

Identifikasi Jenis OPT Pada Komoditi Biji Pinang (*Areca Catechu*) di Laboratorium Balai Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Sumatera Barat

Sri Widyaningsih

¹⁾Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang
Email: sriwidyaningsih93450@gmail.com

ABSTRACT

*Areca nuts are a commodity that has a very high export value. To obtain good quality areca nuts, apart from a good harvesting process in the field, you can also store the seeds in storage before the areca nuts are exported. This research aims to increase knowledge regarding several types of pests found in areca nut seeds at BKHIT West Sumatra which was carried out in January to February 2024 using descriptive methods. Based on the research results, areca nut seeds have a high water content which means makes it susceptible to insect infestation during storage. In previous years, 8 types of pests were found, namely *Criptolestes ferrugineus*, *Tribolium castaneum*, *Araecerus fasciculatus*, *Lasioderma serricorne*, *Ahasverus advena*, *Oryzaephilus mercator*, *Tryphaea stercorea*, , *Liposcellis bostryc hophilus*. One of the controls for warehouse pests on seeds areca nut can be done by fumigation.*

Keywords: *Areca Nuts, Export, Types of OPT, Fumigation*

ABSTRAK

Biji pinang adalah komoditas yang mempunyai nilai ekspor yang sangat tinggi. Untuk memperoleh biji pinang dengan kualitas yang baik selain dengan proses pemanenan yang baik dilapangan juga penyimpanan biji selama digudang penyimpanan sebelum biji pinang di ekspor. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai beberapa jenis OPT yang ditemukan pada biji pinang di BKHIT Sumatera Barat yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2024 dengan menggunakan metode deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan biji pinang memiliki kadar air yang tinggi sehingga rentan terhadap serangan selama penyimpanannya. Pada beberapa tahun sebelumnya ditemukan 8 jenis OPT yaitu *Criptolestes ferrugineus*, *Tribolium castaneum*, *Araecerus fasciculatus*, *Lasioderma serricorne*, *Ahasverus advena*, *Oryzaephilus mercator*, *Tryphaea stercorea*, , *Liposcellis bostryc hophilus*. Salah satu pengendalian hama gudang pada biji pinang dapat dilakukan dengan fumigasi.

Kata kunci: *Biji Pinang, Ekspor, Jenis OPT, Fumigasi*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang telah dimanfaatkan (Tulhasanah *et al.*, 2020). Seiring dengan penambahan

jumlah penduduk indonesia terus bertambah setiap tahunnya,kebutuhan berbagai aspek juga meningkat termasuk kebutuhan perkebunan (Azhari & Violita, 2019). Salah satu komoditas perkebunan yang penting adalah pinang (*Areca catechu*). Namun kualitas dan produktivitas perkebunan dapat dipengaruhi oleh faktor aktivitas hama, patogen terhadap tanaman atau efektifitas pengendaliannya (Arsy *et al.*, 2023). Penyakit tanaman tetap menjadi faktor pembatas tercapainya produksi perkebunan yang optimal (Nabillah & Moralitha, 2024).

OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) adalah semua jenis organisme yang dapat merusak, mengganggu kehidupan atau menyebabkan kematian tumbuhan yaitu hama dan penyakit. Disebut sebagai hama karena perannya yang merusak tumbuhan secara fisik. Gangguan dari OPT ini dapat mengakibatkan kerusakan berat bagi tumbuhan dan sering disebut petani sebagai gagal panen. OPTK adalah semua OPT yang ditetapkan oleh Menteri untuk dicegah masuknya ke dalam dan tersebarnya di dalam wilayah negara Republik Indonesia (Puspa *et al.*, 2018).

Biji pinang adalah komoditas yang mempunyai nilai ekspor yang sangat tinggi. Tanaman ini merupakan komoditas ekspor penting yang menghasilkan devisa negara (Advinda, 2018). Tingginya nilai ekspor ini karena biji pinang mempunyai banyak manfaat. Di negara-negara seperti India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, dan Maldivas biji pinang sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Di negara Jerman, Belgia, Belanda, Korea Selatan, dan China biji pinang digunakan sebagai bahan obat. Tentunya untuk nilai ekspor yang bagus biji pinang harus mempunyai kualitas yang baik. Kualitas yang baik pada biji ditandai dengan tidak adanya lubang-lubang pada biji karena gerakan serangga (Hayata, 2017).

