



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI



Yogyakarta, 2 Desember 2010

**Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
2010**

- | | | |
|-----|--|--------|
| 8. | EVALUASI KINERJA POWER THRESER PADA BERBAGAI KECEPATAN PUTAR SILINDER PERON TOK HUBUNGANNYA DENGAN MUTU BENIH PADI
Alif Waluyo | III-42 |
| 9. | PERILAKU URET PADA CAMPURAN KOMPOS DENGAN LIMBAH TANAMAN TEMBAKAU
Mofit Eko P dan Chimayatus S | III-47 |
| 10. | PREFERENSI VEKTOR PENYAKIT CPVD TANAMAN JERUK (<i>DIAPHORINA CITRI</i>) PADA BEBERAPA JENIS GULMA DOMINAN
Siwi Hardiastuti dan Mofit Eko P. | III-51 |
| 11. | JENIS PENYAKIT DAN POPULASI WERENG COKLAT PADA ENAM BELAS GALUR HARAPAN PADI SAWAH
Arlina B. Pustika, Christamtini, Setyorini, Prayitno | III-55 |
| 12. | SERANGAN BERCAK DAUN COKLAT PADA DUA CARA TANAM PADI GOGO DI DESA BUYUT UDIK, KECAMATAN GUNUNG SUGIH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
Dewi Rumbaina Mustikawati dan Junita Barus | III-62 |
| 13. | TINGKAT SERANGAN ULAT PERUSAK DAUN (<i>Spodoptera litura</i> F) PADA BEBERAPA GALUR HARAPAN KEDELAI DI LAMPUNG TENGAH
Amrizal Nazar | III-66 |
| 14. | PERBANYAKAN JAMUR ENTOMOPATOGEN <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> PADA BERBAGAI MACAM MEDIA PADAT DAN CAIR UNTUK PENGENDALIAN URET <i>LEPIDIOTA SP</i>
Chimayatus Solichah dan Rr. Rukmowati Brotodjojo | III-69 |
| 15. | PRODUKSI DAN FORMULASI AGENS HAYATI NEMATODA ENTOMOPATOGEN <i>STEINERNEMA CARPOCAPSAE STRAIN</i> DENGAN PUPUK ORGANIK
Wagiyana dan Bambang setyobudi | III-77 |
| 16. | PENGENDALIAN GULMA TERPADU UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN
Abdul Rizal AZ | III-84 |
| 17. | PERANAN SANITASI DAN HYGIENE INDUSTRY PANGAN DALAM MENJAMIN KEAMANAN PANGAN
A.M Tapotubun | III-92 |

TOPIK IV. BIOTEKNOLOGI DAN SIKLUS HARA

- | | | |
|----|---|------|
| 1. | UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI MELALUI ASOSIASI DENGAN BAKTERI FOTOSINTETIK PENAMBAT N ₂ <i>Synechococcus</i> SP Strain Situbondo
Anang Syamsunihar dan R. Soedradjat | IV-1 |
| 2. | OPTIMASI STERILISASI TUNAS AKSILER DAN MULTIPLIKASI STEK MIKRO UNTUK MEMPERCEPAT MININGKATKAN PRODUKSI BIBIT IN VITRO JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas</i> L)
Agung Astuti | IV-9 |

PERILAKU URET PADA CAMPURAN KOMPOS DENGAN LIMBAH TEMBAKAU

The Behavior Of Grubs In The Mixture Of Compost And Tobacco Waste

Mofit Eko Poerwanto*, Chimayatus Solichah
Program Studi Agroteknologi, UPN "Veteran" Yogyakarta
*mofitnuk@yahoo.com, tel/fax: (0274) 487793

