

Keefektifan Ekstrak Tembakau Puntung Rokok Lingting Dan Berbagai Jenis Perekat Pada Beberapa Hari Untuk Mengendalikan *Aphis craccivora* Koch Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Effectiveness of Cigarette Roll Butts Tobacco Extract and Some Sticker at few days infestation to control *Aphis craccivora* Koch in Long Beans Plant (*Vigna sinensis* L.)

Agus Sutikno, Desita Salbiah dan Trikorini Purba

ABSTRACT

Aphis craccivora Koch is a major pest in long beans. One of the alternative control can be used to minimize the application of chemical pesticides. One of to control pest of crop can use tobacco extract. The research was conducted at the Plant Pests Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Riau from March 2013 until May 2013. The experiment consist of two factors with three treatment and four replicated. The first factor is cigarette butts with a sticker: L1 = Rolled 1g/l of water, L2 = Rolled 1g/l of water and lerak, L3 = Rolled 1g/l of water and cream soap. The second factor is infestation days: H1 = First day, H2 = Second day, H3 = Third day. The data is analyzed by using the Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The results showed that the better treatment is extract of tobacco cigarette roll butts 1 g/l of water and cream soap with the first day of the application because capable causing total mortality of 85%.

Keywords: *Aphis craccivora* Koch, Long Beans (*Vigna sinensis* L), Tobacco Extract.

PENDAHULUAN

Kacang panjang merupakan sayuran yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat dengan tingkat konsumsi yang cukup besar. Selain rasanya enak, sayuran ini juga mengandung zat gizi yang cukup banyak. Komoditas ini merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial (Haryanto, dkk, 1995).

Faktor penghambat dalam meningkatkan hasil antara lain serangan hama. *Aphis craccivora* adalah hama yang sering menyerang daun, buah, dan bunga tanaman kacang panjang (Kalshoven, 1981).

Usaha pengendalian hama *A. craccivora* yang dilakukan oleh para petani lebih banyak menggunakan

insektisida dibandingkan cara lain. Akan tetapi penggunaan insektisida kimia sintesis secara terus menerus memiliki efek negatif yang cukup tinggi antara lain resistensi hama, ledakan hama kedua, matinya musuh alami, terjadinya pencemaran lingkungan, serangga dan organisme lain yang bukan sasaran ikut mati, serta bahaya keracunan pada hewan dan manusia. Oleh karena itu perlu dicari teknik pengendalian alternatif yang alami dan ramah lingkungan. Tembakau adalah tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa alkaloid yang disebut nikotin.

Puntung rokok yang berbahan dasar tembakau merupakan bahan yang dapat mengendalikan hama.

Pada tembakau linting terdapat bahan aktif nikotin 2-8%. Senyawa nikotin berfungsi sebagai racun kontak dan racun perut untuk mengendalikan hama dari golongan aphid dan serangga yang bertubuh lunak (Baehaki, dalam Susilowati, 2006).

Hasil penelitian Damanik (2012), ekstrak limbah puntung rokok tembakau linting merek Sinar Matahari mampu mengendalikan kutu daun *A. craccivora* dengan mortalitas total sebesar 87,5% pada konsentrasi 1 g/l air. Untuk mematikan 50% *A. craccivora* uji dicapai dengan waktu 10,75 jam. Menurut Gultom (2012), konsentrasi 1 g/l air ekstrak limbah puntung rokok merek Lintang Enam merupakan konsentrasi yang efektif, karena mampu menyebabkan mortalitas total *A. craccivora* Koch sebesar 90% dan menyebabkan mortalitas serangga uji sebesar 50% dalam waktu 14,33 jam

Perekat berfungsi untuk meningkatkan efikasi pestisida ataupun pupuk daun yang disemprotkan pada tanaman yang memiliki daun berlilin. Daun-daun yang memiliki lapisan lilin akan sangat sulit diaplikasi pestisida karena air tidak mau menempel dan larutan langsung menggelinding jatuh. Oleh sebab itu dibutuhkan perekat untuk mengikat pestisida pada daun agar tidak cepat menguap. Perekat juga berfungsi untuk meningkatkan efikasi pestisida dan pupuk daun ketika hari panas dan ketika hari akan hujan (Maspari, 2011).

