

## DAFTAR PUSTAKA

- Aqil, M. (2019). Pengenalan Fall Armyworm: (*Spodoptera Frugiperda* JE Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia.
- Atmowidi, T., Prawasti, T. S., Prasetyo, D. A., Lubis, A. S., Nofialdi, N., & Nurmaulani, S. (2016). Diversitas dan sebaran kumbang staphylinid di lahan pertanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 13(2), 81–88.
- Ayil-Gutiérrez, B. A., Sánchez-Teyer, L. F., Vazquez-Flota, F., Monforte-González, M., Tamayo-Ordóñez, Y., Tamayo-Ordóñez, M. C., & Rivera, G. (2018). *Biological effects of natural products against Spodoptera spp. In Crop Protection* (Vol. 114, pp. 195–207).
- Buharman, D. D. F., Widayani, N., & Sudradjat, S. (2011). Atlas Benih Tanaman Indonesia Jilid II. Bogor: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan.
- Dadang, D. I. (2006). Konsep Hama dan Dinamika Populasi. *Workshop Hama Dan Penyakit Tanaman*.
- Dinpertan pangan. (2022). Perbanyak Agensi Hayati *Trichogramma evanescens*.
- Ellyda Abas Wikardi, T. D. Tyasning. N. dan O. N. R. (2001). Pengaruh Suhu dan Ukuran Inang Terhadap Biologi *Trichogramma* sp. Parasitoid Telur pada *Cricula trifenestrata*.
- Gomez, G. (1995). Prosedur Statistic Untuk Penelitian.
- Herman, W., Adiprasetyo, T., & Hermawan, B. (2022). Optimalisasi Pengembangan Rumah Bibit Berbasis Organik di Kelurahan Beringin Raya Kota Bengkulu.
- Ismail, R., Lihawa, M., & Solihin, P. (2022). Evaluasi Pelepasan Parasitoid Telur *Trichogramma* sp. untuk Mengendalikan Hama Penggerek Tebu Evaluation of Egg-Parasitoid *Trichogramma* sp. Release in Controlling Sugarcane Borer. 11(1), 42–48.
- Junaedi, E., & Yunus, M. (2016). *Parasitoids and it is Parasitisme on White Rice Stem Borer (Scirpophaga innotata WALKER) in Two Different Altitudes of Rice Fields (Oryza sativa L.) in District of Sigi*. 4(3), 280–287.
- Karlina, D., Soedijo, S., & Rosa, H. O. (2022). Biologi Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J. E Smith). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(3), 524–533.
- Kementerian Kehutanan. (2008). Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.3/Menhut-II/2008.

- Khan, S., Duran, A., Ikram, M., Hanjelina Br Sinulingga, N. G., De Souza Tavares, W., Sirait, B. A., Kkadan, S. K., & Tarigan, M. (2020). *Trichogramma yousufi* sp. nov. Employed for the Management of *Spodoptera exigua* and *Spodoptera litura* in Indonesia. *Florida Entomologist*, 103(3), 353–359. <https://doi.org/10.1653/024.103.0307>
- Kusumaningsih, K. R., Priyono, A., Woesono, H. B., & Devi, M. K. (2023). Pemanfaatan Beberapa Jenis Tanaman Berpotensi Pestisida untuk Mengendalikan Hama Kutu Putih pada Bibit Sengon (*Falcataria mollucana*). *Hutan Tropika*, 18(1), 65–71.
- Lafontaine, J. D. and B. C. S. (2010). *Integrated Taxonomic Information System*.
- Manalu, M. H. I. (2011). Aplikasi Bakteri Penambat Nitrogen Dengan Media Tanah Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar pada Semai *Acacia crassicarpa cunn. Ex. Benth.*
- Pasaribu, R. A., & Tampubolon, A. P. (2007). Status teknologi pemanfaatan serat kayu untuk bahan baku pulp. *Workshop Sosialisasi Program Dan Kegiatan BPHPS Guna Mendukung Kebutuhan Riset Hutan Tanaman Kayu Pulp Dan Jejaring Kerja*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. (2019). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 62 Tahun 2019 tentang Pembangunan Hutan Tanaman Industri.
- Politeknik pertanian negeri kupang. (2019). Parasit Telur *Trichogramma* spp.
- Rabelo, M. M., Santos, I. B., & Paula-Moraes, S. V. (2022). *Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) Fitness and Resistance Stability to Diamide and Pyrethroid Insecticides in the United States. *Insects*, 13(4).
- Retna Astuti Kusw Ardani Maimunah. (2013). Hama Tanaman Pertanian.
- Smith, S. M. (1996). *Biological control with Trichogramma: advances, successes, and potential of their use. Annual Review of Entomology. Vol. 41*, 375–406.
- Soedomo, S., & Kartodihardjo, H. (2011). Prospek Industri Hutan Tanaman di Indonesia.
- Sopialena, S. (2018). Pengendalian Hayati dengan memberdayakan potensi mikroba. Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Potensi Mikroba, 104.
- Sulistiyono, E., Kkadan, S. K., Maretha, M. V., Souza Tavares, W. De, Sirait, B. A., Hanjelina Br Sinulingga, N. G., Tarigan, M., & Duran, A. (2020). *First report, morphological and molecular identification of spodoptera species (Lepidoptera, Noctuidae) on Acacia crassicarpa (Fabaceae) in Sumatra, Indonesia. Journal of the Lepidopterists' Society*, 74(3), 176–182.

