamensis*
- K6 : *Cryptolestes ferrugineus*
- K7 : *Carpophilus dimidiatus*

Jumlah individu spesies serangga dalam bentuk Boxplot di Pasar ke 2 pada Kecamatan Ilir Timur I.

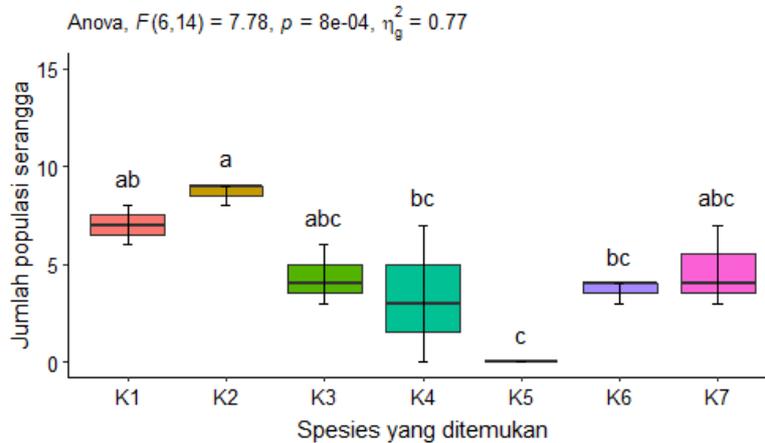


Gambar 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata karena nilai p - value pada boxplot adalah 0,091 dimana nilai p - value melebihi 0.05. Pada spesies K1, K2, K4 dan spesies K5 menunjukkan populasi yang cukup tinggi di antara spesies lainnya. Sedangkan pada spesies K3, K6 dan K7 menunjukkan populasi serangga sedikit atau sangat rendah.

Keterangan:

- K1 : *Tribolium Castaneum*
- K2 : *Sitophilus oryzae*
- K3 : *Callosobruchus chinensis*
- K4 : *Rhyzopertha dominica*
- K5 : *Oryzaephilus surinamensis*
- K6 : *Cryptolestes ferrugineus*
- K7 : *Carpophilus dimidiatus*

Jumlah individu spesies serangga dalam bentuk Boxplot di Pasar ke 3 pada Kecamatan Ilir Timur I.



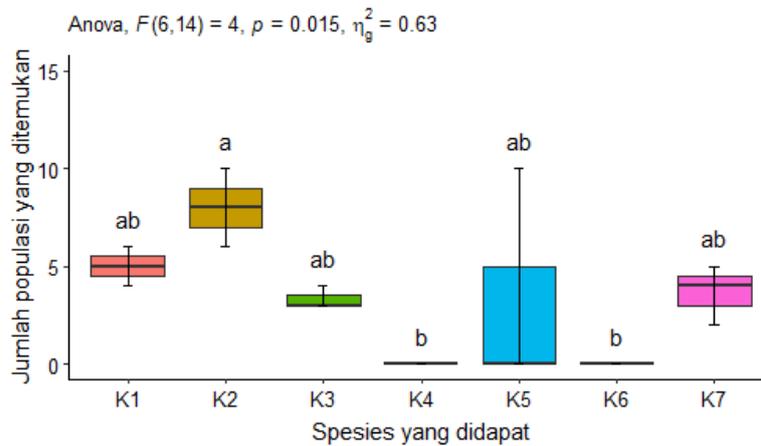
Gambar 6. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata karena nilai p - value pada boxplot adalah $8e-04$ dimana nilai p - value melebihi 0.05 .

Keterangan:

- K1 : *Tribolium Castaneum*
- K2 : *Sitophilus oryzae*
- K3 : *Callosobruchus chinensis*
- K4 : *Rhyzopertha dominica*
- K5 : *Oryzaephilus surinamensis*
- K6 : *Cryptolestes ferrugineus*
- K7 : *Carpophilus dimidiatus*

Pada spesies K1 menunjukkan populasi serangga yang tinggi tetapi lebih tinggi populasi spesies K2. K3, K4, K6 dan spesies K7 menunjukkan jumlah populasi yang setara tetapi lebih rendah dari populasi spesies K2 dan K1. Sedangkan pada spesies K5 menunjukkan populasi sedikit atau sangat rendah.