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan interaksi perlakuan ekstrak limbah puntung rokok tembakau linting dengan penambahan berbagai jenis perekat

pada beberapa hari infestasi untuk mengendalikan hama *A. craccivora*

Koch pada tanaman kacang panjang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan dan Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari Maret 2013 sampai Mei 2013.

Bahan yang digunakan yaitu benih kacang panjang varietas kano 1, serangga *A. craccivora*, *polybag* ukuran 6 x 17 cm, tanah top soil, pupuk kandang, tembakau linting merek Sinar Matahari, plastik mika, perekat seperti sabun krim, lerak, aquades dan kain kasa.

Alat yang digunakan yaitu kurungan serangga dari polinet, sungkup kecil (diameter 12 cm, tinggi 20 cm), *hand sprayer* 100 ml, ayakan, cangkul, kuas, gelas ukur, timbangan analitik, dan alat-alat tulis.

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing faktor adalah sebagai berikut:

Faktor pertama : Puntung rokok dengan jenis perekat

L1 = Linting 1 g/l air

L2 = Linting 1 g/l air & lerak

L3 = Linting 1 g/l air & sabun krim

Faktor kedua : Hari infestasi

H1 = 1 hari

H2 = 2 hari

H3 = 3 hari

Data dianalisis secara statistik dan diuji lanjut dengan Duncan's

New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Penyediaan tanaman untuk perbanyakkan *A. craccivora* Koch bertujuan untuk perbanyakkan hama *A. craccivora* Koch, makanan dan tempat hidup hama itu sendiri. Tanaman tersebut ditanam di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau.

Media yang digunakan adalah tanah yang diambil dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Tanah diayak lalu dicampur dengan pupuk kandang ayam, dengan perbandingan antara tanah dan pupuk kandang ayam adalah 2 : 1 dan dimasukkan kedalam *polybag* ukuran (12 x 17 cm) sebanyak 800 g. Benih kacang panjang ditanam dalam *polybag* sebanyak 2 biji dengan jarak antar *polybag* 20 x 30 cm.

A. craccivora diambil dari areal pertanaman kacang panjang petani di jalan Kartama. Imago *A. craccivora* dikumpulkan dengan cara memotong bagian daun yang terserang, kemudian dimasukkan ke dalam stoples. *A. craccivora* yang ada dalam potongan daun yang terserang dipindahkan ke tanaman sediaan dengan menggunakan kuas halus. Imago yang dibiakkan sehingga menghasilkan turunan ke - 1 (F_1) dengan ciri-ciri imago betina yang digunakan tidak bersayap, tubuh berwarna hitam mengkilap.

Sungkup dibuat menggunakan plastik mika yang dibentuk menjadi silinder dengan diameter 12 cm dan tinggi 20 cm yang berfungsi untuk menutup wadah pucuk kacang panjang. Pada sisi atas sungkup

ditutup dengan kain kasa yang sudah dibentuk melingkar.

Tembakau yang digunakan diperoleh dengan membeli rokok di toko tembakau kemudian diberikan kepada orang yang merokok untuk dihisap, maka akan mendapatkan puntung rokok. Setelah mendapatkan puntung rokok maka tembakau ditimbang sebanyak 1 g sesuai konsentrasi perlakuan dengan menggunakan timbangan digital. Kemudian dihaluskan menggunakan blender dan direndam dalam air sebanyak 1 liter kemudian ditambahkan dengan 1 g perekat (sabun krim dan lerak). Perekat sabun krim diperoleh dari toko sembako sedangkan lerak diperoleh dari Yogyakarta kemudian lerak dihaluskan menggunakan gilingan setelah itu perekat dicampur ke dalam cairan ekstrak tembakau, aduk rata dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah itu dilakukan penyaringan sehingga diperoleh ekstrak yang siap digunakan.

Tanah yang digunakan untuk tanaman perlakuan adalah tanah yang berasal dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kebun Percobaan Universitas Riau. Tanah tersebut diayak lalu dicampur dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan antara tanah dan pupuk kandang ayam adalah 2 : 1 dan dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran (6 x 17 cm) sebanyak 800 g.

Penanaman tanaman perlakuan dilakukan dengan cara menanam benih kacang panjang dalam satu *polybag* ditanam 2 benih kacang panjang. Selain menanam langsung di *polybag* sebagai tanaman perlakuan, juga dilakukan penanaman kacang panjang pada *polybag* lain yang berfungsi sebagai

tanaman pengganti jika tanaman pada *polybag* ada yang mati.

