

**Potensi Kehilangan Gula Oleh *Chilo sacchariphagus* di Pertanaman
Tebu Lahan Kering Cinta Manis Ogan Ilir**

***Sugar Loss Potential by Chilo sacchariphagus in Sugar Cane Planting of
Cinta Manis Dryland Ogan Ilir***

Dewi Meidalima¹⁾ dan Ruarita Ramadhalina K²⁾

¹⁾Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama

Jl. Demang IV, Demang Lebar Daun Lorok Pakjo Palembang

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang

Corresponding author: Telp. +62711374146, Fax. +62711580276,

Email: dewimeid27@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research was conducted in the Laboratory of sugarcane maturity analyzes at Cinta Manis and Laboratory Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This activity was conducted from May to June 2012. This study aims to determine the potential sugar yield loss caused by stem borers. Calculation of the value pool using Polari meter tube type 200 CL 0:01. Brix value was calculated by means Wegger Brix. To assess changes in the quality of sugarcane sap, the analysis of the percentage of water content, protein, carbohydrates and sugars was conducted. The results were the potential loss of sugar and sugar content with the attack criterion low, moderate and high amounted to 12.993%, 12.939% and 30.671%, and 14.204%, 18.181% and 20.454%. Observation of gained hoist shown that its had different colors and smells with a healthy part of sugarcane.

Key words: *Chilo sacchariphagus*, pool, brix wegger, polarimeter, protein.

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Analisis Pemasakan Cinta Manis, Sumatera Selatan dan laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Kegiatan ini dilakukan dari bulan Agustus sampai September 2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kehilangan hasil gula yang disebabkan oleh penggerek batang. Penghitungan terhadap nilai Pool menggunakan tabung Polarimeter tipe 200 CL 0.01. Nilai Brix dihitung dengan alat Brix Wegger. Untuk mengetahui perubahan kualitas nira tebu, maka analisis persentase kandungan air, protein, karbohidrat dan gula dilakukan. Hasil penelitian didapat potensi kehilangan gula dan kadar gula berturut-turut pada kriteria serangan ringan, sedang dan berat adalah sebesar 12,993%, 12,939% dan 30,671%, dan 14,204%, 18,181% dan 20,454%. Pengamatan terhadap lobang gerakan didapatkan bagian yang mengalami warna dan bau yang berbeda dengan bagian tebu yang sehat.

Kata kunci: *Chilo sacchariphagus*, pool, brix wegger, polarimeter, protein

PENDAHULUAN

Serangan hama merupakan kendala dalam meningkatkan produktifitas tebu. Serangan serangga hama penggerek batang dan pucuk tebu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu. Kerusakan yang disebabkan oleh hama penggerek batang dan pucuk tebu tersebut akan mengurangi volume nira tebu, akibatnya produksi gula menjadi berkurang. Menurut Pratama et al. (2010), dengan teknik budidaya yang baik produksi tebu dapat mencapai rata-rata 1000-1200 kuintal per ha. Kehilangan hasil gula akibat serangan penggerek pucuk dapat mencapai 8,9% (Sudarsono *et al.*, 2011). Serangan penggerek batang tebu pada perkebunan tebu PT Gunung Madu Plantation, Lampung Tengah, dilaporkan mencapai 6,43%, sementara pada varietas rentan kerusakan dapat mencapai 19% (Sunaryo, 2003). Serangan penggerek pucuk pada tanaman tebu berumur 2 bulan dapat menurunkan hasil gula hingga 97% (Cauhault, 2008). Penggerek batang dan pucuk merupakan hama-hama penting di beberapa pabrik gula khususnya di Jawa dan Sumatera (P3GI, 2008).

Kerugian akibat serangan hama berupa kematian batang sehingga tidak dapat digiling. Serangan hama dapat menurunkan bobot tebu. Penurunan bobot tebu berpengaruh terhadap rendemen karena kerusakan pada ruas-ruas batang. Kerugian gula akibat serangan penggerek ditentukan oleh jarak waktu antara serangan dan tebang. Serangan yang terjadi pada tanaman berumur 4-5 bulan, menyebabkan kehilangan rendemen dapat mencapai 50%. Kehilangan sebesar 4-15% jika serangan terjadi pada tebu berumur 10 bulan. Tingkat serangan 20% menurunkan hasil gula mencapai 10% (Wirioatmodjo, 1977).