Untuk memperoleh biji pinang dengan kualitas yang baik selain dengan proses pemanenan yang baik di lapangan juga penyimpanan biji selama di gudang penyimpanan sebelum biji pinang di ekspor (Hayata, 2017). Biji pinang yang disimpan di gudang penyimpanan dapat mengalami perubahan kualitas maupun kuantitas. Serangga-serangga hama pada biji-bijian menyebabkan kerugian dan nilai hasil panen menjadi lebih rendah (Sandra *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada biji pinang (*Areca catechu*) melalui pemeriksaan di Laboratorium Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Sumatera Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan di Laboratorium Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BKHIT) Sumatera Barat,yang berlokasi di Kataping, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman,Sumatera Barat. Penelitian ini dimulai dari bulan Januari hingga Februari 2024.

Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap. Pertama dilakukan pengenalan terhadap jenis-jenis OPT pada media pembawa di Laboratorium BKHIT Sumatera Barat. Selanjutnya melakukan praktik langsung untuk memahami cara pemeriksaan OPT pada media pembawa,dibawah pengawasan dan bimbingan

petugas laboratorium. Tahap berikutnya melibatkan pengamatan OPT yang ditemukan menggunakan mikroskop stereo. Akhirnya ,seluruh hasil pengamatan dicatat secara rinci.

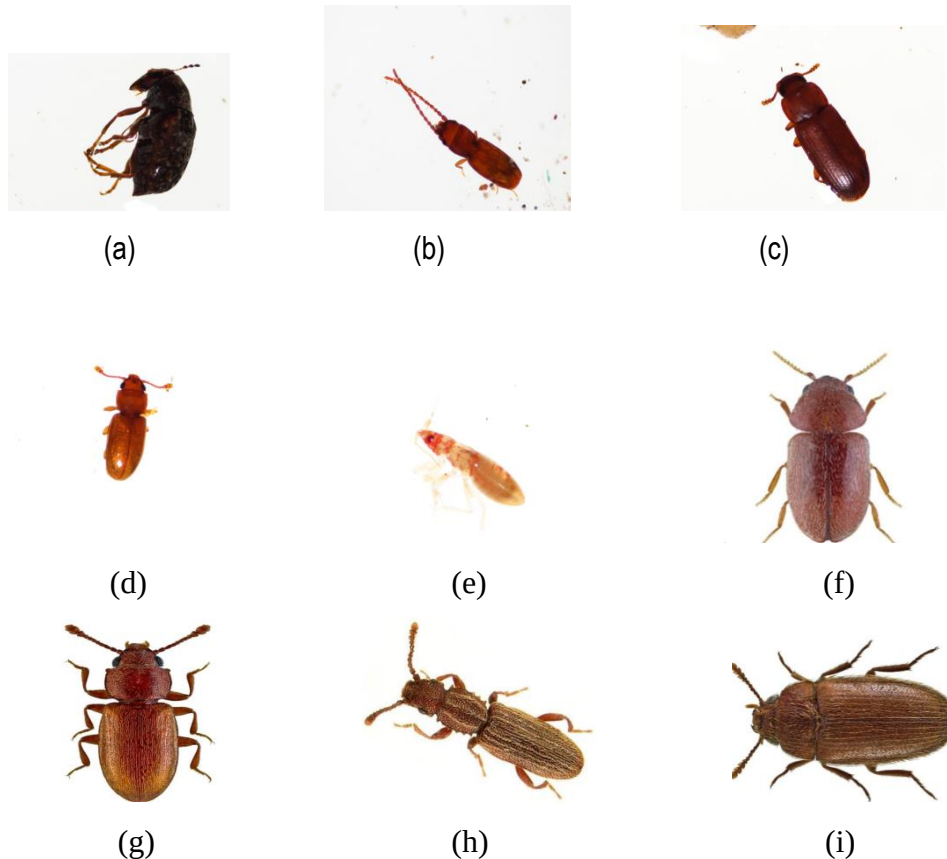
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Organime Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan faktor pembatas produksi tanaman di Indonesia baik tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan. OPT secara garis besar dibagi menjadi tiga yaitu hama, penyakit, dan gulma. Organisme Pengganggu Tumbuhan merupakan salah satu penghambat produksi dan penyebab ditolaknya produk tersebut masuk ke sustu negara,karena dikhawatirkan akan menjadi hama baru di negara yang ditujunya (Setyaningrum *et al.*, 2018).