A. craccivora yang diinfestasikan ke pucuk daun tanaman kacang panjang adalah keturunan F1 umur 4 hari. *A. craccivora* dipindahkan ke tanaman perlakuan yang berumur 2 minggu. *A. craccivora* yang dikembangkan di tanaman sediaan disentuh supaya bergerak agar stiletnya tidak putus dan dipindahkan ke tanaman menggunakan kuas kecil. Setiap tanaman perlakuan diinfestasi 10 ekor *A. craccivora*.

Aplikasi perlakuan pada jam 17.00 WIB. Tanaman kacang panjang disemprot dengan ekstrak puntung rokok dengan menggunakan *hand sprayer* 250 ml. Masing-masing perlakuan disemprotkan sampai membasahi seluruh pucuk daun kacang panjang. Setelah 24 jam aplikasi maka untuk hari pertama sebanyak 12 tanaman diinfestasikan serangga *A. craccivora* 10 ekor setiap tanaman, hari kedua sebanyak 12 tanaman diinfestasikan serangga *A. craccivora* 10 ekor setiap tanaman, dan pada hari ketiga diinfestasikan serangga *A. craccivora* 10 ekor setiap tanaman. Sebelum melakukan penyemprotan terlebih dahulu dilakukan kalibrasi dengan cara : *hand sprayer* ukuran 250 ml diisi dengan air sebanyak 250 ml, kemudian disemprotkan pada tanaman kacang panjang umur 2 minggu dengan beberapa kali penyemprotan hingga merata, lalu dihitung jumlah volume air yang

tersisa dalam *hand sprayer* dengan menggunakan gelas ukur. Volume air awal (250 ml) dikurangi volume air yang tersisa dalam *hand sprayer* adalah volume semprot per *polybag*. Dari hasil kalibrasi didapat volume semprot sebanyak 10 ml per *polybag*.

Pengamatan meliputi pengamatan awal kematian dengan menghitung waktu yang dibutuhkan sejak infestasi sampai ada salah satu serangga uji yang mati disetiap perlakuan. Pengamatan *Lethal time* 50 (jam) menghitung waktu yang dibutuhkan untuk mematikan 50% *A. craccivora*. Pengamatan Mortalitas harian (%) dilakukan setiap hari sampai *A. craccivora* mati. Pengamatan Mortalitas total (%) menghitung persentase total *A. craccivora* yang mati setelah infestasi pada akhir pengamatan. Pengukuran suhu dilakukan 3 kali yaitu jam 09.00 WIB, 13.00 WIB dan 17.00 WIB dan pengukuran kelembaban dilakukan 3 kali yaitu jam 09.00 WIB, jam 13.00WIB dan jam 17.00 WIB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Awal Kematian (Jam)

Perlakuan kombinasi tembakau liting dengan beberapa jenis perekat terhadap hari aplikasi menunjukkan adanya interaksi terhadap awal kematian *A. craccivora*. Perlakuan kombinasi tembakau liting dengan beberapa jenis perekat terhadap hari aplikasi *A. craccivora* berpengaruh nyata terhadap awal kematian. Hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata waktu awal kematian *A. craccivora* akibat perlakuan kombinasi tembakau linting dengan beberapa jenis perekat terhadap hari aplikasi (jam).

Jenis perekat	Hari infestasi			Rata-rata
	1	2	3	
Linting	4,00a	8,50b	11,00c	7,83c
Linting & lerak	3,50a	5,75ab	10,25c	6,50b
Linting & sabun krim	3,00a	3,25a	8,00b	4,75a
Rata-rata	3,50a	5,83b	9,75c	

KK = 20,13%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi hasil perlakuan tembakau linting dan sabun krim pada hari pertama infestasi *A. craccivora* menunjukkan waktu tercepat mematikan pada awal kematian *A. craccivora* dengan waktu 3 jam setelah infestasi. Hal ini disebabkan karena pemberian aplikasi pada tanaman terlebih dahulu dilakukan yaitu 24 jam sebelum infestasi *A. craccivora*. Sehingga pestisida masuk kedalam tubuh serangga hanya melalui stilet *A. craccivora* saja. Oleh sebab itu waktu yang dibutuhkan untuk mematikan serangga uji lebih lama, yaitu selama 3 jam setelah infestasi serangga. Menurut Novizan (2002) bahwa nikotin merupakan racun saraf bereaksi cepat dan selektif sehingga dapat dengan cepat meracuni serangga

Perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim pada hari pertama infestasi berbeda tidak nyata dengan hari kedua infestasi dan hari ketiga infestasi, sedangkan perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air dan lerak juga menunjukkan

hasil yang berbeda tidak nyata antara hari pertama infestasi, hari kedua infestasi dan hari ketiga infestasi. Hal ini diduga karena pestisida yang masuk ke dalam tubuh serangga hanya melalui stilet, sedangkan racun kontak tidak memberi pengaruh besar pada kematian serangga *A. craccivora*. Hal ini sesuai dengan pendapat Tarumingkeng (1992), bahwa senyawa pestisida nabati yang masuk kedalam tubuh serangga *A. craccivora* Koch baik melalui proses makan maupun kutikula serangga dapat menyebabkan gangguan pada proses metabolisme antara lain menurunnya kemampuan serangga dalam merubah makanan yang dikomsumsinya tidak menjadi zat pembangun tubuh serangga.

Lethal time 50 (Jam)

Perlakuan kombinasi tembakau linting dan beberapa jenis perekat berpengaruh tidak nyata terhadap waktu yang dibutuhkan untuk mematikan 50% *A. craccivora*. Hasil uji lanjut DNMR taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *lethal time* 50 *A. craccivora* akibat perlakuan kombinasi tembakau linting dengan beberapa jenis perekat (jam)

Jenis perekat	Hari infestasi			Rata-rata
	1	2	3	
Linting	19,25ab	28,50b	31,75b	26,50c
Linting & lerak	14,00a	21,75ab	28,00b	21,25b
Linting & sabun krim	11,50a	15,75a	23,00ab	16,75a
Rata-rata	14,92a	22,00b	27,58c	

KK = 14,29%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRM pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi hasil perlakuan ekstrak tembakau linting 1g/l air dan sabun krim pada hari pertama infestasi memberikan waktu yang lebih cepat untuk mematikan 50% serangga uji yaitu 11,50 jam. Pada perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim untuk hari pertama infestasi berbeda tidak nyata dengan hari kedua infestasi dan hari ketiga infestasi. Perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air dan lerak pada hari pertama infestasi berbeda nyata dengan hari ketiga infestasi tetapi berbeda tidak nyata dengan hari kedua infestasi. Hal ini diduga karena adanya perbedaan sistem penghalang masuknya senyawa nikotin kedalam tubuh serangga *A. craccivora* akibat adanya perbedaan ketebalan kutikula dari serangga *A. craccivora* itu sendiri. Pendapat ini didukung juga oleh Prijono (1994) bahwa penyerapan insektisida yang mempunyai efek racun kontak sebagian besar terjadi pada kutikula. Senyawa aktif akan berpenetrasi ke dalam tubuh serangga melalui bagian yang dilapisi oleh kutikula yang tipis, seperti selaput antar ruas, selaput persendian pada pangkal embelan dan kemoreseptor pada tarsus.

Perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air pada hari pertama infestasi berbeda tidak nyata dengan hari kedua infestasi dan ketiga

infestasi. Hal ini diduga karena senyawa nikotin yang masuk ke dalam tubuh serangga *A. craccivora* memiliki perbedaan penyerapan nikotin yang bekerja sebagai racun perut. Pendapat ini didukung juga oleh Prijono (1994) penyerapan nikotin yang mempunyai efek racun perut sebagian besar berlangsung dalam mesentron (saluran pencernaan bagian tengah).

Perbedaan *lethal time* 50 ini disebabkan karena perlakuan ekstrak tembakau linting dan perekat dengan waktu infestasi yang berbeda-beda. Sehingga hari pertama infestasi untuk semua perlakuan membutuhkan waktu untuk mematikan 50% serangga uji 11,50-19,25 jam, sedangkan hari kedua infestasi untuk semua perlakuan 15,75-28,50 jam dan hari ketiga infestasi untuk semua perlakuan 23,00-31,75 jam.