Komposisi batang tebu terdiri dari 12,5% serabut dan 87,5% nira. Komposisi nira terdiri dari sekitar 75-80% air dan sekitar 20-25% bahan kering (P3GI, 2008). Di dalam bahan kering inilah terkandung sukrosa. Akumulasi sukrosa rendah pada bagian batang muda (Siswoyo *et al.*, 2006).

Potensi gula yang terdapat di dalam batang tebu dapat dinyatakan dengan kadar rendemen. Rendemen adalah kadar kandungan gula didalam batang tebu yang dinyatakan dengan persen. Bila dikatakan rendemen tebu 10%, artinya dari 100 kg tebu yang digiling akan diperoleh gula sebanyak 10 kg.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar rendemen tebu, antara lain pemasakan tebu yang dipanen, teknologi budidaya tebu, dan adanya serangan hama dan penyakit. Kerusakan tebu oleh hama penggerek dapat menyebabkan kehilangan berat tebu. Berat tebu sangat berpengaruh terhadap volume nira tebu yang dapat diambil (P3GI, 2008).

BAHAN DAN METODE

A. Menghitung potensi kehilangan hasil gula.

Menghitung kehilangan hasil gula yang disebabkan oleh penggerek batang, mengikuti metode yang dilakukan di Laboratorium Pemasakan Cinta Manis. Batang tebu dikelompokkan dalam 4 kriteria, yaitu sehat, kerusakan ringan (>5-25%), sedang (26-50%) dan berat (\geq 51%), sebanyak 5 batang per kelompok. Kemudian diekstraksi untuk mendapatkan nira tebu. Nilai Pool nira tebu, dihitung dengan cara mengambil nira tebu sebanyak 100 ml kemudian ditambahkan dengan air steril dan asetat sebanyak 5 ml. Campuran tersebut kemudian disaring dengan kertas merang 4 lapis. Penyaringan diulang sebanyak 3 kali. Air hasil saringan diambil sebanyak 25 ml dan dimasukkan ke dalam tabung Polarimeter tipe 200 CL 0.01. Nilai Brix didapatkan dengan cara mengambil cairan

nira sebanyak 200 ml lalu dimasukkan ke dalam alat Brix Wegger. Perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Untuk mengetahui perubahan kualitas nira tebu sebagai akibat dari serangan hama penggerek batang, maka dilakukan analisis terhadap persentase kandungan air, protein, karbohidrat dan gula. Kegiatan ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Unsri.

Analisis data. Perbedaan jumlah cairan dan rendemen tebu dari masing-masing sampel yang diuji akan dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5 %.

HASIL

A. Potensi kehilangan hasil.

Hasil penelitian didapat bahwa kerusakan yang disebabkan oleh penggerek batang berpengaruh terhadap parameter yang diukur, yaitu berat tebu, volume nira, rendemen dan gula (Tabel 1,3). Kerusakan tebu juga berpengaruh terhadap kualitas nira (Tabel 2).

Tabel 1. Analisis kehilangan hasil gula akibat serangan penggerek batang

Kriteria serangan	Rata-rata			
	Berat tebu (kg)	Volume nira (ml)	Rendemen (%)	Berat gula (kg)
Tidak terserang	5,86 a	2620 a	6,42 a	0,3756 a
Ringan	5,56 b	2435 a	5,88 b	0,3268 a
Sedang	5,45 b	2390 a	5,98 b	0,3270 a
Berat	4,98 c	2075 b	5,22 c	0,2604 b
BNJ 5%	0,181	292,839	0,410	0,053

Tabel 2. Analisis perubahan kualitas nira tebu akibat serangan penggerek batang

Kriteria serangan	Kadar (%)			
	Air	Protein	Karbohidat	Gula
Tidak terserang	76,16	4,61	24,20	17,60
Ringan	69,00	3,60	26,33	15,10
Sedang	45,56	3,39	52,67	14,40
Berat	40,63	0,56	55,29	14,00