Jumlah individu spesies serangga dalam bentuk Boxplot di Pasar ke 4 pada Kecamatan Ilir Timur I.



Gambar 7. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata karena nilai p - value pada boxplot adalah 0,015 dimana nilai p - value melebihi 0.05.

Keterangan:

- K1 : *Tribolium Castaneum*
- K2 : *Sitophilus oryzae*
- K3 : *Callosobruchus chinensis*
- K4 : *Rhyzopertha dominica*
- K5 : *Oryzaephilus surinamensis*
- K6 : *Cryptolestes ferrugineus*
- K7 : *Carpophilus dimidiatus*

Pada spesies K2 menunjukkan populasi paling tinggi, pada populasi K1, K3, K5, dan K7 menunjukkan populasi yang setara tidak berbeda jauh, tetapi lebih rendah dari populasi K2. Pada populasi K4 dan K6 menunjukkan populasi paling rendah dari spesies lainnya.

PEMBAHASAN

Serangga hama gudang merupakan serangga perusak yang menyerang produk di tempat penyimpanan bahan pangan dalam gudang serta mampu bertahan dan bersembunyi di dalamnya. Kerusakan yang disebabkan oleh serangga hama gudang biasanya dilakukan mulai dari pematangan hingga penyimpanan hasil panen (pasca panen) (Srivastava & Subramanian, 2016). Kehadiran serangga hama gudang pada penyimpanan bahan pangan merupakan ancaman serius karena berpengaruh terhadap hasil penjualan produk. Serangga hama gudang yang menyebabkan kerusakan pada produk pangan biasanya serangga yang berasal dari ordo Coleoptera seperti *S. Oryzae* yang dapat dipengaruhi oleh pengelolaan barang pangan seperti penggunaan kemasan, serta kondisi gudang yang memiliki pengaruh terhadap populasi serangga hama gudang (Musdalifah *et al.*, 2023). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada beberapa pasar di Kecamatan Ilir Timur 1 Palembang, ditemukan 7 spesies serangga hama gudang yaitu: *Tribolium castaenum*, *Sitophilus oryzae*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Carpophilus dimidiatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Cryptolestes ferrugineus*, dan *Callosobruchus chinensis*. Populasi serangga hama gudang yang paling banyak mengakibatkan kerusakan pada produk pangan yaitu spesies *S.oryzae* yang kehadirannya teridentifikasi pada 4 pasar. Serangga hama gudang primer yang seringkali menyerang komoditas hingga menurunkan mutu beras pada penyimpanan bahan pangan di toko adalah kutu beras *S. oryzae* dan *T. castaenum* (Batubara *et al.*, 2023) . Sedangkan spesies serangga hama gudang yang paling sedikit ditemukan yaitu *R.dominica* yang hanya

ditemukan keberadaannya pada 2 pasar saja. Tingginya populasi *S.oryzae* tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengelolaan tempat, lama penyimpanan yang dilakukan pada produk pangan, serta kondisi gudang yang kurang baik yang sesuai untuk keberadaannya berkembang biak dan hidup (Hendriwal & Melinda, 2017).