Semakin cepat diinfestasi *A. craccivora* maka senyawa racun yang masuk ke dalam tubuh serangga akan semakin banyak dan lebih cepat untuk mematikan serangga uji. Hal ini juga diduga karena senyawa nikotin yang masuk ke dalam tubuh serangga *A. craccivora* memiliki perbedaan penyerapan nikotin yang bekerja sebagai racun perut pendapat ini didukung juga oleh Prijono (1994) penyerapan nikotin yang mempunyai efek racun perut

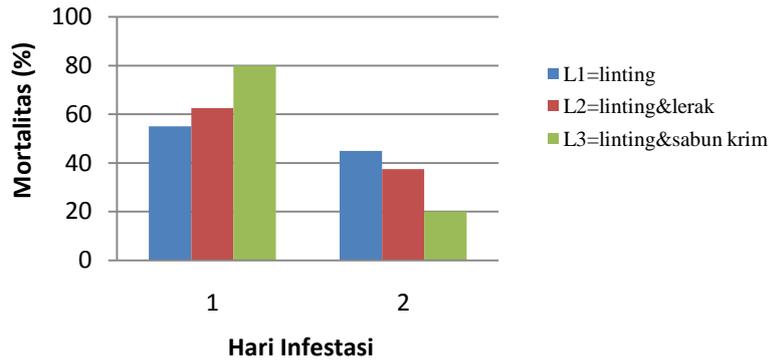
sebagian besar berlangsung dalam mesentron (saluran pencernaan

bagian tengah

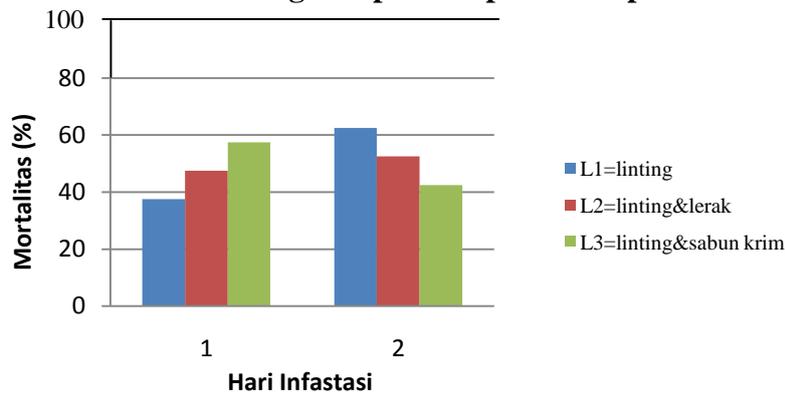
Mortalitas Harian (%)

Perlakuan ekstrak limbah puntung rokok tembakau linting dengan perekat menunjukkan adanya interaksi terhadap hari infestasi. Hari pertama setelah infestasi pada hari pertama perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim kematian serangga uji *A. craccivora* mencapai 80%, pada hari kedua angka kematian menurun hingga 20%.

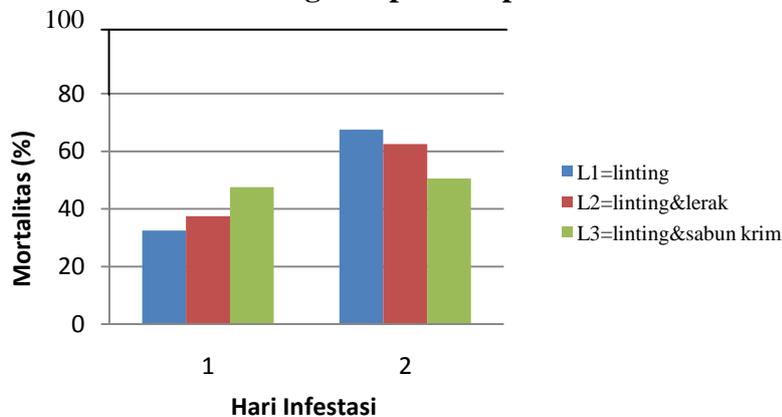
Perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan lerak pada hari pertama kematian *A. craccivora* yaitu 62,5%, pada hari kedua angka kematian menurun hingga 37,5%, sedangkan perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air pada hari pertama pengamatan mencapai 55%, dan hari kedua menurun mencapai 45% dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Mortalitas harian *A. craccivora* dengan perlakuan puntung rokok tembakau linting dan perekat pada hari pertama infestasi