Tabel 1.Data Komoditi Biji Pinang

No	Jenis OPT	Tahun dan Frekuensi				
		2020 Januari- Desember	2021 Januari- Desember	2022 Januari- Desember	2023 Januari- Desember	2024 Januari- Februari
1.	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>	1	6	-	-	-
2.	<i>Tribolium castaneum</i>	1	5	-	-	-
3.	<i>Araecerus fasciculatus</i>	2	12	-	-	-
4.	<i>Lasioderma serricorne</i>	1	2	-	-	-
5.	<i>Ahasverus advena</i>	1	15	1	-	-
6.	<i>Oryzaephilus mercator</i>	-	2	-	-	-
7.	<i>Tryphaea stercorea</i>	-	7	-	-	-
8.	<i>Liposcellis bostrychophilus</i>	-	10	-	-	-

Pada umumnya terdapat 8 jenis OPT yaitu yaitu *Criptolestes ferrugineus*, *Tribolium castaneum*, *Araecerus fasciculatus*, *Lasioderma serricorne*, *Ahasverus advena*, *Oryzaephilus mercator*, *Tryphaea stercorea*, dan *Liposcellis bostrychophilus*.



Gambar 1. Jenis OPT (a). *Araecerus fasciculatus* (b). *Criptolestes ferrugineus* (c). *Tribolium castaneum* (d). *Ahasverus advena* (e). *Liposcellis bostrychophilus* (f). *Lasioderma serricorne* (g). *Ahasverus advena* (h). *Oryzaephilus mercator* (i). *Typhaea stercorea*

Jenis OPT yang telah ditemukan tersebut termasuk ke dalam 7 jenis Ordo Coleoptera dan 1 jenis Ordo Psocoptera. Nama Coleoptera berasal dari kata “Koleos” yang artinya perisai dan “ptera” yang artinya sayap. Sayap depan ordo ini (elytra) mengeras dan berfungsi melindungi tubuh serta sayap belakang yang terlipat dibawah sayap depan pada saat hinggap (Falahudin *et al.*, 2015). Ordo Coleoptera menduduki tingkat yang paling banyak sebagai hama gudang dibandingkan ordo-ordo yang lain. Ordo Coleoptera merupakan salah satu jenis hama pascapanen yang banyak menyebabkan kerusakan pada bahan simpanan seperti biji pinang. Perbedaan jumlah spesies hama pascapanen disebabkan oleh banyak faktor anatara lain perbedaan lama penyimpanan dan kandungan kandungan jamur pada produk yang disimpan (Rimbing, 2015).

Hama gudang merupakan serangga perusak yang menyerang produk di tempat penyimpanan atau komoditas yang disimpan di dalam gudang dan dapat bertahan atau bersembunyi di dalam fasilitas gudang. Terdapat dua (2) jenis hama gudang, yaitu hama primer dan sekunder. Hama primer adalah yang mampu merusak produk/bahan

pangan yang masih utuh. Hama sekunder adalah hama yang hanya mampu menyerang produk yang telah dirusak oleh hama primer (Lumi *et al.*,2021).

Criptomolestes ferrugineus (Coleoptera : Cucujidae) merupakan serangga sekunder yang imago berwarna coklat kemerahan, berbentuk bulat pipih, panjang tubuh kurang lebih 1-2 mm, memiliki lebar caput sama dengan lebar pronotum,memiliki sepasang mata majemuk, memiliki tipe alat mulut mengigit mengunyah, memiliki antena hampir setengah dari panjang tubuhnya, tipe antena moniliform,terdapat 6 runkai pada thorax dimana masing-masing memiliki sepasang tungkai pada prothorax mesothorax dan metathorax, terdapat 8 segmen pada abdomen dan abdomen berbentuk oval (Rahman *et al.*,2024).

Tribolium castaneum (Coleoptera : Tenebrionidae) merupakan serangga hama sekunder, bertubuh pipih, panjang 2,3–4,4 mm, berwarna coklat kemerahan. Mata pada bagian ventral terletak berdekatan satu sama lain. Antena berbentuk gada, terdiri atas 3 segmen (Dharmaputra *et al.*,2018).