Tabel 3. Perhitungan rendemen tebu

Kriteria kerusakan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
Sehat					
Berat Tebu	5,90	5,80	5,95	5,80	5,80
Berat Nira	2,80	2,80	2,90	3,00	2,90
% Brix	7,64	18,44	18,64	19,54	19,64
Skala Pool	511	539	546	576	580
% Pool	13,68	1439	1456	1531	1541
Harkat Kemasakan	77,60	78,00	78,10	78,30	78,50
Nilai Nira	1210	1277	1293	1362	1372
Faktor Rendemen	0,47	0,48	0,49	0,52	0,50
Rendemen	5,69	6,13	6,33	7,08	6,86
Ringan	1	2	3	4	5
Berat Tebu	5,50	5,60	5,50	5,40	5,35
Berat Nira	2,80	2,40	2,70	2,80	2,70
% Brix	17,54	17,14	18,24	18,04	17,44
Skala Pool	508	494	531	525	505
% Pool	1361	1325	1418	1404	1353
Harkat Kemasakan	77,60	77,30	77,80	77,80	77,60
Nilai Nira	1204	1169	1256	1244	1209
Faktor Rendemen	0,51	0,43	0,50	0,52	0,50
Rendemen	6,14	5,03	6,28	6,47	5,98
Sedang	1	2	3	4	5
Berat Tebu	5,60	5,75	5,50	5,50	5,45
Berat Nira	2,40	3,00	2,90	2,90	2,50
% Brix	17,14	18,14	18,24	17,04	18,54
Skala Pool	495	530	533	492	543
% Pool	1328	1416	1424	1321	1449
Harkat Kemasakan	77,50	78,10	78,10	77,50	78,10
Nilai Nira	1174	1257	1264	1168	1287
Faktor Rendemen	0,43	0,52	0,45	0,53	0,46
Rendemen	5,05	6,54	5,69	6,19	5,93
Berat	1	2	3	4	5
Berat Tebu	5,00	5,00	4,95	5,00	4,95
Berat Nira	2,40	2,50	2,40	2,60	2,40
% Brix	15,64	16,14	15,44	15,44	17,24
Skala Pool	440	456	432	431	497
% Pool	1188	1228	1167	1164	1333
Harkat Kemasakan	75,90	76,10	75,60	75,40	77,30
Nilai Nira	1030	1074	1016	1012	1177
Faktor Rendemen	0,48	0,50	0,48	0,52	0,48
Rendemen	4,95	5,37	4,88	5,26	6,65

PEMBAHASAN

Berat tebu dan rendemen sehat berbeda nyata dengan ketiga kriteria serangan yang lain. Berat tebu dan rendemen pada kriteria serangan ringan tidak berbeda dengan sedang, dan berbeda dengan kriteria serangan berat. Sedangkan volume nira dan berat gula hanya berbeda dengan kriteria serangan berat. Penghitungan terhadap potensi kehilangan gula berturut-turut pada kriteria serangan ringan, sedang dan berat adalah sebesar 12,993%, 12,939% dan 30,671%. Hasil pengamatan Wirioatmodjo (1973), pada tingkat serangan ruas sebesar 20% penurunan hasil gula dapat mencapai 10%.

Potensi gula yang terdapat di dalam batang tebu dapat dinyatakan dengan kadar rendemen. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar rendemen tebu, antara lain kemasakan tebu yang dipanen, teknologi budidaya tebu, dan adanya serangan hama dan penyakit (P3GI, 2008). Kerusakan tebu oleh hama penggerek dapat menyebabkan kehilangan berat tebu. Berat tebu sangat berpengaruh terhadap volume nira tebu yang dapat diambil. Kehilangan gula juga dapat disebabkan oleh adanya aktifitas mikroorganisme, antara lain bakteri *Leuconostoc* sp. Bakteri ini menyebabkan terbentuknya dextran yang menghambat proses pembuatan gula (Sunaryo, 2006).

