



## Modifikasi Perangkap Cahaya Ngengat Penggerek Batang Raksasa di Area Perkebunan Tebu Sumatera Utara

### *Modification of Giant Stem Borer Moths Light Trap on Sugarcane Plantations in North Sumatera*

Burhanudin Rabani <sup>1)</sup>, Lucky Teja Mukti <sup>1)</sup>, Bagus Pringadi <sup>1)</sup>, Sucipto <sup>1)</sup>,  
Deliana Telaumbanua <sup>1)</sup>, Annisa Maharani <sup>1)</sup>, dan Tiodor P Nurcahaya <sup>2)</sup>

- 1) PT SGN MKSO Kebun Sei Semayang, Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia
- 2) PTPN I Regional 2, Medan

Alamat korespondensi, Email: burhanudinrabani.br@gmail.com

#### ABSTRAK

Ngengat penggerek batang raksasa (*Phragmataecia castanea* Hubner) sangat tertarik pada cahaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi perangkap cahaya ngengat penggerek batang raksasa yang lebih sederhana, mudah dan murah. Pengamatan dilakukan di Petak 3827, 3927, 3831, 3825, 3925 Afdeling IV Rayon Bulu Cina, Kebun Sei Semayang, MKSO PT Sinergi Gula Nusantara, Deli Serdang, Sumatera Utara. Perangkap menggunakan lampu baterai isi ulang (*rechargeable lamp*) 15 Watt yang digantungkan di dalam jirigen volume 20 liter. Hasil pengamatan menunjukkan perangkap modifikasi sama efektifnya dengan perangkap konvensional yang menggunakan layar plastik. Ngengat jantan lebih tertarik pada cahaya dibanding ngengat betina. Puncak penerbangan ngengat terjadi sekitar 30 menit setelah matahari tenggelam hingga 1,5 jam setelahnya.

Kata kunci: tebu, perangkap cahaya, ngengat, penggerek batang raksasa, *Phragmataecia castanea*

#### ABSTRACT

The giant stem borer moth (*Phragmataecia castanea* Hubner) is very attracted to light. Therefore, this study aims to modify a simpler, easier, and cheaper giant stem borer moth light trap. Observations were conducted in the field with block number 3827, 3927, 3831, 3825, 3925 Afdeling IV Rayon Bulu Cina, Sei Semayang, MKSO PT Sinergi Gula Nusantara, Deli Serdang, North Sumatera. The trap used a rechargeable lamp 15 Watt, hung in a jerry can with a volume of 20 liters. The results showed that the modified trap was as effective as the conventional trap that used plastic screen. Male moths were more attracted to light than female moths. The peak of moth flight occurred about 30 minutes after sunset to 1.5 hours later.

Key words: sugarcane, light trap, moth borer, giant stem borer, *Phragmataecia castanea*

## PENDAHULUAN

Hama penggerek batang masih menjadi hama utama pada perkebunan tebu di Indonesia. Sebaran dan dominansi jenis penggerek berbeda-beda untuk masing-masing wilayah pertanaman tebu. Di Sumatera Utara dijumpai beberapa jenis penggerek batang yang menyerang tanaman tebu yaitu penggerek batang bergaris (*Chilo sacchariphagus* Bojer), penggerek batang berkilat (*Chilo auricilius* Dudgeon), penggerek batang jambon (*Sesamia inferens* Walker) dan penggerek batang raksasa (*Phragmataecia castanea* Hubner) (Achadian *et al.*, 2011). Menurut (Wirioatmodjo, 1980), serangan penggerek batang raksasa (PBR) lebih dominan dibanding jenis penggerek lainnya. Namun demikian dalam beberapa tahun terakhir ini, dominansi serangan penggerek batang bergeser ke penggerek bergaris (Achadian, 2014). Akan tetapi dominansi PBR masih dijumpai pada rayon-rayon tertentu yaitu di Rayon Helvetia dan Rayon Bulu Cina.