Pada pengamatan yang telah dilakukan pada pasar-pasar yang berada di kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang Sumatera Selatan, dapat dilihat dari hasil bahwa pada pasar-pasar tersebut memiliki struktur bangunan yang beragam. Pada setiap pasar-pasar memiliki atap, lantai bangunan yang berbeda, seperti terdapat pasar dimana tokonya menggunakan atap yang terbuat dari seng dan ada pula yang terbuat dari beton namun ditutup dengan menggunakan plafon yang terbuat dari kayu triplek. Pada pasar selanjutnya terdapat kios-kios yang berada di depan hanya menggunakan atap yang berasal dari terpal karena pada bagian depan merupakan kios yang tidak permanen, sedangkan pada toko bagian dalam menggunakan atap yang berasal dari seng. Terdapat pula pasar yang menggunakan atap pada toko-tokonya adalah dengan menggunakan atap beton. Selain itu terdapat pula pasar yang menggunakan atap seng dan pada atap tersebut terdapat blower penyedot uap yang digunakan untuk mengeluarkan udara panas yang terperangkap di dalam pasar. Selain atap terdapat lantai yang berbeda pada pasar di Kecamatan Ilir Timur I Kota Palembang yaitu terdapat pasar yang menggunakan lantai keramik, pada pasar selanjutnya terdapat pula pasar yang hanya menggunakan lantai semen tanpa menggunakan keramik. Dan terdapat pasar yang menggunakan lantai keramik namun pada lantai keramik di pasar tersebut diberi saluran air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi serangga hama gudang pada setiap pasar menunjukkan tingkat keragaman spesies yang beragam. Hal ini dikarenakan setiap pasar memiliki komoditas bahan pangan yang berbeda, artinya tidak semua jenis serangga mampu hidup jika tidak terdapat makanannya. Setiap pasar memiliki kondisi bangunan yang berbeda seperti atap yang tidak sama sehingga mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan populasi serangga hama gudang. Misalnya pada keadaan atap gudang yang terbuat dari beton menyebabkan populasi serangga hama gudang menjadi lebih tinggi. Sedangkan pada gudang penyimpanan yang memiliki atap seng dengan jarak atap yang tinggi serta blower penyedot uap membuat kondisi pasar tidak terlalu panas dan tidak pengap sehingga populasi serangga hama gudang lebih rendah. Selain itu kondisi lantai dapat mempengaruhi populasi serangga hama gudang. Kondisi gudang penyimpanan dengan lantai semen memiliki populasi serangga hama gudang yang tinggi. Hal ini berbanding terbalik dengan gudang penyimpanan yang menggunakan lantai berbahan dasar keramik disertai adanya saluran pembuangan air, sehingga dapat meminimalisir populasi serangga hama gudang.

Maka dari itu kondisi bangunan yang bagus dan sesuai standar pada setiap pasar perlu lebih diperhatikan lagi untuk dapat mencegah munculnya serangga-serangga hama gudang. Pada penggunaan atap seng, atap beton dan atap terpal yang berada pada pasar tersebut sebaiknya diganti dengan menggunakan atap fiber tembus cahaya yang terbuat dari serat sintetis. Dimana dengan menggunakan atap fiber akan lebih aman dikarenakan atap tersebut memiliki daya tahan yang bagus dari berbagai kondisi cuaca seperti di Indonesia yang memiliki iklim tropis (Novalinda, 2023). Seperti pada lantai yang digunakan sebaiknya menggunakan lantai yang berasal dari material keramik, dan pada bagian pasar yang rentan terkena air sebaiknya menggunakan material lantai keramik yang bertekstur. Penggunaan lantai berbahan material tersebut dikarenakan bahannya yang kuat, kedap air, permukaan rata, dan tidak licin (Ayu *et al.*, 2019). Kondisi suhu yang ideal dan baik pada pasar harus sesuai dengan standar SNI yaitu 27,1°C (Hidayati, 2022).

Berdasarkan hal tersebut di perlukannya pengendalian dan lebih memperhatikan kondisi gudang, pengendalian yang dapat dilakukan yaitu seperti melakukan fumigasi,

pemasangan perangkat, dan lebih memperhatikan kebersihan di sekitar lingkungan gudang. Manajemen barang seperti mengatur jarak antara barang pangan satu dengan yang lainnya, memperhatikan struktur bangunan terutama atas gudang penyimpanan akan memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap populasi serangga hama gudang. Jarak barang pangan yang terlalu sempit dan tidak tertata dengan baik dapat meningkatkan kelembaban, serta memperbanyak sumber makanan bagi serangga hama gudang, sehingga serangga hama gudang mendapatkan lingkungan yang optimum untuk berkembang biak dan menyebabkan kerusakan pada produk pangan.

