

Kajian Aplikasi Pupuk Organik Limbah Cair Tapioka Pada Tanaman Jagung Terhadap Serangan Penggerek Batang Dan Penggerek Tongkol

Assessment of Application of Organic Fertilizer Tapioca Liquid Waste On Maize To Stem Borer And Cob Borer Attacks

Dewi Rumbaina Mustikawati dan Ratna Wylis Arief

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jl. Z.A. Pagar Alam No. 1A Rajabasa, Bandar Lampung
Email: rumbaina@yahoo.com*

ABSTRACT

*Tapioca liquid waste can be used as organic fertilizer on crops. Until now, this has never been reported effects on plant pests, therefore, this study aims to determine the tapioca liquid waste effect on maize pest. The study was conducted in Bangun Sari Village, Negeri Katon Sub-district, Pasawaran District, Lampung from April to July 2013. This research was a randomized block design with three treatments and 10 replications. The treatments were (A) 200 kg Urea + 300 kg NPK + 100 kg KCl, (B) 200 kg Urea + 300 kg + 100 kg NPK + KCl + 10,000 liters of tapioca liquid waste, (C) 100 kg Urea + 150 kg NPK + 50 kg KCl + 10,000 liters of liquid waste tapioca. The parameters observed were pests that attack maize plants naturally. Data were tabulated and statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) and to see the differences between treatments do further study using Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5% level. Results of the study showed that the observed pests attacking maize crops were stem borer (*Ostrinia furcatalis*) and cob borer (*Heliothis armigera*). The effect of application of liquid waste Tapioca on maize were stem borer attacks may decrease 49.63% - 51.68%, and cob borer attacks may decrease 16.81 % - 29.81% compared to plants that are not given tapioca liquid waste.*

Keywords: Maize, bio fertilizer, tapioca liquid waste, pests

Diterima: 10 April 2015, disetujui 24 April 2015

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot utilisima*) merupakan salah satu bahan makanan penduduk Indonesia. Sebagian besar ubi kayu diolah secara home industri atau untuk pengolahan pembuatan tapioka. Pada pengolahan pembuatan tapioka ini dihasilkan bahan baku produk berupa tepung tapioka, juga dihasilkan limbah yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat tapioka sudah banyak dimanfaatkan seperti onggok (ampas tapioka kering) misalnya, digunakan sebagai bahan pembuatan saus, bahan baku pembuatan emping dan mie ampas ketela, bahan baku pembuatan kue dan biskuit dan lain-lain. Onggok kering tanpa giling dimanfaatkan untuk pakan ternak, membuat oncom, media jamur tiram putih, pembuatan pupuk dan pembuatan gas bio (Bayuromawan, 2011).

Limbah cair tapioka merupakan limbah organik yang terdiri dari senyawa-senyawa kompleks yang dapat diuraikan dan didekomposisi menjadi senyawa sederhana dan unsur-unsur organik (Sugiharto, 2000). Selama ini limbah cair tapioka tidak dimanfaatkan bahkan sampai mencemari lingkungan. Limbah cair tapioka mengandung nitrogen, fosfor, natrium (Direktorat Jenderal Industri Kecil Menengah, 2007), dimana kandungan ini umumnya dibutuhkan oleh tanaman.

Fosfor merupakan unsur hara yang terpenting bagi tumbuhan setelah nitrogen. Selain itu juga mengandung lemak dan protein yang baik untuk pakan ternak. Sedangkan kadar mineral limbah cair tapioka terdiri dari Ca, Mg, Fe, Cu, Pb dan Zn (Ciptadi dan Nasution, 1978), dimana zat-zat ini sangat berguna untuk tanaman. Sehingga akhir-akhir ini limbah cair tapioka mulai digunakan di lahan pertanian karena dapat menyuburkan tanah, termasuk di areal pertanaman jagung. Sampai saat ini belum pernah dilaporkan pengaruh limbah cair tapioka terhadap serangan hama tanaman. Sebagaimana tanaman lain, tanaman jagung juga diserang hama. Hama yang menyerang tanaman jagung antara lain lalat bibit, ulat grayak, kepik hijau, penggerek batang dan penggerek tongkol dan lain-lain, oleh karena itu kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah cair tapioka terhadap serangan hama pada tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Kajian dilakukan di Desa Bangun Sari, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pasawaran, Provinsi Lampung, dari bulan April-Juli 2013. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 perlakuan dan 10 ulangan. Perlakuannya adalah (A) 200 kg Urea + 300 kg NPK + 100 kg KCl per ha, (B) 200 kg Urea + 300 kg NPK + 100 kg KCl + 10.000 liter limbah cair tapioka per ha, (C) 100 kg Urea + 150 kg NPK + 50 kg KCl + 10.000 liter limbah cair tapioka per ha. Limbah cair tapioka dikocor di areal pertanaman, seminggu sebelum tanam jagung. Jarak tanam 25 cm x 75 cm. Petak pengamatan 3 m x 3 m. Peubah yang diamati adalah serangan hama yang menyerang tanaman jagung secara alami. Persentase serangan ulat penggerek batang dan penggerek tongkol dihitung dengan rumus: $P = \frac{A}{A+B} \times 100\%$

