

PENGARUH PEMBERIAN NIPAGIN TERHADAP PERKEMBANGAN PENGGEREK
BATANG TEBU BERGARIS (*Chilo sacchariphagus*)

Diterima: 25 Maret 2022 Revisi: 18 April 2022 Terbit: 06 Juni 2022	Nurhajjah <i>Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan,</i> <i>Indonesia</i> <i>E-mail: nurhajjah@umsu.ac.id</i>
--	--

ABSTRACT

Indonesia memiliki perkebunan tebu baik yang dikelola oleh negara ataupun swasta. Namun, kebutuhan gula belum mampu terpenuhi sepenuhnya dikarenakan beberapa faktor. Salah satunya serangga hama yang menyerang budidaya tebu. Ada beberapa serangga hama yang menyerang pada tanaman tebu, salah satunya penggerek batang bergaris (*Chilo sacchariphagus*). Ada beberapa parasitoid yang menjadi musuh alami penggerek batang tebu bergaris (*C. sacchariphagus*). Salah satunya, *Apantheles flavipes* (*Cotesia flavipes*) (Hymenoptera : Braconidae). Agensi hayati perlu dikembangkan di Indonesia, mengingat tingginya keanekaragaman parasitoid yang ada). Pembuatan media buatan untuk berkembang biakan (*C. sacchariphagus*) di laboratorium dapat menjadi alternatif saat (*C. sacchariphagus*) di lapangan tidak ada. Parasitoid membutuhkan inang untuk melangsungkan hidupnya. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pemberian dosis nipagin yang tepat pada media biakan untuk perkembangan hama penggerek batang bergaris *C. sacchariphagus*. Persentase mortalitas tertinggi (88.5a%) terdapat pada perlakuan N₀ dan terendah (13.0%) pada perlakuan N₄ dan N₃ dengan pemberian nipagin 1,7 gr dan pemberian nipagin 1,8 gr. Bobot mutlak tertinggi pemberian nipagin pada media yaitu ((144.30gr) terdapat pada perlakuan N₄ (1,7gr), sedangkan bobot larva yang terendah N₀ (13.49) pada perlakuan N₀. Pada perlakuan N₄ (1,8gr) yaitu dosis tertinggi pada perlakuan namun menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding N₃ (1,7gr). Ini menunjukkan semakin tinggi dosis nipagin tidak sejalan dengan besarnya bobot larva. Pemberian dosis nipagin yang sesuai memberikan pertumbuhan yang optimal.

Keyword: nipagin, *C. sacchariphagus*, tebu

PENDAHULUAN

Tebu adalah salah satu bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan gula. Seiring bertambahnya penduduk di Indonesia maka kebutuhan gula di Indonesia selalu meningkat. Indonesia memiliki perkebunan tebu baik yang dikelola oleh negara ataupun swasta. Namun, kebutuhan gula belum mampu terpenuhi sepenuhnya dikarenakan beberapa faktor. Salah satunya serangga hama yang menyerang budidaya tebu. Ada beberapa serangga hama yang menyerang pada tanaman tebu, salah satunya penggerek batang bergaris (*Chilo sacchariphagus*). Kerugian yang ditimbulkan dari serangan penggerek batang bergaris (*C. sacchariphagus*) cukup besar. Tidak hanya di Indonesia, hama ini banyak ditemukan di beberapa negara antara lain Brunei Darusalam, Afrika, Banglades, Iran, Jepang, Sri Lanka, India, Cina, Thailand, Kamboja Singapura. Penggerek batang bergaris (*C. sacchariphagus*) dilaporkan telah menyerang di Sumatera dan Jawa. Penggerek batang bergaris (*C. sacchariphagus*) tidak hanya menyerang pada tanaman tebu tetapi juga menyerang jagung, sorgum dan padi (Susiwati, 2014).

Penggerek batang tebu bergaris (*C. sacchariphagus*) merupakan salah satu hama yang sangat merugikan. Hama ini menyerang dari sejak larva muda yang berada di daun lalu memakan daun. Seiring bertambah fase larva maka larva memakan ruas-ruas tebu batang hingga ke titik tumbuh (Purnomo, 2006). Serangan yang cukup besar menjadi kerugian yang besar. Sehingga, perlu dilakukan pengendalian dalam menekan perkembangan penggerek batang tebu bergaris (*C. sacchariphagus*). Salah satu pengendalian yang efektif dalam mengendalikan penggerek batang tebu bergaris (*C. sacchariphagus*) adalah memanfaatkan musuh

alami. Jenis musuh alami yang dapat menekan perkembangan hama diantaranya parasitoid, predator, patogen (jamur, bakteri, virus, rekitzia), nematoda, dan mikroorganisme lainnya. Pemanfaatan parasitoid sangat dianjurkan untuk pengendalian. Sebab, cara pengendalian ini merupakan cara pengendalian yang menggunakan pendekatan ekologi dan sesuai dengan konsep pengendalian hama terpadu (PHT) (Sunarto dan Nurindah, 2000).

