

Efektifitas Puntung Rokok Sebagai Insektisida Alami Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera Litura F.*) pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*)

*The Effectiveness of Cigarette Function as Natural Insecticide on Armyworm Pests
(Spodoptera Litura F.) in Mustard Green Plant (Brassica Juncea L.)*

Pandi Prima, Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Makassar,
email: pandiprima33@gmail.com

Patang, Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Makassar,
email: patang@unm.ac.id

Mohammad Wijaya, Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri
Makassar, email: wijasumi@yahoo.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi sari tembakau dari puntung rokok yang tepat untuk mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman sawi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan yaitu konsentrasi 10%, perlakuan konsentrasi 20%, perlakuan konsentrasi 30% perlakuan konsentrasi 40% dan kontrol yang terdiri masing-masing 3 kali ulangan. Variabel penelitian yang diamati meliputi tingkah laku dan tingkat mortalitas hama ulat grayak dan menggunakan metode pencelupan (*dipping methods*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari tembakau dari puntung rokok dapat memberikan pengaruh terhadap kondisi makan, reaksi negatif, dan reaksi diam terhadap hama ulat grayak pada daun tanaman sawi sehingga sari tembakau dari puntung rokok memiliki dampak negatif pada ulat grayak karena dapat menunjukkan bahwa kurang makan dan diam tertinggi terletak pada perlakuan konsentrasi 40% sari tembakau dari puntung rokok. Hasil penelitian ini juga menunjukkan tidak ada hama ulat grayak yang mati selama penelitian.

Kata Kunci : Hama ulat grayak, Mortalitas, Puntung rokok, Tingkah laku

Abstract

The aim of this study is to determine the appropriate concentration of cigarette butts to control armyworm pests in mustard greens. This research is an experimental study using a completely randomized design (CRD). There were 4 treatments, namely 10%, 20%, 30%, 40% concentration treatment and a control consisting of 3 replications each. The research variables observed included the behavior and mortality rates of armyworm pests using dipping methods. The results showed that cigarette butts extract affected feeding conditions, negative reactions, and silent reactions to armyworm pests on mustard greens so that cigarette butts extract harmed armyworms because it showed that lack of food and the highest silence reactions was in the treatment concentration of 40% cigarette butts extract. The results of this study also showed that no armyworm pests died during the study.

Keywords: Armyworm pests, Mortality, Cigarette butts, Behavior

Pendahuluan

Jumlah perokok di Indonesia terus meningkat dari 53,9% menjadi 63,2% (Eriksen et al., 2012). Dengan prevalensi

seperti sekarang, persentase perokok dewasa di Indonesia menjadi nomor satu di dunia, lebih tinggi dari China dan India meskipun jumlah absolutnya lebih banyak China dan

India karena jumlah penduduk China dan India lima kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan Indonesia.

Besarnya jumlah produksi tembakau 2011 akan meningkatkan jumlah produksi rokok. Jika tahun lalu, total produksi rokok telah mencapai 240 miliar batang, maka tahun 2012 ini produksi rokok akan terus meningkat hingga mencapai 260 miliar batang (Kominfo, 2012). Keberadaan industri rokok di Indonesia memang dilematis. Di satu sisi diharapkan menjadi salah satu sumber pembiayaan bagi pemerintah karena cukai rokok diakui mempunyai peranan penting dalam penerimaan negara.

Tingginya jumlah perokok di Indonesia berbanding linier dengan jumlah limbah yang ditimbulkan berupa puntung rokok. Melihat tingginya angka konsumsi rokok di Indonesia diperkirakan sisa atau puntung rokok yang dihasilkan sebanyak 200 miliar batang atau senilai 30 milyar rupiah. Limbah tersebut belum dimanfaatkan secara nyata di masyarakat kita. Berangkat dari permasalahan dan realita yang ada, peneliti bermaksud untuk memanfaatkan limbah rokok tersebut menjadi pestisida untuk tanaman sawi.

Pestisida merupakan substansi sintetik yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Pada awalnya, manusia menggunakan pestisida nabati dalam pembasmian hama namun sejak ditemukannya dikloro difenil trikloroetan (DDT) tahun 1939 yang telah memberikan hasil yang cepat dan efektif sehingga meningkatkan kepercayaan para petani terhadap pestisida sintetik yang akhirnya menimbulkan ketergantungan serta memberikan efek negatif terhadap kesehatan konsumen dan kerusakan lingkungan karena dapat mengakibatkan akumulasi bahan - bahan yang berbahaya di

alam dan pada akhirnya akan berdampak pada organisme non target (Djojsumarto, 2000).