Hama PBR menyerang tebu di beberapa negara di Asia Tenggara (Kalshoven, 1981). Ulat PBR merupakan hama utama tanaman tebu di Vietnam (Duong, *et al.*, 2011), juga menyerang tebu di Malaysia dan India (Kalshoven, 1981). Serangan penggerek batang raksasa sangat merugikan. Seekor ulat dapat merusak beberapa ruas dengan rerata  $2,28 \pm 0,95$  ruas (Wirioatmodjo, 1980). Ulat PBR menggerek ke arah pucuk tanaman, menyebabkan tanaman mengering dan mati. Ulat PBR berwarna putih kemerahan, panjang ulat dewasa dapat mencapai 5,5 cm untuk betina dan 4 cm untuk jantan. Ngengat jantan dan betina dapat dibedakan dari tipe antena dan ukuran tubuh ngengat. Ngengat betina mempunyai antena dengan tipe *bipectinate* pada sepertiga antena, sedangkan ngengat jantan tiga per empat antena bertipe *bipectinate* dan sisanya *unipectinate*. Rerata ngengat betina dapat meletakkan telur  $329,95 \pm 47,68$  butir (Wirioatmodjo, 1980).

Pengendalian penggerek raksasa di Sumatra Utara dilakukan dengan pelepasan

musuh alami hama yang berupa parasitoid larva *Cotesia flavipes*, *Sturmiopsis inferens* dan *Xanthopimpla stemmator*. Di Vietnam pengendalian menggunakan perangkap cahaya lebih disarankan untuk menekan populasi PBR. Ngengat PBR sangat tertarik pada cahaya dibanding ngengat penggerek tebu yang lain (Duong *et al.*, 2018).

Penggunaan perangkap cahaya juga dilakukan di perkebunan tebu di Sumatera Utara. Perangkap menggunakan layar dari plastik mika yang dibentangkan dengan penyangga dari bambu. Lampu perangkap diletakkan di atas layar plastik. Model perangkap ini cukup memakan waktu dan tenaga untuk memasangnya. Perangkap juga harus ditunggu oleh pekerja untuk mengambil ngengat yang mendatangi layar plastik. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini ialah melakukan modifikasi perangkap cahaya untuk ngengat PBR yang lebih sederhana, mudah, murah dan efektif untuk menangkap ngengat di malam hari.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan di beberapa petak di Afdeling IV, Rayon Bulu Cina B, Kebun Sei Semayang, Deli Serdang, Sumatera Utara. Data pengamatan perangkap modifikasi diambil dari Petak nomor 3825, 3827, 3927, 3831 dan 3925. Adapun data perangkap cahaya dengan layar plastik diambil dari petak-petak selain petak tersebut. Penelitian dilakukan pada bulan Mei – September 2024 dan bulan April – September 2025.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ialah seperangkat alat perangkap cahaya dan alat tulis. Perangkap cahaya terdiri plastik mika ukuran 1,5 x 3 meter, lampu darurat (*rechargeable lamp*) merk Hannochs 15 Watt, tiang penyangga

perangkap, jerigen bekas 20 liter dan sabun cuci piring.

### Prosedur Penelitian

Pemasangan perangkap modifikasi dan perangkap dengan layar plastik dilakukan pada pukul 18.30 – 20.30 WIB. Untuk petak pengamatan perangkap modifikasi dipasang 2 buah perangkap yang digantungkan dengan bantuan kayu penyangga. Di dasar perangkap ditambahkan air setinggi  $\pm 7$  cm dan beberapa tetes sabun cuci piring.

Pengamatan dilakukan pada jumlah ngengat yang tertangkap setiap malamnya.

Pengamatan juga dilakukan terhadap persentase ngengat betina dan jantan yang tertangkap serta waktu tangkapan yang paling optimal. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan perangkap cahaya hasil modifikasi dengan menggunakan jerigen bekas dan lampu darurat (*rechargeable lamp*) dapat menangkap ngengat PBR. Ngengat masuk ke dalam perangkap jerigen bekas dan jatuh ke dalam air (Gambar 1).