ABSTRACT

Larvae of Lepidiotia stigma is the most impediment pest in increasing soybean production in dry land areas. Intensive application of insecticides is ineffective and also costly. Research was conducted on the mixture of compost and chopped tobaccos stem to determine the larval behavior. Larvae were placed in mixing media with tobaccos concentration of 1.25, 2.25, 5.00 and 0%. Position of larvae were recorded daily (24 h) for six days. Analysis of variance and DMRT were done on data. Effect of tobaccos mixture occurred since the first day of observation. Larvae significantly moved farther in line with increasing of tobaccos concentrations and duration of observation. Larvae moved fastest in longest distance at concentration of 5.00%. Effect of tobaccos active substances began to decline at the fourth and fifth day at concentration of 1.25 and 2.50% respectively, as the increase of movement distance was declining. Meanwhile, at concentration of 5.00%, effect of tobaccos active substance has not decreased yet up to the sixth day of observation. Protection's coverage areas of larval attacks were in radius of 4 cm and 16 cm on applications of 1.25 and 2.25% tobacco's mixture respectively, while application of 5.00% at a radius over than 36 cm.

Key words: Lepidiotia stigma, tobacco, behavior, soybean

PENDAHULUAN

Produksi komoditas kedelai belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Impor kedelai untuk kebutuhan dalam negeri Indonesia mencapai 2,1 juta ton per tahun yang setara dengan 4,6 trilyun rupiah (Mashar, 2008). Nilai devisa yang dikeluarkan pemerintah untuk mengimpor komoditas tersebut dimasa yang akan datang akan makin besar seiring dengan kenaikan harga pangan dunia.

Peningkatan produksi kedelai dalam negeri terus diusahakan, baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi. Ekstensifikasi dilakukan dengan perluasan lahan melalui penggunaan lahan-lahan kering. Permasalahan hambatan produksi ditemui dalam penggunaan lahan kering, dan sulit untuk diatasi. Permasalahan tersebut berkaitan dengan serangan hama uret (larva *Lepidiotia stigma*). Hama ini menyerang tanaman pada bagian akarnya (White, 1998). Hama ini tidak hanya menyerang kedelai tetapi juga berbagai tanaman palawija yang lain. Serangan hama uret di kabupaten Gunung Kidul, DIY pada akhir Desember 2008 mencapai 94 ha yang berada di sepuluh kecamatan dan pada awal 2009 telah meluas menjadi 146 ha di 14 kecamatan. Serangan tersebut telah banyak menimbulkan kerusakan tanaman palawija yang sangat merugikan petani dan membahayakan ketersediaan pangan (Pemda Kab. Gunung Kidul, 2009).

Selama ini hama uret dikendalikan secara mekanik dengan mengolah tanah dan memunguti uret yang muncul selama pengolahan tanah. Cara yang lain adalah dengan menggunakan insektisida sistemik yang ditaburkan ke dalam tanah di sekitar pertanaman. Meskipun insektisida sintetik lebih cepat, mudah, dan murah dalam penggunaannya, namun efektifitasnya masih lebih rendah bila dibandingkan dengan cara mekanik (manual). Disamping itu insektisida di dalam tanah akan sulit terurai dan meningkatkan pencemaran lingkungan, terutama pada air tanah.

Insektisida nabati yaitu insektisida yang bahan aktifnya berasal dari bahan-bahan yang terkandung dalam tanaman merupakan alternatif insektisida yang ramah terhadap lingkungan (Oka,

1994; Kardinan, 1999). Limbah tanaman tembakau, yaitu sisa-sisa daun dan batang tembakau dapat dimanfaatkan sebagai insektisida. Bahan aktif di dalamnya yang bersifat insektisidal adalah nikotin beserta turunannya, antara lain alkaloid nikotin, nikotin sulfat, dan senyawa nikotin lainnya bekerja sebagai racun kontak, racun perut dan fumigan (Kardinan, 1999; Wiryadiputra, 2003). Kandungan senyawa nikotin yang paling tinggi terdapat pada bagian batang dan tulang daunnya (Kardinan, 1999). Hasil penelitian Koswanudin dan Harnoto (1997) dengan menggunakan ekstrak daun tembakau menunjukkan 2,5% - 12,5% mampu meningkatkan mortalitas nimfa dan imago serta menurunkan jumlah telur hama pengisap polong kedelai yang signifikan. Hasil aplikasi larutan cacahan batang tembakau oleh Kelompok Tani Punik Mitra di desa Suralaga, Lombok Timur menunjukkan hasil hampir sama dengan insektisida kimia sintetis dalam mengendalikan hama tanaman sayuran, bawang merah, tomat dan cabe (BPTP NTB, 2010).