Hampir 80% petani sayuran di Indonesia dalam upaya mengendalikan organisme pengganggu tanaman yaitu dengan menggunakan pestisida sintetik kimiawi karena dianggap praktis, mudah diperoleh, dan menunjukkan efek yang paling cepat. Padahal penggunaan insektisida tersebut jika dilakukan secara terjadwal tanpa memperhatikan kepadatan populasi hama dan dosis terlalu tinggi dapat menimbulkan dampak negatif, seperti meningkatnya residu yang berbahaya, apalagi buah cabai biasa dikonsumsi dalam keadaan segar, timbulnya strain hama baru yang resisten terhadap insektisida (Adiyoga & Soetiarso, 1999).

Sawi merupakan sejenis sayuran yang digemari masyarakat dan mempunyai nilai ekonomis serta kaya akan zat esensial (protein, karbohidrat, dan lemak), vitamin dan mineral. Sawi termasuk jenis sayuran daun yang mempunyai nilai ekonomi tinggi di Indonesia maupun beberapa negara di dunia. Namun, serangan berat organisme pengganggu pada tanaman menyebabkan daun rusak atau habis termakan. Hama ulat pemakan daun jenis Spodoptera sp dan Plutella sp paling banyak menyerang tanaman sayur-sayuran dan menyebabkan kerusakan sekitar 12,5% (Srianiastuti, 2005).

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektifitas insektisida dari puntung rokok terhadap serangan hama ulat grayak pada tanaman sawi dan mengetahui konsentrasi puntung rokok yang berpengaruh terhadap serangan hama ulat grayak pada tanaman sawi.

Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan uji T untuk membandingkan perlakuan dengan penambahan puntung rokok 10%, 20%, 30%, dan 40%. Terdapat 4 perlakuan dan ulangan sebanyak 3 kali, maka jumlah unit percobaan yang akan diperoleh sebanyak 12 unit.

Keterangan: K: Kontrol perlakuan. A: Perlakuan pestisida dari puntung rokok 10%, B: Perlakuan pestisida dari puntung rokok 20%, C: Perlakuan pestisida dari puntung rokok 30%, dan D: Perlakuan pestisida dari puntung rokok 40 %.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah puntung rokok. Adapun peralatan yang digunakan adalah botol bekas, saringan, wadah, label, dan toples pemeliharaan.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pembuatan insektisida, dan tahap pemberian insektisida pada sawi. Tahap persiapan yaitu mempersiapkan seluruh alat dan bahan yang digunakan pada penelitian. Tahap kedua adalah pembuatan insektisida, dari puntung rokok dan pengamatan hama ulat grayak pada tanaman sawi. Selanjutnya, tahap ketiga adalah pemberian insektisida pada tanaman sawi.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan meliputi persiapan seluruh alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, pembuatan insektisida dari puntung rokok, hingga pengamatan hama ulat grayak pada tanaman sawi.

Tahap Pembuatan Insektisida

- a. Memasukan air ke dalam botol bekas sebanyak 1 liter per botol
- b. Memasukan puntung rokok yang telah disiapkan sebanyak 10%, 20%, 30% dan 40%.
- c. Menutup botol atau wadahnya. Tujuannya ialah agar insektisida yang dibuat tidak terkontaminasi dengan benda asing.
- d. Menyimpan botol pada suhu ruang selama 1 Hari. Tujuannya adalah agar pelarutan sari tembakau dalam air lebih maksimal.
- e. Selanjutnya melakukan penyaringan cairan insektisida dari ampas puntung rokok.
- f. Hasil pencampuran dari air dan puntung rokok dapat digunakan sebagai insektisida.

Tahap Pemberian Insektisida pada Tanaman Sawi

Tahapan pelaksanaan pemberian insektisida diuraikan sebagai berikut :

- a. Menyiapkan 15 toples yang akan digunakan
- b. Memberi label pada masing-masing toples
- c. Masing-masing toples diisi ulat grayak sebanyak 4 ekor
- d. Menyiapkan wadah yang akan digunakan
- e. Masing-masing wadah diisi larutan insektisida
- f. Setelah itu, daun sawi yang sudah ditimbang sebanyak 5 gram kemudian dicelupkan selama 15 detik ke dalam sari tembakau dari puntung rokok. Daun sawi yang dipilih adalah daun yang masih muda karena daun muda yang biasanya dikonsumsi oleh ulat grayak.

- g. Kemudian daun sawi dimasukkan ke dalam toples yang sudah diisi ulat grayak.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi pengamatan tingkah laku hama yaitu tingkah laku makan, reaksi negatif (bereaksi) dan tingkah laku diam dari hama yang akan diujikan menggunakan sari tembakau dari puntung rokok.

- a. Pengamatan makan
Mengamati tingkat makan hama ulat grayak yang telah diuji dan diberikan dari sari tembakau dari puntung rokok.
- b. Pengamatan tingkah bereaksi
Mengamati tingkah laku atau reaksi hama ulat grayak yang sudah memakan daun sawi yang telah diberikan perlakuan sari tembakau dari puntung rokok.
- c. Pengamatan tingkah diam
Mengamati tingkah diam hama ulat grayak yang telah memakan daun sawi yang sudah dicelupkan dalam sari tembakau dari puntung rokok.