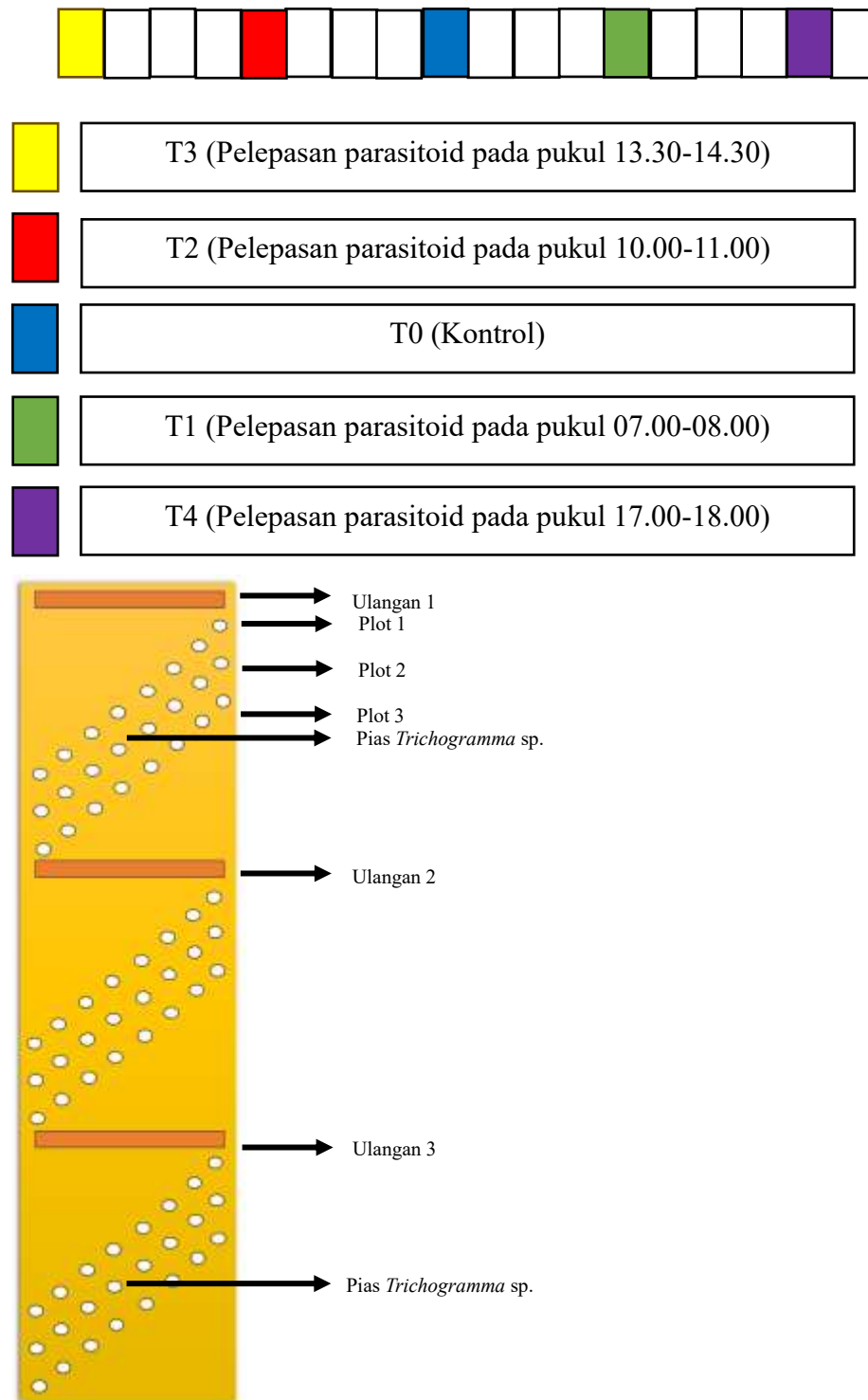
Suviardi. (2014). Summary Ringkasan Publik Tahun 2014--.

Valentina, R., Wawan, & Idwar. (2014). Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah dan Ukuran Serat Tanah Gambut Terhadap Perakaran dan Pertumbuhan Tanaman Akasia (*Acacia crassicarpa*). In Universitas Riau Jom Faperta (Vol. 1, Issue 2).