Araecerus fasciculatus (Coleoptera : Anthribidae) merupakan serangga hama primer. Serangga dewasa berukuran 3–5 mm mempunyai kaki dan antena panjang, berwarna coklat sampai coklat gelap. Protoraks dan elitra memiliki bercak-bercak kecil berwarna coklat kelabu terang. Elitra lebih pendek dari pada abdomen. Tiga segmen antena terminal lebih tebal dan berbentuk, seperti gada (Dharmaputra *et al.*,2018).

Lasioderma serricorne (Coleoptera : Anobiidae) merupakan serangga hama primer. Ukuran kumbangnya antara hinga 3 mm, dan warna tubuh terang hingga gelap coklat. Kumbang itu berbentuk lonjong,dengan kepala dan prothorax terletak ke bawah membuatnya tampak bungkuk dan tersembunyi dari atas pandangan dan elytra halus. Antena bergerigi dan tampilan seperti gergaji dan ketebalan serupa dari atasnya (Azmiera *et al.*,2020)

Ahasverus advena (Coleoptera : Cucujidae) merupakan serangga hama sekunder. Ahasverus advena adalah kumbang berwarna merah-coklat kecil, memiliki panjang sekitar 2-3 mm. bentuk pronotumnya lebih lebar daripada panjangnya dan memiliki tepi lateral yang jelas melengkung dan sedikit bergerigi. Sudut depan pronotum memiliki lobus seperti gigi yang berbeda (Navarro & Navarro , 2018). Larvanya seperti cacing berwarna krem,dan mencapai panjang sekitar 3 mm sebelum menjadi dewasa yang lebih gelap (Laiton *et al.*,2018).

Oryzaephilus mercator (Coleoptera: Silvanidae) merupakan serangga hama sekunder. Tubuh berbentuk pipih dan ramping memanjang,berwarna coklat kemerahan. Panjang tubuh sekitar 2,5-3,5 mm,tubuh ditumbuhi rambut halus berwarna coklat kekuningan pada pronotum bagian tepi terdapat 6 pasang gerigi, pada pronotum bagian tengah terdapat 3 buah alur yang memanjang. Antena terdiri dari 11 ruas dan ditumbuhi rambut-rambut halus berwarna coklat kemerahan. Tiga ruas antena bagian ujung memanjang (Kawulusan *et al.*,2016)

Typhaea stercorea (Coleoptera : Mycetophagidae) merupakan serangga hama sekunder. *Typhaea stercorea*, juga dikenal sebagai kumbang jamur berbulu, memakan

berbagai jamur tumbuh pada biji-bijian yang disimpan dan vektor jamur mikotoksigenik di seluruh struktur penyimpanan . Ukuran tubuh sekitar 3-5 mm berbentuk pipih serta lonjong dengan kepala yang sempit dan terdapat mata yang menonjol. dengan Pronotum yang melengkung dengan warna hitam kecoklatan. Elytranya berwarna hitam dengan pola striae bergaris dan terdapat bulu-bulu pada seluruh tubuhnya (Eason *et al.*,2022)

Liposcelis bostrychophilus (Psocoptera: Liposcelidae) merupakan serangga hama primer. Serangga ini memiliki tubuh transparan dengan panjang 1,1 mm dan tidak mempunyai sayap (Setyaningrum *et al.*,2016). *Liposcelis bostrychophilus* dapat merusak gabah, beras, jagung, dan biji bijian lain. Serangga *Liposcelis* sp. hidup selama 21-28 hari pada suhu 18-36 0C, kelembaban relatif 60-80% (Prabawadi *et al.*,2015).

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap komoditi biji pinang pada tahun 2024 (Januari-Februari) sudah tidak ada lagi ditemukan OPT dikarenakan negara tujuan ekspor sudah membuat peraturan mengenai barang yang sampai ke negaranya sudah terbebas OPT dan mempunyai Sertifikat Kesehatan. Sertifikat Kesehatan Tumbuhan (*Phytosanitary Certificate*) merupakan dokumen resmi yang diterbitkan oleh lembaga yang berwenang, yang telah menyatakan bahwa media pembawa yang tercantum didalamnya bebas hama. Sertifikat kesehatan adalah dokumen yang wajib ada pada setiap pengiriman media pembawa hama sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 4 Peraturan Menteri Pertanian Nomor 09/Permentan/OT.140/2/2009 Tentang Persyaratan dan Tata Cara Tindakan Karantina Tumbuhan Terhadap Pemasukan Media Pembawa Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina Ke Dalam Wilayah Negara Republik Indonesia.