Hasil dan Pembahasan

Efektifitas sari tembakau (*Nicotiana tabacuin Linn*) terhadap perilaku ulat grayak

Pengamatan pada reaksi yang dilakukan secara sistematis terjadi pada hama yang telah diberikan sari tembakau serta pengaruh kontak langsung insektisida alami tembakau yang telah dicerna oleh hama uji ulat grayak. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hama ulat grayak yang diberi perlakuan sari tembakau dari puntung rokok dengan konsentrasi 30 % memiliki tingkat makan terendah dengan total rata-rata 31%. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi 10% rata-rata tingkat makan hanya 2,44%. Sama halnya perlakuan

konsentrasi 10%, pada konsentrasi 20% memiliki tingkat makan rata-rata 2,44%, dan pada perlakuan 40% diperoleh rata-rata 2,61%. Pada kontrol didapatkan nilai rata-rata hanya 0,59%.

Reaksi ulat grayak pada daun sawi dengan perlakuan sari tembakau 40% rata-rata 2,61% dari 12 sampel. Pengamatan rata-rata ulat grayak yang bereaksi di sekitar daun sawi setelah disemprot dengan larutan sari tembakau (*Nicotiana tabacuin Linn*). Dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan pemberian insektisida sari tembakau dari puntung rokok dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan kontrol berpengaruh nyata terhadap efektifitas reaksi ulat grayak pada tanaman daun sawi yang diberi perlakuan.

Persentase tingkah makan ulat grayak pada daun sawi yang telah disemprot dengan sari tembakau dengan konsentrasi 40 % rata-rata sebesar 2,44%. Sedangkan ulat grayak yang bereaksi saat pemberian daun sawi yang telah diberi sari tembakau dari puntung rokok yaitu rata-rata 2,86% per 12 sampel yang aktif. Selain itu, pada pengamatan tingkah laku diam pada ulat grayak didapatkan rata-rata 2,61% dari 12 sampel yang diam setelah diberikan daun sawi yang mengandung sari tembakau.

Tabel 1. Rata-rata ulat grayak yang bereaksi di sekitar daun sawi setelah disemprot dengan larutan sari tembakau (*Nicotiana tabacuin Linn*)

Perlakuan	Pengamatan (jam)												Total	Rata-rata
	Tanggal 19 april 2019				Tanggal 20 april 2019				Tanggal 21 april 2019					
	06.00	12.00	18.00	24.00	06.00	12.00	18.00	24.00	06.00	12.00	18.00	24.00		
Konsentrasi 0	267	267	267	267	267	267	267	267	267	333	300	200	32	270
Konsentrasi 10	267	300	267	300	300	300	267	233	233	267	233	267	32	269
Konsentrasi 20	233	267	267	233	233	233	233	300	300	267	267	267	31	258
Konsentrasi 30	233	233	267	233	267	267	267	233	233	233	233	233	29	244
Konsentrasi 40	67	33	67	67	67	67	33	67	67	33	67	67	7	59
Total	67	33	67	67	67	67	33	67	67	33	67	67	7	59

Efektifitas sari tembakau (*Nicotiana tabacuin* Linn) terhadap reaksi diam

Pengamatan reaksi diam dilakukan pencatatan secara sistematis hama yang diam di sekitar daun atau toples setelah bereaksi negatif terhadap sari tembakau yang diberikan pada hama ulat grayak dan melihat seberapa efektif sari tembakau untuk mengendalikan hama ulat grayak. Hasil pengamatan menunjukkan ulat grayak yang bereaksi diam terendah yaitu kontrol dengan rata-rata 0,70%, sedangkan hasil pengamatan dengan konsentrasi 10% diperoleh rata-rata 2,31% per 12 sampel. Hasil pengamatan dengan konsentrasi 20% diperoleh rata-rata 25,3% per 12 sampel. Untuk konsentrasi 30% diperoleh rata-rata 2,58% per 12 sampel dan pengamatan sari tembakau dari puntung rokok dengan konsentrasi 40% diperoleh hasil dengan rata-rata 2,86% per 12 sampel. Hama ulat grayak yang bereaksi diam tertinggi dihasilkan pada perlakuan sari tembakau perlakuan 40% dengan total rata-rata 2,86% per 12 sampel (Tabel 3).