Penggunaan insektisida nabati berbahan baku tanaman tembakau sangat diperlukan untuk pengganti insektisida sintetis karena sifatnya yang ramah lingkungan. Bahan baku tersebut juga relatif mudah diperoleh karena merupakan limbah. Pembuatannya cukup sederhana dan tidak membutuhkan banyak biaya. Berdasarkan pada alasan di atas maka diperlukan penelitian tentang perilaku uret pada media campuran limbah tanaman tembakau.

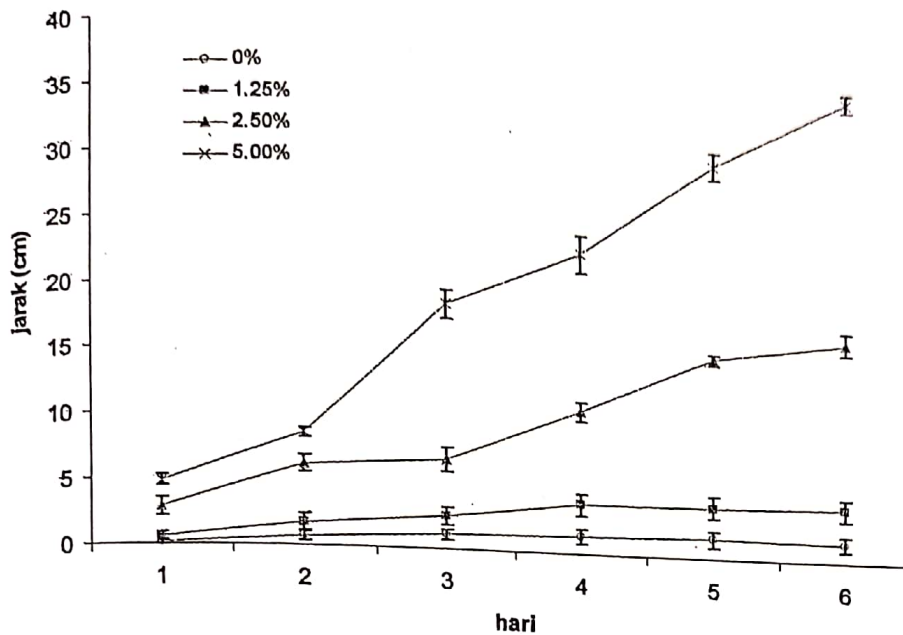
BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Serangga uji berupa uret *Lepidiota* spp. diperoleh dari lapangan dan dipelihara dalam gelas plastik yang diberi pasir serta pakan berupa umbi wortel. Limbah tembakau yang digunakan berupa batang tanaman yang dikeringkan dengan cara dijemur dan kemudian dihancurkan dengan alat chopper menjadi serpihan lembut. Serpihan tembakau dicampur dengan media tanam (campuran kompos dengan tanah pasir 1:1) dengan perbandingan 1,25; 2,25; 5,00 dan 0% v/v sebagai perlakuan. Campuran tersebut diletakkan pada pangkal arena dengan ukuran 5 x 10 cm dan ketebalan 5 cm. Uret selebihnya (10 x 40 cm) hanya diisi campuran kompos dan tanah pasir 1:1 setebal ± 5 cm. Uret (larva kumbang yang berukuran panjang 3-5 cm) sejumlah 1 ekor dimasukkan ke dalam media campuran di pangkal arena. Perlakuan diulang 12 kali dengan total sampel sejumlah 48 buah. Pengamatan terhadap jarak perpindahan posisi uret dilakukan setiap 24 jam sampai salah satu sampel uret telah mencapai ujung arena.