Tingginya populasi serangga hama pada gudang penyimpanan biji pinang dapat diakibatkan karena kondisi fisik biji pinang yang ada di dalam gudang penyimpanan. Kondisi dan suhu gudang juga dapat berpengaruh terhadap populasi serangga hama. Secara umum suhu gudang penyimpanan di Indonesia berkisar antara 22-34°C dengan kelembaban berkisar 52-99%. Hal ini sangat mendukung perkembangbiakan serangga hama dalam gudang penyimpanan. Sementara syarat gudang ideal memiliki suhu ruang 18°C dan kelembaban ruang 65%, dimana pada kondisi ini kehidupan serangga dan jamur akan terhambat (Wagiman, 2015). Biji pinang memiliki kadar air, kadar lemak, dan karbohidrat yang tinggi, membuatnya rentan terhadap serangga selama penyimpana (Yigibalom *et al.*,2023).

Salah satu pengendalian hama gudang pada biji pinang dapat dilakukan dengan fumigasi. Fumigan yang biasa dilakukan untuk pengendalian hama gudang adalah Metil Bromida (CH₃Br) dan Phospine (PH₃). Penggunaan metil bromida sekarang ini sangat dibatasi hanya diperlukan untuk kegiatan karantina. Seperti yang diatur dalam Protokol Montreal bahwa setiap negara tujuan ekspor berkewajiban mengurangi pemakaian metil bromida. Pembatasan penggunaan metil dikarenakan ion bromida diketahui sebagai zat yang dapat menimbulkan kerusakan pada lapisan ozon. Selain itu metil bromida tidak dapat digunakan untuk komoditas tertentu seperti biji-bijian

(serelia) dan benih tanaman karena dapat mengakibatkan kerusakan dan penurunan kualitas komoditas. Fosfin merupakan salah satu alternatif pengganti metil bromida yang digunakan untuk fumigasi. Fosfin diketahui relatif aman untuk digunakan. Perlakuan fosfin yang berulang-ulang pada komoditas yang difumigasi tidak menimbulkan residu. Ion fosfin juga tidak menimbulkan kerusakan pada lapisan ozon. Dalam aplikasi fosfin diformulasikan dalam bentuk tablet, pipih (plate), dan kantong (bags) (Hayata, 2017).

KESIMPULAN

Salah satu komoditas perkebunan yang penting adalah pinang. Biji pinang (*Areca catechu*) adalah komoditas yang mempunyai nilai ekspor yang sangat tinggi. Biji pinang bernilai ekspor tinggi jika mempunyai kualitas yang baik, hal ini dapat dilihat dari proses penyimpanan di gudang sebelum diekspor. Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan salah satu penghambat produksi dan penyebab ditolaknya produk tersebut masuk ke suatu negara, karena dikhawatirkan akan menjadi hama baru di negara yang ditujunya. Berdasarkan hasil identifikasi bahwa biji pinang memiliki kadar air yang tinggi yang membuat rentan terhadap serangga selama penyimpanan. Pada umumnya ditemukan 8 jenis OPT yaitu *Criptolestes ferrugineus*, *Tribolium castaneum*, *Araecerus fasciculatus*, *Lasioderma serricorne*, *Ahasverus advena*, *Oryzaephilus mercator*, *Tryphaea stercorea*, dan *Liposcellis bostryc hophilus*. Salah satu pengendalian hama gudang pada biji pinang dapat dilakukan dengan fumigasi

REFERENSI

- Advinda, L. (2018). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Deepublish.
- Arsy, F. D., Moralita, C., Irdawati., & Des. (2023). Pemanfaatan Flavonoid sebagai Bahan Pestida Nabati. *Jurnal Embrio*, 15(1), 36-45.
- Azhari, S., & Violita, V. (2019). Identification of drought tolerance of some West Sumatera local rice (*Oryza Sativa* L.) at germination stage using peg 8000. *Serambi Biologi*, 4.
- Azmiera, N., Singh, S., & Heo, C. C. (2020). The First Report of *Lasioderma Serricorne* Infestation on Dried Fish Crackers in Malaysia. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 18(1), 25-28.
- Dharmaputra, O. S., Sunjaya, S., Retnowati, I., & Nurfadila, N. (2018). Keanekaragaman serangga hama pala (*Myristica fragrans*) dan tingkat kerusakannya di penyimpanan. *Indonesian Journal of Entomology*, 15(2).
- Eason, J., & Mason, L. (2022). Characterization of Microbial Communities from the Alimentary Canal of *Typhaea stercorea* (L.)(Coleoptera:Mycetophagidae). *Insects*, 13(8), 685