Bekas lobang gerakan yang disebabkan oleh hama penggerek, dapat menjadi media tumbuh mikroorganisme lainnya. Pengamatan terhadap lobang gerakan didapatkan bagian yang mengalami warna dan bau yang berbeda dengan bagian tebu yang sehat. Hal tersebut diduga terdapat aktifitas mikroorganisme pada bagian yang terserang. Hasil analisis terhadap perubahan kualitas nira tebu, maka didapat persentase kandungan air, protein, karbohidrat dan gula (Tabel 2).

Hasil tersebut mengindikasikan makin berat serangan hama penggerek batang, maka persentase kadar gula yang terdapat dalam tebu semakin rendah. Penghitungan terhadap potensi kehilangan kadar gula berturut-turut pada kriteria serangan ringan, sedang dan berat adalah sebesar 14,20%, 18,18% dan 20,45%. Hasil ini sependapat dengan yang dikemukakan oleh Bessin *et al* (1990), bahwa volume nira yang dapat diekstraksi dari tebu berkurang ketika tanaman tebu terserang oleh hama penggerek, dan hasil sukrosa dapat menurun 10 sampai 20%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kerusakan tebu oleh hama penggerek dapat menyebabkan kehilangan berat tebu. Berat tebu sangat berpengaruh terhadap volume nira tebu yang dapat diambil. Pada serangan berat potensi gula dan kadar gula dapat hilang sebesar 30,67% dan 20,45%.

Pengendalian terhadap hama penggerek merupakan prioritas untuk mencegah kehilangan hasil gula yang disebabkan. Prioritas selanjutnya mengoptimalkan fungsi parasitoid baik di laboratorium, maupun di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh DP2M sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Disertasi Doktor Universitas Sriwijaya Nomor: 0016/UN9.4.2/LK.ULP/2012 tanggal 7 September 2012.

DAFTAR PUSTAKA

- Bessin RT, Moser EB, Reagan TE. 1990. Integration of Control Tactics for the Management of Sugarcane Borer (Lepidoptera: Pyralidae) in Louisiana Sugarcane. *J. Econ Entomol* 83:1563-1569.
- Couhault LP. 2008. Penerapan Kebijakan Pengelolaan Hama Terpadu di Sugar Group Companies (SGC) Lampung. (Disertasi). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Pratama Z, Mardiansyah I, Zaini M. 2010. Pengaruh Kombinasi Waktu Pelepasan yang Berbeda antar *Diatraeophaga striatalis* Tns. dan *Trichogramma chilonis* terhadap Persentase Kerusakan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* linn.) yang Disebabkan oleh *Chilo auricilus* Dudgeon. Universitas Negeri Surabaya, Fakultas MIPA, Jurusan Biologi.
- P3GI. 2008. Konsep Peningkatan Rendemen untuk Mendukung Program Akselerasi Industri Gula Nasional. Pasuruan, Indonesia. 26 hal.
- Siswoyo TA, Oktavianawati I, Sugiharto B, Murdiyanto U. 2006. Perubahan Kandungan Sukrosa dan Aktivitas Invertase pada Batang Tebu selama Pemanenan. *J. Zuriat* 17(2):132-138
- Sudarsono H, Soenaryo, Saefuddin. 2011. Intensitas kerusakan pada Beberapa Varietas Tebu akibat Serangan Penggerek Pucuk. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 11(3):73-81
- Sudiatso S. 1999. Tanaman Bahan Baku Pemanis dan Produksi Pemanis. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 87 hal.
- Sunaryo. 2003. Mempelajari Serangan Hama Penggerek Batang di Lapang pada Berbagai Varietas Tebu di Gunung Madu. Lampung Tengah. 4 hlm.
- Wirioatmodjo B. 1973. Abrief Report of Sugarcane Pests at Present and Its Control. BP3G, Pasuruan. 18 hal.
- Wirioatmodjo B. 1977. Biologi Lalat Jatiroto *Diatraeophaga striatalis* Townsend dan Penerapannya dalam Pengendalian Penggerek Berkilat *Chilo auricilius* Dudgeon. Sekolah Pasca Sarjana IPB (Thesis).