Analisis varian pada jenjang kepercayaan 95% dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan. Apabila ada beda nyata antar perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan Duncan's multiple range test (DMRT) (Gomez dan Gomez, 1983). Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 10.0.5 (SPSS, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perlakuan menunjukkan bahwa cacahan batang tembakau dapat digunakan sebagai bahan pestisida nabati untuk mengendalikan hama uret. Pencampuran cacahan batang tembakau pada media kompos + pasir mampu menyebabkan uret berpindah tempat menjauhi bagian media campuran pada pangkal arena (Gambar 1). Uret berpindah semakin jauh sejalan dengan peningkatan konsentrasi campuran cacahan batang tembakau dan lama pengamatan. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin tingginya zat aktif tembakau yang masuk ke dalam media kompos dengan semakin bertambah lamanya perlakuan. Dibutuhkan cukup waktu untuk bahan aktif larut, meresap dan mengkontaminasi media. Semakin tinggi konsentrasi campuran cacahan tembakau maka semakin tinggi pula volume zat aktif yang terlarut dan mengkontaminasi media kompos, sehingga kemampuannya menolak uret juga semakin tinggi. Uret paling cepat dan paling jauh berpindah pada konsentrasi cacahan 5,00%, diikuti oleh konsentrasi 2,50, dan 1,25%. Pengaruh zat aktif tembakau mulai menurun pada hari ke empat dan ke lima berturut-turut pada konsentrasi 1,25 dan 2,50%, dengan mulai menurunnya pertambahan jarak perpindahan uret. Sedangkan pada konsentrasi 5,00% sampai hari ke enam belum nampak adanya penurunan pengaruh zat aktif tembakau.



Gambar 1. Peningkatan jarak perpindahan uret selama enam hari pada campuran cacahan batang tembakau dan media tanam dengan perbandingan 1,25; 2,25; 5,00 dan 0% v/v.

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa pengaruh zat aktif tembakau terhadap uret sudah muncul sejak satu hari (24 jam) setelah perlakuan pada konsentrasi cacahan 2,25 dan 5,00%, namun pada konsentrasi 1,25% pengaruhnya muncul setelah lima hari perlakuan (Tabel 1.). Perpindahan tersebut berbeda nyata dengan kontrol (0%) serta berbeda nyata pada masing-masing perlakuan. Perpindahan uret dari tempatnya semula menuju tempat yang semakin jauh juga menunjukkan adanya sifat repelen atau antifeedan yang terkandung dalam bahan aktif tembakau tersebut. Namun hal tersebut masih harus dibuktikan maelalui penelitian lebih lanjut. Bahan aktif tersebut adalah nikotin beserta turunannya, antara lain alkaloid nikotin, nikotin sulfat, dan senyawa nikotin lainnya yang bersifat sebagai racun kontak, racun perut dan fumigan (Kardinan, 1999; Wiryadiputra, 2003). Senyawa nikotin sangat efektif membunuh serangga berbadan lunak, dapat meresap ke dalam kulit dan sangat beracun pada mamalia dengan nilai LD50 akut oral 50-60 mg/kg (Matsumura, 1975). Adanya kesempatan atau peluang uret untuk bergerak menjauh dari sumber aplikasi diduga menyebabkan kematian atau mortalitas uret yang terjadi cukup rendah (tidak nyata), yaitu kurang dari 10% dan hanya pada perlakuan konsentrasi 5,00% (data tidak ditampilkan). Berdasarkan pada Gambar 1 dan Tabel 1 dapat diketahui bahwa daerah cakupan perlindungan terhadap serangan uret pada aplikasi 1,25 dan 2,25% cacahan tembakau berturut-turut adalah radius 4 cm dan 16 cm, sedangkan pada aplikasi 5,00% pada radius lebih dari 36 cm.