Gambar 1. Perangkap cahaya dengan layar plastik (atas), perangkap cahaya modifikasi (kiri bawah), ngengat PBR masuk perangkap (tengah bawah), ngengat yang jatuh ke air dalam perangkap (kanan bawah)

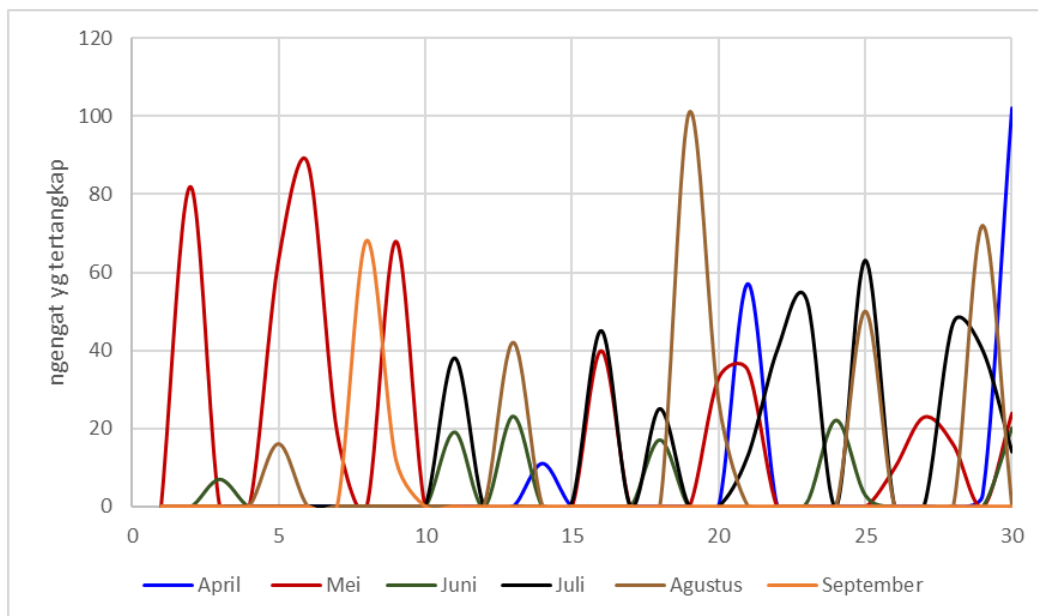
Figure 1. A set of light traps with plastic screen (above), modified light trap (left below) giant borer moth trapped (middle below), moth falling into water (right below)

Penggunaan perangkap modifikasi ini tidak memerlukan banyak tenaga untuk menyiapkannya di kebun. Perangkap juga tidak perlu ditunggu oleh 2-3 orang pekerja sebagaimana model perangkap cahaya yang lama, yaitu berupa layar plastik yang dibentangkan dengan bantuan bambu dan lampu perangkap digantungkan di atas layar plastik. Pemasangan perangkap ini cukup memakan waktu dan tenaga. Perangkap harus ditunggu oleh pekerja untuk menangkap dan memusnahkan ngengat yang tertangkap.

Perangkap modifikasi mudah dipasang pada gantungan dari kayu (Gambar 1 kiri bawah). Lampu pada perangkap mulai dipasang pukul 18.30 dan diambil kembali pukul 20.30 WIB.