Tindakan manajemen barang selanjutnya yaitu sanitasi gudang tempat penyimpanan barang pangan. Sanitasi dapat berarti menjaga kebersihan dengan melakukan kegiatan pembersihan lingkungan sebagai usaha untuk mencegah serta mengurangi faktor-faktor penyebab kerusakan barang pangan seperti serangga hama gudang dan patogen (Chairunnisa *et al.*, 2018). Kegiatan pembersihan yang dapat dilakukan dapat berupa membersihkan sisa-sisa barang pangan yang tergeletak di lantai, karena sisa-sisa barang pangan tersebut dapat menjadi sumber makanan bagi serangga hama gudang untuk berkembang biak. Selain itu dapat juga menerapkan pembersihan pada alat-alat yang terdapat di gudang secara berkala untuk meminimalisir gangguan serangga hama gudang (Layrensius & Sutapa, 2020). Setiap kegiatan manajemen barang pada saat penyimpanan di gudang dilakukan dengan mengikuti standar regulasi gudang penyimpanan yang baik.

Standar regulasi gudang penyimpanan guna menjamin keamanan bahan pangan terbagi menjadi 7 bagian (Apriani, 2022). Pertama, yaitu lokasi manajemen barang yang ada di dalam gudang yang harus terpisah tidak boleh terlalu menumpuk (Setiono & Sudarmawan, 2024). Kedua, luas gudang penyimpanan minimal 10x10m², tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat mengutamakan efektifitas jarak sehingga proses perpindahan barang menjadi lebih optimal dan tidak terhambat (Arifin & Pamungkas, 2019). Ketiga, peralatan yang digunakan dalam penyimpanan barang pangan yang ada di gudang seperti rak, container, karung, dan pallete. Keempat, tata cara penyimpanan yang baik. Kelima, tata ruang gudang penyimpanan meliputi penggunaan atap fiber yang lebih aman karena memiliki daya tahan yang bagus dari berbagai kondisi cuaca, penggunaan lantai sebaiknya berasal dari material keramik, dan pada bagian pasar yang rentan terkena air sebaiknya menggunakan material lantai keramik yang bertekstur, jendela, ventilasi, dan memastikan dinding tidak ada lubang yang menjadi salah satu jalan bagi serangga hama gudang (Parsadanta & Novalinda, 2023). Keenam, sistem penyimpanan barang pangan yaitu FIFO (*first in first out*) artinya barang yang pertama kali didapatkan oleh toko barang pangan menjadi barang yang pertama kali dijual (Handoko & Parini, 2022). Sistem FIFO ini dilakukan untuk meminimalisir lama penyimpanan terhadap barang pangan sehingga dapat menekan populasi serangga hama gudang. Ketujuh, keamanan dan kebersihan yang dilakukan setiap pagi hari untuk menjaga kebersihan gudang penyimpanan barang pangan di pasar supaya aman dari serangan serangga hama gudang. Semua standar tersebut harus dilakukan agar meminimalisir keberadaan serangga hama gudang yang dapat merusak bahan pangan yang ada di pasar di Kecamatan Ilir 1 Kota Palembang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa serangga hama gudang yang banyak ditemukan di beberapa pasar Kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang yaitu *Tribolium castaenum*, *Sitophilus oryzae*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Carpophilus dimidiatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Cryptolestes ferrugineus*, dan *Callosobruchus chinensis*. Dengan serangan yang paling banyak ditemui berasal dari spesies *Sitophilus oryzae* yang menyerang bahan pangan *ex impor* yaitu komoditas beras. Selain itu, serangga

hama gudang juga ditemukan karena kondisi bangunan pada toko yang belum cukup baik terutama pada bagian atap dan lantai bangunan itu sendiri. Sehingga perlu dilakukannya perbaikan pada kondisi bangunan sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku.

