

Pemanfaatan Lemari Germinator Bekas Sebagai Lemari Pemiakan Serangga (Rearing Cabinet)

Purwanto. S.P¹

¹ Politeknik Negeri Lampung, Lampung, purwantopoltek@gmail.com

Submisi: 21 Agustus 2023; Penerimaan: 6 Oktober 2024

ABSTRAK

Dalam kegiatan pelayanan praktikum pengendalian hama gudang, salah satu bahan yang harus tersedia adalah hama atau serangga uji. Ketersediaan hama sangat dipengaruhi oleh wadah simpan, tempat dan ketersediaan pakan serta suhu ruang simpan, serta aman dari hama pengganggu yang dapat menyebabkan kerusakan hama koleksi seperti serangan semut dan tikus. Untuk menghindari kerusakan tersebut maka perlu tempat penyimpanan yang aman berupa lemari koleksi serangga. Pemanfaatan lemari inkubator bekas yang sudah tidak terpakai menjadi lemari pembiakan dan penyimpanan serangga uji merupakan solusi untuk mengatasi hal tersebut di atas. Suhu merupakan faktor yang sangat penting yang mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan serangga, maka pemasangan kipas sbagai penstabil suhu sangat di perlukan.

Kata kunci : Serangga, Lemari inkubator, suhu.

LATAR BELAKANG

Praktikum merupakan salah satu kegiatan Pengendalian hama gudang memiliki arti yang sangat penting dalam penyimpanan hasil pertanian, konsep mata kuliah pengendalian hama gudang adalah mengenal jenis hama perusak hasil pertanian mulai dari panen, pasca panen dan penyimpanan, serta cara pengendaliannya. Ketersediaan peralatan penyimpanan yang baik sangat dibutuhkan.

Pengendalian hama gudang merupakan upaya untuk menjaga mutu produk pertanian agar tetap terjaga kualitas dan mutunya baik untuk tujuan konsumsi maupun benih. Ketersediaan hama uji sebagai bahan praktikum sangat berperan dalam mendukung kelancaran praktikum di maksud. Politeknik Negeri Lampung merupakan perguruan tinggi negeri vokasi

yang menerapkan sistem pendidikan dengan perbandingan praktikum sebanyak 70% dan teori sebanyak 30%, untuk mencapai tujuan tersebut maka jumlah bahan uji setiap saat dibutuhkan harus selalu tersedia.. Dalam pelayanan praktikum pengendalian hama gudang hal yang menjadi kendala adalah pada saat praktikum hama sering rusak akibat tempat penyimpanan yang kurang memadai. Kerusakan yang sering terjadi akibat serangan hama perusak seperti tikus dan semut, berawal dari kondisi ini maka PLP pengampu mata kuliah pengendalian hama gudang berinovasi membuat alat penyimpanan serangga yang aman dari gangguan hama perusak memanfaatkan lemari inkubator Jouan yang sudah tidak terpakai (rusak), Lemari ini cukup aman karena memiliki pintu berlapis dengan pintu kaca

berpenyekat karet di bagian dalam dan pintu plat baja di bagian luar. Lemari serangga uji atau lebih dikenal dengan Insect Cabinet merupakan tempat menyimpan serangga yang aman sehingga serangga tidak rusak oleh hama pengganggu berupa semut dan tikus. Tantangan utama pada pemeliharaan serangga adalah pentingnya menyediakan tahapan siklus hidup tertentu pada waktu tertentu dalam menyediakan hama untuk pengujian hal ini dipengaruhi oleh makanan, dan suhu lingkungan (Andre Gergs 2021)

Lemari ini selain berfungsi sebagai tempat menyimpan juga dapat di fungsikan sebagai tempat memperbanyak serangga uji sehingga ketersediaan serangga uji sebagai bahan paraktik dapat terjaga. Suhu yang baik adalah antara 18°C - 35 °C pada kecepatan udara berkisar 1,5 – 18,0 km/jam, dengan intensitas cahaya sebesar 32,300 lm/m² (K.R. Scott 2012).