Tabel 2 Rata-rata ulat grayak yang diam di sekitar daun sawi setelah disemprot dengan larutan sari tembakau (*Nicotiana tabacuin* Linn)

Perlakuan	Pengamatan (jam)												Total	Rata-rata
	Tanggal 19 april 2019				Tanggal 20 april 2019				Tanggal 21 april 2019					
	06.00	12.00	18.00	24.00	06.00	12.00	18.00	24.00	06.00	12.00	18.00	24.00		
Konsentrasi 10	233	267	267	267	233	233	200	233	233	267	267	233	29	244
Konsentrasi 20	233	267	267	233	233	267	233	233	233	267	233	233	29	244
Konsentrasi 30	267	233	233	267	267	300	267	267	267	200	267	267	31	259
Konsentrasi 40	300	233	233	233	267	267	267	267	267	233	267	300	31	261
Total	67	67	67	33	67	33	33	67	67	67	67	67	7	59

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan pemberian insektisida sari tembakau dari puntung rokok dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan kontrol berpengaruh nyata terhadap efektifitas diam ulat grayak pada tanaman daun sawi yang diberi perlakuan.

Persentase pengamatan tingkah laku ulat grayak dengan pemberian sawi yang telah direndam dengan sari tembakau konsentrasi 40% menunjukkan reaksi sebesar 2,44% per 12 sampel. Pada pengamatan total rata-rata yaitu sebesar 2,86% per 12 sampel yang aktif bereaksi di sekitar daun sawi yang diuji. Sedangkan pada pengamatan tingkah laku diam, diperoleh rata-rata 2,44% per 12 sampel yang diam setelah diberikan sari tembakau.

Timbangan Daun Sawi (*Brassica juncea*. L)

Hasil timbangan dan sawi dapat dilihat pada Tabel 3. Timbangan awal daun sawi masing-masing konsentrasi dan kontrol sebesar 5 gram.

Tabel 3 Data rata-rata hasil timbangan daun sawi (*Brassica juncea*. L) yang diberikan pada hama ulat grayak (*Spodoptera* sp.).

Perlakuan (gram)	Timbangan awal (gram)	Timbangan Akhir (gram)	Berat yang dimakan (gram)
Konsentrasi 10%	5	1.8	3.1
Konsentrasi 20%	5	2.4	2.5
Konsentrasi 30%	5	3.5	1.5
Konsentrasi 40%	5	4.0	1.0
Kontrol	5	0.4	4.5

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan terbaik terdapat pada perlakuan dengan pemberian konsentrasi 40% sari tembakau dari puntung rokok. Pada perlakuan ini, timbangan awal daun sawi yaitu 5 gram. Setelah penerapan perlakuan dengan konsentrasi 40% sari tembakau dari puntung rokok pada daun sawi, jumlah berat daun yang berkurang akibat serangan hama ulat grayak sebesar 1 gram dimana timbangan akhir daun sawi yaitu 4 gram. Pada perlakuan konsentrasi 10%, berat timbangan awal daun sawi yaitu 5 gram dan setelah dilakukan pemberian insektisida sari tembakau timbangan akhir daun sawi yaitu 1,8 gram. Pada perlakuan 20% dimana timbangan awal 5 gram setelah dilakukan pemberian insektisida sari tembakau, timbangan akhir daun sawi yaitu 2,5 gram. Pada perlakuan 30% dimana timbangan awal daun sawi adalah 5 gram setelah diberikan perlakuan berkurang hingga 1,5 gram dan perlakuan kontrol data timbangan awal 5 gram setelah diberikan perlakuan menjadi 0.4 gram sehingga pada keempat perlakuan pemberian insektisida dihasilkan konsentrasi yang baik digunakan sebagai pengendalian hama ulat grayak pada tanaman. Adapun konsentrasi 40% ini yang paling bagus diantara konsentrasi yang diberikan pada hama ulat grayak karena tembakau memiliki senyawa nikotin yang beracun. Nikotin merupakan zat kimia organik yang beracun dan memiliki daya toksik tinggi sehingga cepat menimbulkan gejala keracunan bagi manusia maupun hewan. Nikotin juga dapat digunakan

sebagai insektisida untuk mengendalikan hama serangga.

Simpulan

Penggunaan sari tembakau dari puntung rokok dengan konsentrasi 40% mampu menekan aktivitas makan dan reaksi hama ulat grayak.

Daftar Pustaka

- Adiyoga, W., & Soetiarso, T. A. (1999). Farmer's strategy in managing risk on hot pepper farming. *Jurnal Hortikultura (Indonesia)*.
- Eriksen, M. P., Mackay, J., & Ross, H. (2012). *The tobacco atlas* (Vol. 72). Atlanta, GA: American Cancer Society.
- Kominfo. (2012). Produksi Rokok 2012 Bisa Capai 260 Miliar Batang. <http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/30695>
- Djojosumarto, P. (2000). Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian. Kanisius : Yogyakarta.
- Sriniastuti. (2005). Efektifitas Penggunaan *Bacillus thuringiensis* terhadap Serangan Ulat Daun (*Plutella xylostella*) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) di Sungai Selamat. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.