Tabel 1. Jarak perpindahan uret (rerata ± SE cm) selama enam hari pada berbagai konsentrasi campuran cacahan batang tembakau

Hari ke	Konsentrasi campuran cacahan batang tembakau			
	0,00%	1,25%	2,25%	5,00%
1	0,17 ± 0,167 a	0,58 ± 0,313 a	2,83 ± 0,661 b	4,83 ± 0,366 c
2	0,67 ± 0,355 a	1,75 ± 0,592 a	6,17 ± 0,638 b	8,50 ± 0,337 c
3	1,08 ± 0,398 a	2,50 ± 0,657 a	6,83 ± 0,878 b	18,67 ± 1,068 c
4	1,33 ± 0,555 a	3,83 ± 0,833 a	11,00 ± 0,696 b	23,08 ± 1,384 c
5	1,58 ± 0,633 a	4,00 ± 0,853 b	15,58 ± 0,398 c	30,50 ± 1,019 d
6	1,50 ± 0,597 a	4,17 ± 0,869 b	17,25 ± 0,871 c	36,25 ± 0,641 d

Keterangan: Angka dalam baris yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

Dari hasil tersebut dapat direkomendasikan bahwa cacahan batang tembakau dapat digunakan untuk menanggulangi serangan hama uret dengan cara dicampurkan dalam pupuk kompos atau pupuk kandang. Pemberiannya dilakukan satu sampai lima hari sebelum penanaman tanaman utama pada lubang tanam, tergantung luas area perakaran tanaman dan konsentrasi yang digunakan. Namun demikian perlu diperhatikan keterbatasannya seperti daya tahan insektisida nabati yang singkat karena sangat mudah berubah dan terurai. Volume penggunaannya harus direncanakan dengan cermat agar efisien. Di samping itu, daya racunnya yang dihasilkan tidak konsisten karena sangat tergantung pada tingkat kesegaran, tingkat pertumbuhan, dan bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan baku. Serangkaian penelitian lebih lanjut dalam skala laboratorium maupun lapangan masih diperlukan sebelum metode ini diaplikasikan secara luas.

KESIMPULAN

1. Limbah batang tembakau dapat digunakan untuk mengendalikan hama uret
2. Uret bergerak semakin menjauh dengan semakin tingginya konsentrasi limbah tembakau

DAFTAR PUSTAKA

- BPTP NTB. 2010. Pemanfaatan limbah tanaman tembakau sebagai pupuk kompos dan pestisida nabati. <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/652/>
- Gomez, KA. dan Gomez, AA. 1983. *Statistical procedures for agricultural research*. Second edition. John Wiley and Sons. New York. 680 pp.
- Kardinan, 1999. *Pestisida nabati ramuan dan aplikasi*. PT Penebar swadaya, Yogyakarta. Hal. 4-30
- Koswanudin dan Harnoto, 1997. Pengaruh ekstrak daun tembakau terhadap beberapa aspek biologi pengisap polong kedelai. *Prosiding Seminar nasional PEI*. Hal. 247-253
- Mashar, A.Z. 2008. Teknologi untuk percepatan swasembada pangan dalam pembangunan ketahanan pangan nasional. *Pangan* 51:66-80.
- Matsumura. 1975. *Toxicology of insecticides*. Plenum Press. New York and London. 503 pp.
- Oka, IN. 1994. Penggunaan, permasalahan serta prospek pestisida nabati dalam pengendalian hama terpadu. *Prosiding hasil penelitian dalam rangka pemanfaatan pestisida nabati*. Balai penelitian tanaman rempah dan obat. Bogor. Hal. 1-10
- SPSS Inc. 1999. *SPSS® for Windows™ Version 10.0.5*. Chicago: SPSS Inc. White.
- Wiryadiputra, S. 2003. Keefektifan limbah tembakau sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama *Helopelthis* sp. pada kakao. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 9 (1): 35-45.