Westwood. (1833). *Integrated Taxonomic Information System*.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Skema Plot Penelitian Pengaruh Waktu Pelepasan Parasitoid *Trichogramma* sp. Terhadap Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera exigua*) Pada Tanaman Induk *Acacia crassicarpa***



**Lampiran 2. Rata-rata Insidensi Serangan Hama Ulat Grayak Sebelum dan Sesudah Pelepasan Parasitoid *Trichogramma* sp. Pada Berbagai Waktu Pelepasan**

| waktu pelepasan (WIB) | ulangan | Hari 0 |    |                    | Hari 21 |    |                     | penurunan insidensi (%) | rata-rata (%) |
|-----------------------|---------|--------|----|--------------------|---------|----|---------------------|-------------------------|---------------|
|                       |         | a      | b  | insidensi awal (%) | a       | b  | insidensi akhir (%) |                         |               |
| kontrol               | 1       | 1      | 24 | 4,17               | 3       | 24 | 12,5                | 0                       | 0             |
|                       | 2       | 1      | 24 | 4,17               | 2       | 24 | 8,33                | 0                       |               |
|                       | 3       | 1      | 24 | 4,17               | 2       | 24 | 8,33                | 0                       |               |
| 07.00-08.00           | 1       | 2      | 24 | 8,33               | 1       | 24 | 4,17                | 49,94                   | 49,98         |
|                       | 2       | 0      | 24 | 0,00               | 1       | 24 | 4,17                | 0                       |               |
|                       | 3       | 2      | 24 | 8,33               | 0       | 24 | 0                   | 100                     |               |
| 10.00-11.00           | 1       | 2      | 24 | 8,33               | 1       | 24 | 4,17                | 49,94                   | 38,86         |
|                       | 2       | 3      | 24 | 12,50              | 1       | 24 | 4,17                | 66,64                   |               |
|                       | 3       | 1      | 24 | 4,17               | 1       | 24 | 4,17                | 0                       |               |
| 13.30-14.30           | 1       | 6      | 24 | 25,00              | 1       | 24 | 4,17                | 83,32                   | 44,45         |
|                       | 2       | 4      | 24 | 16,67              | 2       | 24 | 8,33                | 50                      |               |
|                       | 3       | 1      | 24 | 4,17               | 1       | 24 | 4,17                | 0                       |               |
| 17.00-18.00           | 1       | 0      | 24 | 0,00               | 0       | 24 | 0                   | 0                       | 16,65         |
|                       | 2       | 2      | 24 | 8,33               | 1       | 24 | 4,17                | 49,94                   |               |
|                       | 3       | 0      | 24 | 0,00               | 1       | 24 | 4,17                | 0                       |               |

**Lampiran 3. Rata-rata Severitas Serangan Hama Ulat Grayak Sebelum dan Sesudah Pelepasan Parasitoid *Trichogramma* sp. Pada Berbagai Waktu Pelepasan**

| waktu pelepasan (WIB) | ulangan | severitas awal (%) | severitas akhir (%) | penurunan severitas (%) | rata-rata (%) |
|-----------------------|---------|--------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| kontrol               | 1       | 1,39               | 4,17                | 0                       | 0             |
|                       | 2       | 1,39               | 2,78                | 0                       |               |
|                       | 3       | 1,39               | 2,78                | 0                       |               |
| 07.00-08.00           | 1       | 2,78               | 1,39                | 50                      | 50,00         |
|                       | 2       | 0                  | 1,39                | 0                       |               |
|                       | 3       | 2,78               | 0                   | 100,00                  |               |
| 10.00-11.00           | 1       | 2,78               | 1,39                | 50                      | 38,89         |
|                       | 2       | 4,17               | 1,39                | 66,67                   |               |
|                       | 3       | 1,39               | 1,39                | 0                       |               |
| 13.30-14.30           | 1       | 8,33               | 1,39                | 83,31                   | 47,75         |
|                       | 2       | 6,94               | 2,78                | 59,94                   |               |
|                       | 3       | 1,39               | 1,39                | 0                       |               |
| 17.00-18.00           | 1       | 0                  | 0                   | 0                       | 16,67         |
|                       | 2       | 2,78               | 1,39                | 50                      |               |
|                       | 3       | 0                  | 1,39                | 0                       |               |

**Lampiran 4. Pelepasan Parasitoid *Trichogramma* sp.**



**Lampiran 5. Pengambilan Data Insidensi dan Severitas Serangan Hama Ulat Grayak**



**Lampiran 6. Tanaman Induk *Acacia crassicarpa* Sebelum dan Setelah Pelepasan Parasitoid *Trichogramma* sp.**



Tanaman induk *Acacia crassicarpa* sebelum pelepasan *Trichogramma* sp.



Tanaman induk *Acacia crassicarpa* setelah pelepasan *Trichogramma* sp.

**Lampiran 7. Hama Ulat Grayak (*Spodoptera exigua*) dan Telur Hama Pada Tanaman Induk *Acacia crassicarpa***



Hama ulat grayak *instar* 2



Telur hama ulat grayak

**Lampiran 8. Tanaman Induk *Acacia crassicarpa* yang Terserang Hama Ulat Grayak**