Gambar 2. Mortalitas harian *A. craccivora* dengan perlakuan puntung rokok tembakau linting dan perekat pada hari kedua infestasi



Gambar 3. Mortalitas harian *A. craccivora* dengan perlakuan puntung rokok tembakau linting dan perekat pada hari ketiga infestasi

Gambar 1 menunjukkan Infestasi hari pertama angka kematian cenderung tinggi pada hari pertama dan menurun dihari kedua. Hal ini diduga karena kandungan nikotin yang menempel di daun pada hari pertama infestasi masih kuat untuk mengendalikan serangga *A. craccivora*. Menurut Novizan

(2002), racun nikotin bersifat sistemik yang dapat diserap dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman yang telah disemprot. Nikotin bekerja sebagai racun kontak, racun perut, serta bersifat sistemik. Senyawa nikotin efektif dalam mengendalikan serangga

golongan aphid dan serangga berbadan lunak lainnya.

Pada Gambar 2 hari kedua infestasi untuk perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim kematian serangga uji *A. craccivora* mencapai 57,5%, menurun pada hari kedua yaitu 42,5%, perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan lerak pada hari pertama mencapai 47,5% dan dihari kedua meningkat yaitu 52,5%, sedangkan untuk perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air pada hari pertama yaitu 37,5% dan meningkat pada hari kedua mencapai 62,5%.

Infestasi hari kedua untuk perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan lerak dengan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air pada hari pertama cenderung rendah dan pada hari kedua cenderung meningkat. Hal ini diduga karena kandungan nikotin yang masuk ke dalam tubuh serangga bekerja lambat sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mematiakan serangga uji semakin lama. Oleh sebab itulah angka kematian pada hari pertama cenderung rendah dan meningkat pada hari kedua.

Gambar 3 untuk infestasi hari ketiga perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim pada hari pertama mencapai 47,5% sedangkan hari kedua hari kedua meningkat hingga 52,5%. Untuk perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan lerak pada hari pertama mencapai hasil 37,5% dan meningkat

Mortalitas Total (%)

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan kombinasi tembakau linting dan krim pada hari pertama,

pada hari kedua yaitu 62,5%, sedangkan perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air pada hari pertama mencapai 32,5% dan pengamatan hari kedua meningkat hingga 67,5%.

Infestasi hari ketiga pada perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan lerak dengan perlakuan ekstrak puntung rokok tembakau linting 1 g/l air untuk hari pertama cenderung rendah dengan rata-rata 32,5%-37,55% dan pada hari kedua semakin meningkat mencapai 62,5%-67,5%. Hal ini diduga karena mekanisme senyawa nikotin yang masuk melalui mulut bersamaan dengan cairan sel tanaman yang dihisap mengandung nikotin yang semakin rendah karena banyak faktor yang mempengaruhi yaitu suhu dan kelembaban ruangan yang mengakibatkan penguapan pestisida, sehingga zat nikotin yang masuk ke organ pencernaan serangga sedikit pada hari pertama dan setelah dua hari maka kerja nikotin semakin maksimal di dalam tubuh serangga karena semakin banyak nikotin yang masuk ke dalam tubuh serangga. Menurut pendapat Untung (2001), yang menyatakan bahwa penumpukan *acetylcholine* dapat menyebabkan kacanya sistem penghantar impuls ke sel otot serangga, akibatnya pesan-pesan dari pusat saraf tidak dapat diteruskan mengakibatkan otot serangga menjadi kejang dengan terjadi kelumpuhan dan akhirnya mengakibatkan kematian serangga.

hari kedua dan hari ketiga berpengaruh tidak nyata. Data dari hasil uji lanjut DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata mortalitas total *A. craccivora* dengan perlakuan kombinasi tembakau linting dengan beberapa jenis perekat (%)

Jenis perekat	Hari infestasi			Rata-rata
	1	2	3	
Linting	57,50b	60,00ab	55,00b	57,50 b
Linting & lerak	62,5ab	62,50ab	60,00ab	61,67 b
Linting & sabun krim	85,00a	80,00a	80,00a	81,67 a
Rata-rata	68,33a	67,50a	65,00b	

KK = 15,28%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air dan sabun krim hari pertama infestasi berbeda tidak nyata dengan hari kedua infestasi dan hari ketiga infestasi. Ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air atau tanpa perekat juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata setiap harinya. Pada perlakuan ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air dan lerak pada hari pertama dan hari ketiga juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena pada perlakuan-perlakuan ini digunakan jumlah tembakau puntung rokok sama dengan jenis perekat yang berbeda, tidak memperlihatkan efikasi dari perekat untuk mempertahankan pestisida melekat pada daun.