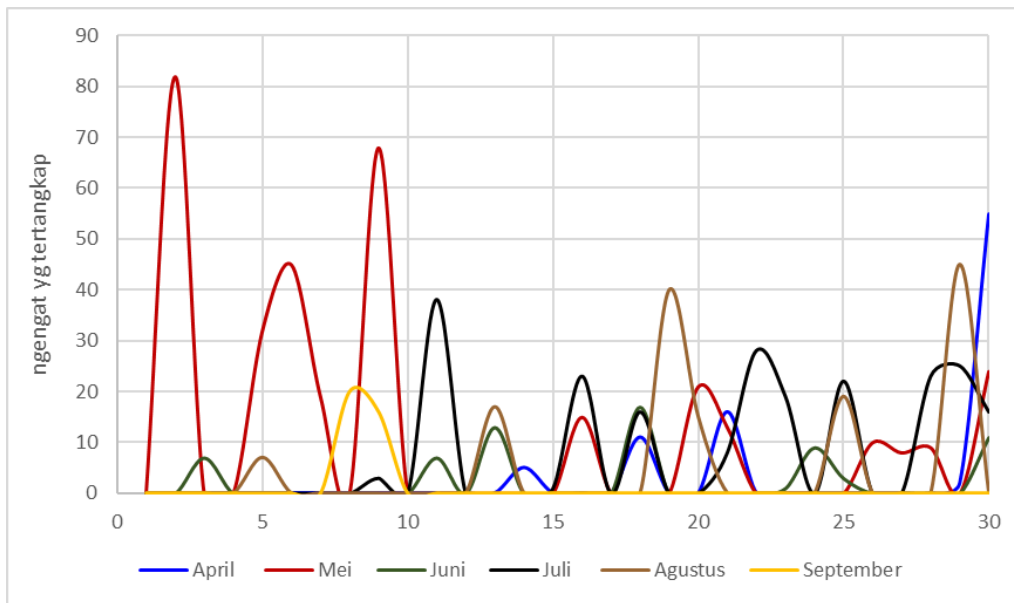
Pemasangan semua perangkap dapat dikerjakan oleh 1 orang. Oleh karena itu perangkap modifikasi untuk ngengat PBR ini cukup efisien dan mudah pembuatannya.

Hasil tangkapan ngengat di kebun berfluktuasi setiap malam. Rerata tangkapan ngengat dengan perangkap modifikasi antara 16 – 51 ekor per petak kebun, dengan tangkapan terbanyak 102 ekor ngengat PBR (Gambar 2). Adapun perangkap lama dengan layar plastik rerata 9 – 35 ekor per petak kebun, dengan rerata tangkapan terbanyak 82 ekor (Gambar 3). Hal ini menunjukkan penggunaan perangkap modifikasi efektif untuk menangkap ngengat PBR.



Gambar 2. Ngengat PBR yang tertangkap selama bulan April-September dengan modifikasi perangkap cahaya

Figure 2. The number of giant moth borer caught in April-September using modified light trap



Gambar 2. Ngengat PBR yang tertangkap selama bulan April-September dengan perangkap cahaya menggunakan layar plastik

Figure 2. The number of giant moth borer caught in April-September using light trap with plastic screen

Ngengat PBR sangat tertarik pada cahaya. Menurut Duong *et al.*, (2018) ± 87,2% ngengat PBR tertarik pada cahaya. Hal ini berbeda dengan ngengat dari penggerek pucuk *Scirpophaga excerptalis* dan penggerek batang bergaris *Chilo sacchariphagus* masing-masing hanya sekitar 18,9% dan 1,7% yang tertarik pada cahaya. Hasil pengamatan juga menunjukkan ngengat jantan lebih tertarik pada cahaya dibanding ngengat betina. Tabel 1 menunjukkan sebagian besar ngengat yang tertangkap pada beberapa petak kebun adalah ngengat jantan. Berbeda halnya dengan perangkap cahaya yang digunakan untuk hama uret (Coleoptera), hasil tangkapan lebih banyak kumbang betina (Wiratmoko, Supriyanto and Achadian, 2021; Shang *et al.*, 2022; Achadian *et al.*, 2025). Akan tetapi waktu tangkapan yang optimal antara ngengat PBR dan kumbang hama uret *Lepidiotia stigma* tetap sama (Wiratmoko, *et al.*, 2021), yaitu antara 30 menit setelah matahari tenggelam hingga 1,5 jam setelahnya (Tabel 2).

Tabel 1. Rerata hasil tangkapan ngengat jantan dan betina penggerek raksasa

Table 1. Average of male and female giant moth borer catches

Petak nomor Field number	Ngengat jantan Male moth	Ngengat betina Female moth
3827	88	9
3927	38	0
3531	1	0
3825	3	0
3925	13	0

Penerbangan ngengat PBR dimulai sejak pukul 18.30 WIB (Tabel 3), atau beberapa menit setelah matahari tenggelam. Penerbangan ngengat mencapai puncak antara 19.00-20.00. penerbangan mulai menurun setelahnya dan tidak ada ngengat yang terperangkap di atas pukul 21.00 WIB.