Ada beberapa parasitoid yang menjadi musuh alami Penggerek batang tebu bergaris (*C. sacchariphagus*). Salah satunya, *Apantheles flavipes* (*Cotesia flavipes*) (Hymenoptera : Braconidae). Agensi hayati perlu dikembangkan di Indonesia, mengingat tingginya keanekaragaman parasitoid yang ada. Penggunaan parasitoid sebagai agensi hayati diperlukan informasi yang lengkap mengenai populasinya, keanekaragaman serta tingkat parasitisasi agar parasitoid digunakan secara optimal (Tabadepu, 2007). Pembuatan media buatan untuk perkembangan biakan (*C. sacchariphagus*) di laboratorium dapat menjadi alternatif saat *C. sacchariphagus* di lapangan tidak ada. Parasitoid membutuhkan inang untuk melangsungkan hidupnya. Dalam pengembangan (*C. sacchariphagus*) di laboratorium membutuhkan media biakan yang sesuai untuk perkembangbiakannya. Adapun kendala yang terjadi dalam pembuatan media biakan untuk perkembangan penggerek batang bergaris *C. sacchariphagus* adalah media berjamur sehingga larva yang berada dalam media juga berjamur dan mengakibatkan kematian pada larva. Nipagin yang disebut juga sebagai metil paraben termasuk dalam bahan pengawet makanan khususnya anti jamur yang juga digunakan secara luas sebagai pengawet untuk obat-obatan dan kosmetika. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pemberian dosis nipagin yang tepat pada media biakan untuk perkembangan hama penggerek batang bergaris *C. sacchariphagus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dilakukan bulan Januari sampai Maret 2020. Bahan yang digunakan adalah larva penggerek batang bergaris *C. Sacchariphagus*, serbuk tebu, tepung kacang hijau, vitamin C, formalin 40 %, yeast (sari roti), methyl p. Hydroxyl benzoate atau nipagin, sorbic acid, sucrose, agar powder, air, alkohol, lampu bunsen. Adapun alat yang digunakan adalah blender, cepuk kecil, pinset, kamera, gelas ukur, gunting, kompor untuk memasak agar, panci, label nama, kain serbet, timbangan elektrik, alat tulis dan alat lain yang mendukung penelitian ini.

Metode dalam penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap RAL non factorial dengan 4 perlakuan. Perlakuan pemberian nipagin pada media buatan adalah sebagai berikut: Nipagin 5 taraf, N₀: Kontrol, N₁: nipagin 1,5 gr, N₂: nipagin 1,6 gr, N₃: nipagin 1,7 gr, nipagin 1,7 gr. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahap rearing hama penggerek batang tebu bergaris. Dilanjut persiapan media biakan ulat penggerek batang bergaris. Bahan yang dipersiapkan dicampur menjadi satu dalam satu blender. Agar – agar yang sudah masak dituang ke dalam blender sehingga tercampur secara merata kemudian dimasukkan formalin dan kembali dicampur rata. Media kemudian ditempatkan pada wadah plastik kecil yang telah dibersihkan dengan alkohol. Setelah dingin media ditutup rapat dan dapat digunakan untuk pembiakan ulat penggerek batang bergaris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Mortalitas (%)

Tabel 1. Pengaruh nipagin terhadap persentase mortalitas larva *C. sacchariphagus*

Perlakuan	Rataan (%)
N ₀ (Kontrol)	88.5a
N ₁ (1,5 gr)	24.5
N ₂ (1,6 gr)	22.4c
N ₃ (1,7 gr)	13.0e
N ₄ (1,8 gr)	13.0b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidakberbeda nyata pada Uji Jarak Duncan taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase mortalitas tertinggi (88.5%) terdapat pada perlakuan N₀ dengan perlakuan tanpa nipagin dan terendah pada (13.0%) pada perlakuan N₄ dan N₃ dengan pemberian nipagin 1,7 gr dan pemberian nipagin 1,8 gr. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kematian *C. Sacchariphagus* dapat ditekan pada dosis nipagin 1,7 gr dan pemberian nipagin 1,8 gr. Pada perlakuan tanpa pemberian nipagin mortalitas *C. Sacchariphagus* sangat tinggi. Ini dikarenakan fungsi nipagin sebagai bahan pengawet yang dapat menekan pertumbuhan jamur pada media biakan.