Selanjutnya pada Tabel 3 mortalitas total menunjukkan kombinasi dari setiap perlakuan dengan hari pertama infestasi serangga uji menunjukkan mortalitas total 85% untuk perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim dibandingkan dengan kombinasi perlakuan perlakuan ekstrak tembakau linting 1 g/l air hari pertama infestasi menunjukkan hasil 57,5%. Perbedaan persentase mortalitas total setiap perlakuan dengan waktu infes serangga yang berbeda menunjukkan kematian

serangga uji *A. craccivora* menjadi rendah. Hal ini juga disebabkan karena kandungan bahan aktif nikotin pada tiap perlakuan mengalami penurunan yang sama disebabkan akumulasi dari berbagai faktor yaitu senyawa nikotin mudah menguap sehingga residu yang menurun setiap hari pada perlakuan tersebut sama. Susilowati (2006), menyatakan bahwa bahan-bahan nabati cepat terurai dan residunya mudah hilang disebabkan senyawa kimia yang terdegradasi oleh lingkungan.

Mortalitas total tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air dan sabun krim pada hari pertama infestasi yaitu sebesar 85,00%. Penambahan perekat sabun krim pada perlakuan ini mengakibatkan angka kematian lebih tinggi daripada perekat lerak. Hal ini diduga karena kemampuan perekat untuk mengikat pestisida lebih kuat, sehingga efikasi pestisida lebih meningkat. Sedangkan lerak dikenal karena kegunaan buahnya yang dipakai sebagai deterjen tradisional dan sebagai perekat alami. Menurut Hermawan (2008), lerak mengandung saponin yaitu alkaloid beracun, saponin inilah yang menghasilkan busa dan berfungsi sebagai bahan pencuci dan perekat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi perlakuan ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air dan sabun krim dengan hari pertama aplikasi menunjukkan adanya interaksi terhadap pengendalian *A. craccivora* pada awal kematian.
2. Perlakuan yang lebih baik adalah perlakuan ekstrak tembakau puntung rokok linting 1 g/l air dan sabun krim dengan hari pertama aplikasi karena mampu menyebabkan mortalitas total sebesar 85%.

Saran

Upaya pengendalian hama *A. craccivora* sebaiknya menggunakan konsentrasi ekstrak limbah puntung rokok tembakau linting 1 g/l air dan sabun krim, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lapangan untuk melihat keefektifan dan keefisienan pengendalian hama *A. craccivora* dengan menggunakan pestisida nabati puntung rokok tembakau linting dengan penambahan perekat.

DAFTAR PUSTAKA

Damanik J.M. 2012, **Pemanfaatan limbah tembakau berbagai merek puntung rokok linting dengan beberapa konsentrasi untuk mengendalikan *Aphis craccivora* Koch pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)**. Skripsi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.

Gultom E. 2012. **Pemberian ekstrak tembakau dari berbagai merek limbah puntung rokok kretek dengan beberapa konsentrasi untuk mengendalikan hama *Aphis craccivora* Koch pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)**. Skripsi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.

Hermawan. 28 Juni, 2008. **Rerak dan Saponin Mampu Usir Keong Mas**. Majalah Agrotek.

Maspari. 2011. **Fungsi Perekat Pestisida**. *Gerbang Pertanian*. Jawa Tengah.

Novizan, 2002. **Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan**. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Prijono D. 1994. **Teknik Pemanfaatan Insektisida botanis**. FAPERTA-IPB. Bogor.

Susilowati E. Y. 2006. **Identifikasi nikotin dari daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) kering dan uji efektivitas ekstrak daun tembakau sebagai insektisida penggerak batang padi (*Scirpophaga innonata*)**. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Tarumingkeng R.C. 1992. **Insektisida, Sifat, Mekanisme Kerja dan Dampak Penggunaannya**. Kanisius, Yogyakarta.

Untung. 2001. **Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu**. Gadjah Mada University Press.