Tabel 2. Rerata hasil tangkapan ngengat jantan dan betina penggerak raksasa pada beberapa waktu penangkapan

Table 2. Average of male and female giant moth borer on different time catches

Waktu tangkapan Catches time	Ngengat jantan Male moth	Ngengat betina Female moth
18.30-19.00	4	0
19.00-19.30	16	4
19.30-20.00	7	2
20.00-20.30	0	0

### KESIMPULAN

Hasil tangkapan ngengat dengan model perangkap modifikasi cukup efektif menangkap ngengat PBR. Perangkap modifikasi lebih mudah penyiapannya di kebun dan tidak memerlukan banyak tenaga kerja. Waktu penerbangan ngengat PBR dimulai 30 menit setelah matahari tenggelam dan mencapai puncak 1,5 jam setelahnya. Ngengat jantan lebih banyak tertangkap dibanding ngengat betina.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada manajemen PT SGN MKSO Kebun Sei Semayang yang telah mengizinkan dilakukannya penelitian dan publikasi mengenai modifikasi perangkap ngengat PBR. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Etik Achadian, peneliti hama P3GI untuk saran dan masukan penulisan naskah ini. Tidak lupa teman-teman teknisi Rayon Bulu Cina B yang dengan sabar melakukan pengamatan setiap malam.

### DAFTAR PUSTAKA

Achadian, E.M. Kristini, A. Magarey, R. Sallam, N. Goebel, FR. Leoni, K.

(2011) *Hama dan Penyakit Tebu (Buku Saku)*. Westminster Australia.

Achadian, E. M. (2014) Rekomendasi pengendalian OPT tebu dan peningkatan kompetensi petugas kebun di PTPN II (Persero), Laporan Pelaksanaan Kerjasama (unpublish).

Achadian, E.M. Mulyatni, A.S. Saputro, D.P. Anandya, P. Kardianasari, A. (2025) ‘Studi Preferensi Kumbang Lepidiota stigma F . (Coleoptera : Scarabaeidae) Terhadap Berbagai Sumber Cahaya Perangkap dan Tanaman Di Sekitar Kebun Tebu’, *Indonesian Sugar Research Journal*, 5(1), pp. 1–9.

Duong, C.A. Thong, C.D. Hanh, D.D. Thuong, D.V. (2018) ‘Light traps- An effective method for controlling the sugarcane giant borer *Phragmataecia castaneae* Hubner in Vietnam’, pp. 103–107.

Duong, C.A., Cat, B. and Duong, B. (2011) ‘Survey of sugarcane moth borers in Southeast Vietnam’, *International Sugar Journal*, 113(1354), pp. 732–737.

Kalshoven, L.G.E. (1981) *Pest of crop in Indonesia*. PT Ichtiar Baru van Hoeve, Jakarta.

Shang, X.-K. et al. (2022) ‘Investigating Population Dynamics and Sex Structure of *Exolontha castanea* Chang (Coleoptera: Melolonthidae) Using Light Traps in Sugarcane Fields in China’, *Sugar Tech*, 24(5), pp. 1441–1448. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12355-021-01081-4>.

Wiratmoko, D.A., Supriyanto, A. and Achadian, E.M. (2021) ‘Populasi Kumbang Lepidiota stigma F . ( Coleoptera : Scarabaeidae ) Hasil Tangkapan Perangkap Cahaya Pada Musim Penerbangan MT 2019 / 2020 Di Kebun Mumbul, Jember’,

*Indonesian Sugar Research Journal*,  
1(1), pp. 59–66.

Wirioatmodjo, B. (1980) 'Biology of  
*Phragmataecia castanea* Hubner, the  
giant borer of Sumatra, Indonesia', in  
M.B. Lopez and C. Madrazo (eds)  
*Proc. Int. Soc. Sugar Cane Technol.*  
17,. Manila, Philippines, pp. 1652–  
1667.