Cara kerja dari alat ini adalah dengan meletakkan serangga yang akan di kembang biakkan dalam wadah dalam jumlah tertentu dan diberi pakan kemudian diletakkan diatas rak-rak dalam lemari. Penggunaan lemari ini diharapkan mampu mencegah kerusakan dari hama perusak karena memiliki dua lapis pintu yaitu pintu kaca dibagian dalam dan pintu baja dibagian luar. Untuk mencegah masuknya semut pada bagian bawah lantai diletakkan tali kain yang telah dibasahi menggunakan oli atau minyak tanah . Sistem pengaturan suhu dan sirkulasi udara sangat berpengaruh dalam perkembang biakan serangga (Wawan hermawan, dkk.2017), suhu juga sangat berpengaruh dalam metabolisme dan pertumbuhan serangga (Bjorge,J.D., *at all.* 2018). Untuk menjaga sirkulasi udara di tambahkan exhause fan dan baki berisi air pada bagian bawah sebagai pengatur kelembaban.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyediakan serangga uji yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan praktikum dalam kegiatan pembelajaran maupun penelitian. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan barang-barang yang sudah tidak terpakai sebagai media pemeliharaan serangga, sehingga lebih efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini juga diarahkan pada penyediaan tempat penyimpanan yang aman guna menjaga kualitas dan keberlangsungan hidup serangga. Lebih lanjut, penelitian ini berfokus pada pembiakan berbagai jenis serangga uji, yaitu *Sitophilus zea mays*, *Sitophilus orizae*, *Callosobruchus maculatus*, *Callosobruchus analis*, *Carpophilus dimidiatus (F)*, *Araecerus fasciculatus*, dan *Cylas formicarius*, yang diharapkan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk mendukung kegiatan praktikum

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa perangkat yang mendukung proses pemeliharaan, pengamatan, dan dokumentasi serangga uji. Lemari serangga digunakan sebagai tempat penyimpanan utama yang aman dan terkontrol, sedangkan wadah hama atau toples berfungsi sebagai media pemeliharaan serta pembiakan serangga. Pinset digunakan untuk memindahkan serangga secara hati-hati, dan loof dimanfaatkan dalam proses pengamatan lebih detail. Kuas lukis kecil dipakai untuk menangani

serangga berukuran kecil agar tidak mengalami kerusakan fisik. Selain itu, kamera digunakan untuk mendokumentasikan kondisi serangga maupun perkembangan hasil penelitian secara visual. Kombinasi alat-alat tersebut mendukung kelancaran penelitian serta menjamin ketepatan data yang diperoleh. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi serangga atau hama gudang yang dijadikan sebagai objek utama penelitian, serta pakan yang berfungsi sebagai sumber nutrisi untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup serangga selama proses pemeliharaan maupun pembiakan. Pemilihan serangga dilakukan sesuai dengan jenis yang relevan untuk kebutuhan praktikum, sementara pakan disesuaikan dengan kebutuhan biologis masing-masing spesies agar dapat berkembang dengan optimal. Ketersediaan bahan - bahan tersebut menjadi faktor penting dalam memastikan keberhasilan penelitian.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan bersamaan dengan praktikum Pengendalian Hama gudang dengan topik praktikum pengenalan hama gudang dan pengendalian hama gudang, mahasiswa dibagi dalam lima (5) kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari lima sampai enam orang, setiap kelompok melakukan pengamatan perkembangan hama (populasi) setiap periode umur hama, mengamati jumlah susut bobot pakan. Data yang di peroleh kemudian di kelompokkan menurut jenis hama dan pertambahan populasinya untuk kemudian digunakan sebagai acuan untuk

pemberian pakan dalam setiap proses perbanyakkan serangga uji.

Langkah kerja dalam penelitian ini diawali dengan pembuatan rak yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan toples berisi serangga uji. Setelah itu dilakukan pemasangan kipas exhaust untuk menjaga sirkulasi udara di dalam ruang penyimpanan agar tetap stabil, diikuti dengan pemasangan instalasi listrik sebagai sumber daya bagi peralatan yang digunakan. Selanjutnya dilakukan pengujian kinerja alat untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik sebelum penelitian dimulai. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan memasukkan serangga uji ke dalam toples yang telah disiapkan, kemudian menambahkan umpan atau pakan sebagai sumber nutrisi. Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap perkembangan populasi serangga secara berkala. Tahap akhir berupa penghitungan susut pakan yang digunakan sebagai salah satu parameter dalam menilai aktivitas dan pertumbuhan serangga uji.