UCAPAN TERIMAKASIH

Karya ilmiah ini terselesaikan karena bantuan dari semua pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Balai Karantina Hewan, Ikan, Tumbuhan Sumatera Selatan yang telah mengizinkan kami melakukan identifikasi serangga hama gudang dengan menggunakan fasilitas Laboratorium Entomologi Balai Karantina Hewan, Ikan, Tumbuhan Sumatera Selatan. Selain itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu proses penyelesaian karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Antaboga, K., Supeno, B., & Haryanto, H. (2023). Uji Efektivitas beberapa tanaman obat terhadap repelensi serangga hama perusak beras padi varietas ciliwung di gudang beras. *Agroteksos*, 33(2), 445.
- Apriani, S. (2022). Implementasi prosedur penyimpanan bahan makanan di instalasi gizi rumah sakit dustira berdasarkan Permenkes Ri No 78 Tahun 2013. *Journal of Hospital Administration PPT ARSI*, 1(1), 25–36.
- Arifin, J., & Pamungkas, T. (2019). Perbaikan Tata letak gudang dengan menggunakan metode shared storage pada Perum Bulog Subdivre Karawang. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v3i1.548>
- Augusta, A. V., Afifah, L., Surjana, T., & Sudarti, S. (2023). Mortalitas hama gudang *tribolium castaneum* dan susut bobot pada beras dan jagung dalam bentuk utuh, patah, dan tepung. *Agrica*, 16(2), 183–191.
- Ayu, D., Martiningrum, I., & Soekirno, A. (2019). Perancangan kembali pasar setonobetek Kota Kediri (Penerapan Pola Tata Ruang dan Pemilihan Material yang Mengacu pada Peraturan Pasar Sehat). *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur UB*, 3(1), 3–5.
- Batubara, F., Hendrival, Manuwar, M. M., Baidhawi, Putri, P. N., & Nurmasiyah. (2023). Patogenisitas cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals.) pada hama pascapanen. *Jurnal Agrotech*, 13(2), 101–109. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v13i2.128>
- Chairunnisa, Subekti, S., & Nurhayati, C. A. (2018). Pendapat supervisor tentang penerapan sanitasi higiene oleh mahasiswa pada pelaksanaan praktek industri. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 3(1), 38–46.
- Erdiansyah, I., Mayasari, F., Putri, S. U., Kartikasari, V., & Eliyatiningasih. (2018). Full Trap Method in Handling Warehouse Pests in Ledokombo, Jember. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 207(1).
- Fajarwati, D., Himawan, T., & Astuti, L. P. (2015). Uji repelensi dari ekstrak daun jeruk purut (*Cytrus hystrix*) terhadap hama beras *Sitophilus oryzae* Linnaeus (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal HTP*, 3(1), 102–108.
- Hamel, D., Rozman, V., & Liška, A. (2020). Storage of Cereals in Warehouses With or Without Pesticides. *Insects*, 11(12), 1–21.
- Handoko, R., & Parini. (2022). Perancangan Sistem aplikasi persediaan barang pada ud. karya bersama menggunakan algoritma fifo (First In First Out). *Journal of Computer*, 2(1), 11–20.
- Hendrival, & Melinda, L. (2017). Pengaruh kepadatan populasi *Sitophilus oryzae* (L.) terhadap pertumbuhan populasi dan kerusakan beras. *Biospecies*, 10(1), 17–24.