Bobot mutlak larva (mg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh berbagai jumlah nipagin berpengaruh sangat nyata terhadap bobot larva (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh berbagai dosis nipagin terhadap bobot larva *C. sacchariphagus*

Perlakuan	Rataan
N ₀ (Kontrol)	13.49e
N ₁ (1,5 gr)	58.13d
N ₂ (1,6 gr)	83.18c
N ₃ (1,7 gr)	144.30b
N ₄ (1,8 gr)	143.24a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbedanyata pada Uji Jarak Duncan taraf 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot mutlak tertinggi pemberian nipagin pada media yaitu (144.30) terdapat pada perlakuan N₃ (1,7 gr) sedangkan bobot larva yang terendah N₀ (13.49) pada perlakuan N₀. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot larva N₃ sangat cepat pertumbuhanya dibandingkan perlakuan nipagin yang lainnya. Bobot larva yang terendah N₀ (13.49) pada perlakuan N₀ dikarenakan larva hanya bertahan pada fase instar 2-3, larva mengalami kematian akibat serangan jamur. Serangan dan perkembangan jamur sangat cepat dikarenakan tidak adanya pemberian nipagin pada pakan buatan. Sedangkan bobot larva tertinggi (144.30) pada perlakuan N₃ (1,7 gr). Ini menunjukkan semakin tinggi dosis nipagin tidak sejalan dengan besarnya bobot larva. Pemberian dosis nipagin yang sesuai memberikan pertumbuhan yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Persentase mortalitas tertinggi (88.5a%) terdapat pada perlakuan N_0 dan terendah (13.0%) pada perlakuan N_4 dan N_3 dengan pemberian nipagin 1,7 gr dan pemberian nipagin 1,8 gr. Bobot mutlak tertinggi pemberian nipagin pada media yaitu ((144.30gr) terdapat pada perlakuan N_3 (1,7gr), sedangkan bobot larva yang terendah N_0 (13.49) pada perlakuan N_0 . Pada perlakuan N_4 (1,8gr) yaitu dosis tertinggi pada perlakuan namun menunjukkan hasil yang lebih rendah disbanding N_3 (1,7gr). Ini menunjukkan semakin tinggi dosis nipagin tidak sejalan dengan besarnya bobot larva. Pemberian dosis nipagin yang sesuai memberikan pertumbuhan yang optimal. Penelitian selanjutnya perlu dilanjutkan sampai ke uji parasitasi. Terimakasih saya ucapkan kepada semua pihak yang ikut mendukung dalam menyelesaikan penelitian dan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berliana, 2000. Pengaruh Penambahan Metyl Paraben dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Daging buah sirsak (*Anona muricata L.*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Capinera, J. L. 2009. Life Cycle of *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae). <http://entomology.ifas.ufl.edu>. Diakses 1 Desember 2014.

Chairunnisa, C. 2005. Pengelolaan Hama Tebu di Wilayah Kerja Pabrik Gula kebon Agung, Kabupaten Malang-Jawa Timur, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Hal 3. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/32041/2/Reference.pdf>. Diakses 4 desember 2014.

David, H. 1986, The Internode Borer, *Chilo sacchariphagus* Bojer (Kapur), Breeding Institute, Coimbatore, pp. 121-134. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/42239/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses 1 Desember 2014.

Deptan, 2013. Informasi Ringkas Komoditas Perkebunan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta Selatan.

Juliadi, D. 2009. Hama Tebu. <http://juliadidendi.wordpress.com>. Diakses tanggal 1 Desember 2014.
Kuswurj, Risvan. (2008). Proses Pemurnian Nira.URL : <http://www.risvankuswurj.com>. Diakses 24 Februari 2015.

Mangoendihardjo, S. 1999. Hama Tanaman Keras, UGM Press, Yogyakarta

Nesbitt, B.F, Beevor, P.S, Hall, D.R, Lester, R., dan Williams, J.R. 1980. A Components of the Sex Pheromone of the Female Sugar Cane Borer, *Chilo sacchariphagus* (Bojer) (Lepidoptera: Pyralidae). Identification and Field Trials. *J. Chem. Ecol* 6:385-394.

PERDA PROVINSI JAWA TIMUR, 2012). Peningkatan Rendemen Dan Hasil Tanaman Tebu. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3f4WkffJaeQJ:xa.yimg.com/kq/groups/15720795/616762247/name/perda+&cd=5&hl=id&ct=clnk>. Diakses 24 Februari 2015.

Pramono. D, Hermawan. R, Sulistyana M. M., Mudakir , dan Harianto. 2006. Pelaksanaan & Manfaat Program Early Warning System (EWS) di Kawasan PG Bungamayang – Lampung, PTPN VII Persero Periode tanam 2006/2007 – 2008/2009. Litbang UU, Bungamayang, PTPN VII Persero.Lampung.

Susiwyaty, R. 2014. Pengaruh Jumlah Inang *Chilo sacchariphagus* Boj. (Lepidoptera: Crambidae) dan Nisbah Kelamin *Cotesia flavipes* Cam. (Hymenoptera: Braconidae) terhadap Keturunan yang Dihasilkan di Laboratorium. *J online Agroekoteknologi* 2 (4) 1538-1544.

Way, M. J., F. R. Goebel and D. E. Conlong. 2004. Trapping *Chilo sacchariphagus* (Lepidoptera: Crambidae) in Sugarcane using Synthetic Pheromones. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 78: 291-296.