Dimana,

P = Persentase serangan ulat penggerek batang/tongkol

A = Jumlah batang/tongkol terserang ulat penggerek

B = Jumlah batang/tongkol sehat

Data ditabulasi dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hama yang teramati yang menyerang tanaman jagung ialah penggerek batang (*Ostrinia furcanalis*) dan penggerek tongkol (*Heliothis armigera*). Serangannya terlihat di bagian batang yaitu adanya lubang bekas gergakan pada batang. Sedangkan penggerek tongkol terlihat pada tongkol jagung saat panen dengan gejala bibi-biji jagung rusak karena gergakan hama yang dimulai dari ujung pucuk tongkol. Persentase serangan ulat penggerek batang pada perlakuan A menunjukkan ada perbedaan yang nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan B dan C tidak berbeda nyata, namun persentase serangan ulat penggerek tongkol menunjukkan tidak berbeda antar perlakuan (tabel 1). Terlihat bahwa tanaman yang tidak diberi limbah cair tapioka terserang hama penggerek dengan persentase lebih tinggi dibanding tanaman yang diberi limbah cair tapioka. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi limbah cair tapioka pada tanaman jagung dapat menekan

serangan penggerek batang dan juga dapat menekan serangan penggerek tongkol. Tingkat penekanan serangan penggerek batang mencapai 49,63% - 51,68%, dan tingkat penekanan serangan penggerek tongkol 16,81% - 29,81% dibanding tanaman yang tidak diberi limbah cair tapioka.

Tabel. 1. Serangan penggerek batang, penggerek tongkol dan jumlah tongkol atau petak.

Perlakuan	Serangan penggerek batang (%)	Serangan penggerek Tongkol (%)	Jumlah tongkol/ petak
A. 200 kg urea +300 kg NPK Phonska + 100 kg KCl per ha	68,87 a	59,08 a	44,75 a
B. 200 kg urea + 300 kg NPK Phonska + 100 kg KCl + 10.000 liter limbah cair tapioka per ha	34,69 b	49,15 a	47,50 a
C. 100 kg urea +150 kg NPK Phonska + 50 kg KCl + 10.000 lt limbah cair tapioka per ha	33,28 b	41,47 a	47,25 a
KK (%)	38,50	26,84	9,94

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Penggerek batang dan penggerek tongkol merupakan hama utama pada tanaman jagung (Sarwono, dkk. 2003 ; Nonci dan Yasin, 2005). Serangan ulat penggerek batang dan penggerek tongkol dapat menurunkan produksi jagung mencapai 80% (Zulaiha, dkk. 2012). Selama ini pengendalian hama pada tanaman jagung sering menggunakan insektisida kimiawi. Insektisida kimiawi dapat berdampak buruk terhadap lingkungan, aplikasi insektisida kimiawi yang terus menerus juga dapat menyebabkan resistensi dan resurgensi hama, untuk itu perlu alternatif pengendalian hama yang aman. Aplikasi limbah cair tapioka dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian hama pada tanaman jagung, karena limbah cair tapioka merupakan pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman jagung. Hal ini terlihat dari jumlah tongkol yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan, meski antar perlakuan tidak berbeda nyata, namun jumlah tongkol pada perlakuan yang diberi limbah cair organik lebih tinggi dibanding jumlah tongkol pada perlakuan yang tidak diberi limbah cair organik (tabel 1). Peningkatan hasil pada perlakuan B ialah 6,15% dibanding perlakuan A (tanpa limbah cair organik), sedangkan peningkatan hasil pada perlakuan C ialah 5,59% dibanding perlakuan A. Hasil kajian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah perlakuan C (100 kg urea +150 kg NPK Phonska + 50 kg KCl + 10.000 liter limbah cair tapioka per ha) karena selain dapat menekan serangan penggerek batang dan penggerek tongkol juga dapat meningkatkan hasil dan ada penghematan pupuk an organik sebesar 50%.

KESIMPULAN

1. Hama yang teramati menyerang tanaman jagung adalah penggerek batang (*Ostrinia furcanalis*) dan penggerek tongkol (*Heliothis armigera*).
2. Pengaruh aplikasi limbah cair tapioka pada tanaman jagung ialah dapat menekan serangan penggerek batang 49,63% - 51,68%, dan menekan serangan penggerek tongkol 16,81% - 29,81% dibanding tanaman yang tidak diberi limbah cair tapioka.
3. Perlakuan yang terbaik adalah perlakuan C (100 kg urea +150 kg NPK Phonska + 50 kg KCl + 10.000 liter limbah cair tapioka per ha) karena selain dapat menekan serangan penggerek batang dan penggerek tongkol juga dapat meningkatkan hasil dan ada penghematan pupuk an organik sebesar 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayuromawan. 2011. *Pemanfaatan Ampas ketela Pohon*. <http://bayuromawan.blogdetik.com/2011/12/13>.
- Ciptadi dan Z. Nasution. 1978. *Pengolahan Umbi Ketela Pohon*. IPB Bogor. 43p.
- Direktorat Jenderal Industri Kecil Menengah. 2007. *Pengelolaan Limbah Industri Pangan*. Departemen Perindustrian. Jakarta. 28p.
- Nonci, N. Dan M. Yasin H.G. 2005. *Pengamatan Penggerek Tongkol (*Helicoverpa armigera* Hubner) Pada Jagung QPM (Quality Protein Maize) MSQ-K1(S2)CO*. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEJ dan PFJ XVI. Komda Sul-Sel. 226-228.
- Sarwono, B., Pikukuh, R. Sukarno, E. Korlina dan Jumadi. 2003. *Serangan Ulat Penggerek Tongkol (*Helicoverpa armigera*) Pada Beberapa Galur Jagung*. Agrosains Vol.5 (2): 28-33.
- Sugiharto. 2000. *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*. *Jurnal Studi Pembangunan, Kemasyarakatan dan Lingkungan*. Vol.2 (1): 46-65.
- Zulaiha, S., Suprpto dan D. Apriyanto. 2012. *Infestasi Beberapa Hama Penting Terhadap Jagung Hibrida Pengembangan Dari Jagung Lokal Bengkulu pada Kondisi Input Rendah di Dataran Tinggi Andisol*. *Naturalis-Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol.1 (1), Juni: 15-28.