<https://doi.org/10.22437/biospecies.v10i1.3484>

- Hidayati, R. (2022). Penghawaan dan kenyamanan termal pada pasar tradisional Kartasura. (*SIAR*) *Seminar Ilmiah Arsitektur*, 744–749.
- Ilimi, N., Putera, M. I., Marwati, & Hikmahwati. (2023). Kajian awal keberadaan hama gudang pada unit pengelolaan gabah beras (Studi Kasus Gudang Gabah Beras UD. BZK dan UD . Pirwan di Kabupaten Pinrang) Preliminary Study of Warehouse Pests in Rice Grain Management Units Case Study of. *J. Agrotan*, 9(1), 16–20.
- Layrensus, F., & Sutapa, N. (2020). Perancangan tindakan pengurangan komplain produk berketu pada perusahaan tepung terigu. *Jurnal Titra*, 8(2), 185–192.
- Lumi, M. A., Lengkong, M., & Pelealu, J. (2021). Jenis dan populasi serangga -serangga hama gudang biji pala di Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Cocos*, 13(4), 1–11.
- Musdalifah, M., Syatrawati, S., & Nurhalisyah, N. (2023). Effect of Plastic Packaging and Pandan Leaves on Sitophilus Sp Insect Population in Rice. *PROPER: Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 1(1), 56–60.
- Nonci, N., & Muis, A. (2015). Biologi, gejala serangan, dan pengendalian hama bubuk jagung *Sitophilus zeamais* Motschulsky (*Coleoptera: Curculionidae*). 34(2), 61–70.
- Novalinda, N. (2023). Kajian prinsip arsitektur hijau pada pasar baru di Pangkalan Kerinci. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 13562–13574.
- Nuraini, I. V., Prakoso, B., & Suroto, A. (2022). Survei dan identifikasi hama gudang pada komoditas padi, jagung, dan kedelai di Kecamatan Batuwarno, Wonogiri. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 87–95. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i2.1711>
- Owen, A., Defiana, D., Tjota, H., Handoko, V., Stefhanie, S., Pakpahan, N., & Kiyat, W. El. (2020). Evaluasi Sanitasi Pangan pada Produksi Brownies Skala Industri (Studi Kasus di UMKM Libby Brownies). *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.35308/jtpp.v2i1.2174>
- Parsadanta, D. S., & Novalinda, N. (2023). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau pada Pasar Baru di Pangkalan Kerinci. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 13562–13574.
- Pohan, S. (2021). Analisis Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Nipis ada Bahan Simpan Beras Terhadap Guna Mengendalikan Hama Gudang *Sitophilus oryzae* L. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 1(4), 1–11.
- Rianti, P. S., & Astuti, L. P. (2023). Keanekaragaman dan kelimpahan hama pascapanen di gudang beras perum bulog kantor cabang Cianjur. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 11(1), 11–19. <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2023.011.1.2>
- Rimbing, S. C. (2015). Keanekaragaman jenis serangga hama pasca panen pada beberapa makanan ternak di Kabupaten Bolaang Mongondow. *Zootec*, 35(1), 164. <https://doi.org/10.35792/zot.35.1.2015.7225>
- Sandra, S., Lizawati, L., & Wilyus, W. (2021). Deteksi serangga hama pada gudang penyimpanan biji pinang (*Areca catechu*) menggunakan beberapa metode pengambilan sampel. *Jurnal Media Pertanian*, 6(1), 29–36. <https://doi.org/10.33087/jagro.v6i1.113>
- Setiono, D., & Sudarmawan, I. W. E. (2024). Analisis Prosedur Penyimpanan Bahan Makanan *Analysis of Food Storage Procedures*. 03(3), 405–412.
- Srivastava, C., & Subramanian, S. (2016). Storage Insect pests and Their Damage Symptoms: an Overview. *Indian Journal of Entomology*, 78(special), 53. <https://doi.org/10.5958/0974-8172.2016.00025.0>
- Trianto, M., Kaini, Saliyem, Warsih, E., & Winarsih. (2020). Keanekaragaman serangga polinator pada tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Desa Bincau. *Jurnal Biologi Sains & Education*, 9(2), 115–121.
- Yuliani, L., & Jadmiko, M. W. (2023). Pengaruh serbuk daun jeruk purut (*Citrus hystrix* Dc.) dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai senyawa volatil pada beras. *Berkala*

Ilmiah Pertanian, 6(1), 13–20.

Zulkarnain, M., Sarjan, M., & Tarmizi, T. (2020). Diversity and Abundance of Corn Warehouse Pest Insect in Sumbawa District, West Nusa Tenggara. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 5(1), 85–90.