- Hayata, H. (2017). Respon Hama Lasioderma Serricornes Terhadap Pemberian Fosfin Formulasi (Tablet Dan Bags) pada Biji Pinang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(4), 87-92.
- Kawulusan, J. L., Manueke, J., & Dien, M. F. (2016). Serangga-Serangga Pada Berbagai Jenis Beras Di Pasar Tradisional Kota Manado1) The Insects In Various Types Of Rice In Traditional Markets In Manado City1). *In Cocos* (Vol. 7, No. 7).
- Laiton JLA, Constantino LM & Benavides P. (2018). Capacidad depredadora de *Cathartus quadricollis* y *Ahasverus advena* (Coleoptera: Silvanidae) sobre *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) en laboratorio. *Revista Colombiana de Entomologia*, 44(2), 200–205.
- Lumi, M. A., Lengkong, M., & Pelealu, J. J. (2021). Jenis dan Populasi Serangga-Serangga Hama Gudang Biji Pala di Kecamatan Tuminting Kota Manado. *In Cocos* (Vol. 5, No. 5).
- Nabillah, A. Z., & Chatri, M. (2024). Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Untuk Pengendalian Penyakit Pada Tanaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15900-15911.
- Navarro S & Navarro H. (2018). Insect Pest Management of Oilseed Crops, Tree Nuts and Dried Fruits. *In Recent Advances in Stored Product Protection*, 99–141.
- Peraturan Menteri Pertanian.2009.*Tentang Persyaratan dan Tatacara Tindakan Karantina Tumbuhan Terhadap Pemasuka Media Pembawa Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina Ke Dalam Wilayah Negara Republik Indonesia*.Nomor: 09/Permentan/OT.140/2/2009
- Prabawadi, A. A., Astuti, L. P., & Rachmawati, R. (2015). Keanekaragaman Arthropoda di gudang beras. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 3(2), 76-82.
- Puspa, I. D., Wicaksono, A., Samiha, Y. T., Falahudin, I., Anggun, D. P., & Oktiansyah, R. (2018). Serangga Hama Sebagai Organisme Pengganggu Tanaman (Opt) Terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa* L.). *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 90-95).
- Rahman, A. N., Mustaka, Z., & Lestari, E. (2024). Jenis Dan Populasi Arthropoda Di Gudang Beras Perum Bulog Bulukumba. *Journal Agroecotech Indonesia* (JAI), 3(01), 1-10
- Rimbing, S. C. (2015). Keanekaragaman jenis serangga hama pasca panen pada beberapa makanan ternak di Kabupaten Bolaang Mongondow. *ZOOTECH*, 35(1), 164-177.
- Sandra, S., Lizawati, L., & Wilyus, W. (2021). Deteksi Serangga Hama Pada Gudang Penyimpanan Biji Pinang (*Areca Catechu*) Menggunakan Beberapa Metodepengambilan Sampel. *Jurnal Media Pertanian*, 6(1), 29-36.
- Setyaningrum, C. A., & Prasetyo, S. Y. J. (2018). Sistem Peramalan Serangan Organisme Pengganggu Tanaman Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Berbasis Google Map. *Indonesian Journal of Computing and*

Modeling, 1(1), 1-9.

- Setyaningrum, H., Himawan, T., & Astuti, L. P. (2016). Identifikasi serangga yang berasosiasi dengan beras dalam simpanan. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 4(1), 39-44.
- Tulhasanah, A., Chatri, M., Fevria, R., & Des, M. (2020). Utilization of Medicinal Plants to Overcome Diabetes in Nagari Manggopoh Subdistrict Lubuk Basung Regency of Agam. *Serambi Biologi*, 5(2).
- Wagiman, F.X. 2015. *Hama Pascapanen dan Pengelolaannya*. Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Yigibalom, T., Lengkey, L. C. C. E., & Longdong, I. A. (2023). Karakteristik Pengeringan Biji Pinang Menggunakan Experimental Dryer. *In Cocos* (Vol. 1, No. 1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BKHIT) Sumatera Barat atas kesempatan dan bimbingan yang diberikan selama kegiatan magang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Elsa Pratiwi selaku pembimbing magang di BKHIT Sumatera Barat, serta Ibu Violita, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dalam penulisan artikel ini.