No	Jumlah serangga (ekor/toples)	Berat pakan awal (gr)	Susut pakan (32 Hari)	Populasi serangga/32 hari	Penambahan pakan / periode siklus hidup hama uji (gr)
1	25	50	15	65	4.5
2	25	50	20	80	12
3	25	50	18	75	9
4	25	50	15	68	5.4
5	25	50	22	85	15.4
	Rata-rata		18	74,6	9.26

Pengamatan hama dalam toples pembiakan menunjukkan bahwa penyimpanan di dalam lemari memberikan kondisi yang relatif aman dari gangguan semut maupun tikus. Hal ini berdampak pada perkembangan hama dalam toples yang menjadi lebih maksimal, karena lingkungan pembiakan tetap terjaga

dengan baik. Keberadaan exhaust fan pada lemari juga berperan penting dalam menjaga sirkulasi udara agar tetap stabil, sehingga kondisi dalam ruang pembiakan tetap ideal untuk pertumbuhan serangga. Selain itu, stok pakan yang disimpan bersama dalam lemari juga terlindungi dari potensi kerusakan akibat gangguan hama luar seperti tikus dan semut. Dengan demikian, ketersediaan serangga uji dapat dipertahankan secara kontinu untuk mendukung kebutuhan praktikum maupun penelitian.

Dari hasil uji coba pembiakan dalam toples yang di letakkan dalam lemari rearing cabinet di peroleh hasil yang cukup signifikan baik dari perkembangan populasi dan penggunaan pakan yang lebih terkontrol. Jumlah pakan yang lebih banyak bagi populasi serangga akan lebih baik. Kontrol sebaiknya dilakukan setiap minggu

Kesimpulan

Penggunaan lemari pembiakan serangga uji rearing cabinet menggunakan lemari inkubator bekas mampu memberikan jawaban atas kekurangan pembiakan serangga uji yang selama ini hanya diletakkan pada rak kayu tanpa penutup dan diletakkan pada tempat terbuka. Kerusakan akibat hama perusak baik pakan maupun serangga uji oleh semut dan tikus dapat di eliminir sehingga kelangsungan hidup dan ketersediaan pakan bagi serangga dapat terjaga. Hasil jumlah populasi dan jumlah susut bobot pakan mungkin saja dapat berubah di karenakan telur hama terletak dalam jagung yang berlubang sehingga sulit untuk di hitung, perhitungan populasi hanya berdasar pertambahan imago serangga dewasa yang secara kasat mata dapat terlihat. Dengan semakin bertambahnya populasi maka jumlah pakan yang perlu ditambahkan semakin banyak, jumlah pakan lebih banyak akan lebih baik untuk

kelangsungan hidup imago dan perkembangbiakannya

Daftar Pustaka

- Bjørge, J. D., Overgaard, J., Malte, H., Gianotten, N., & Heckmann, L. H. (2018). Role of temperature on growth and metabolic rate in the tenebrionid beetles *Alphitobius diaperinus* and *Tenebrio molitor*. *Journal of insect physiology*, 107, 89-96.
- Gergs, A., & Baden, C. U. (2021). A dynamic energy budget approach for the prediction of development times and variability in *Spodoptera frugiperda* rearing. *Insects*, 12(4), 300.
- Hermawan, W., Kasmara, H., Melanie, Panatarani, C., & Joni, I. M. (2017, January). Recent advances of rearing cabinet instrumentation and control system for insect stock culture. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1801, No. 1, p. 050005). AIP Publishing LLC.
- Lusiani, R. (2018). *Pengaruh Tiga Jenis Pakan Terhadap Siklus Hidup, Bobot Tubuh, dan Konsumsi Pakan *Crociodomia pavonana* Fabricius (1794) pada Insect Rearing Cabinet* (Doctoral dissertation).
- Sari, F. Y. (2018). *Pengaruh Tiga Jenis Pakan terhadap Perkembangan dan Pertumbuhan *Spodoptera litura* Fabricius (1775) yang Dipelihara Pada Insect Rearing Cabinet* (Doctoral dissertation).