

PENGENDALIAN PENGISAP POLONG KEDELAI *Riptortus linearis* L. DAN *Nezara viridula* L. DENGAN INSEKTISIDA KIMIA DI LAHAN KERING MASAM PROVINSI LAMPUNG

Wedanambi Tengkan, Yuliantoro Baliadi, dan Purwanto

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Kelimpahan populasi pengisap polong, *Riptortus linearis* dan *Nezara viridula*, telah dilaporkan di semua sentra produksi kedelai di Indonesia. Kedua hama ini dinyatakan sebagai hama penting pada tanaman kedelai. Kerusakan berat muncul apabila keduanya menyerang pada waktu yang sama. Teknik pengendalian non-insektisida belum teruji baik, oleh karena itu percobaan ini bertujuan untuk memperoleh jenis insektisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan pengisap polong di lahan kering masam. Percobaan dilakukan di Kabupaten Tulangbawang, Provinsi Lampung, musim hujan (April-Agustus 2006). Pelaksanaan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, sembilan perlakuan, dan empat kali ulangan. Perlakuan yang diujikan terdiri dari delapan jenis insektisida dan satu kontrol menggunakan air, yaitu P₁= deltametrin, P₂= sipermetrin, P₃= metomil, P₄= klorpirifos, P₅= imidaklorpid, P₆= tetasispermetrin, P₇= beta silutrin, P₈= fipronil, dan P₉= air. Benih kedelai varietas Tanggamus ditanam pada petak berukuran 5 m x 6 m, dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, 3-4 biji per lubang. Perlakuan diaplikasikan pada 49, 56, 63, dan 70 HST. Populasi pengisap polong dihitung secara langsung di lapang. Deltametrin dan klorpirifos memiliki keefektifan tinggi dalam menurunkan populasi *R. linearis* dan *N. viridula*. Kedua insektisida ini juga memiliki kemampuan mempertahankan hasil panen sebesar 61,6% untuk deltametrin dan 45,3% untuk klorpirifos.

Kata kunci: deltametrin, klorpirifos, lahan kering masam, *Nezara viridula*, *Riptortus linearis*.

ABSTRACT

Management of the soybean pod sucking Bug, *Riptortus linearis*, L. and *Nezara viridula* L. using chemical insecticide at acidic dryland of Lampung Province. The abundance of soybean pod sucking bugs, *Riptortus linearis* and *Nezara viridula*, was reported from most soybean fields in Indonesia. These two insects are considered the major pest of soybean. The most damage arises from two pests attacking in the same time. Non-chemical techniques have not been well established. So, this study is mainly aimed to select the most promising insecticide to manage these pests in acid dry soil. A field trial was conducted in April-August at Tulangbawang, province of Lampung in rainy season 2006. The experiment was conducted in randomized block design with four replications. The plot size was 5 x 6 m. Eight insecticides, namely P₁= deltamethrin, P₂= sipermethrin, P₃= methomil, P₄= chlorpiriphos, P₅= imidachlorpid, P₆= tetasispermethrin, P₇= betha siluthrin, P₈= phipronil, and P₉= water is used as a control. Each treatment was applied four times at 49, 56, 63, and 70 days after planting. The population of pod sucking-bugs was recorded by direct counting in the field. The results revealed that deltamethrin and chlorpiriphos had higher effectiveness than the rests insecticide tested suppressing the population of *R. linearis* and *N. viridula*. These insecticides can maintain the yield of soybean up to 61,63% and 45,35% for deltamethrin and chlorpiriphos, respectively.

Key words: Acid dry-soil, chlorpiriphos, deltamethrin, *Nezara viridula*, *Riptortus linearis*.

PENDAHULUAN

Di Indonesia lahan kering masam tersedia cukup luas di pulau Sumatera dan Kalimantan. Lahan kering masam telah banyak dibuka untuk lahan pertanian petani transmigran dan mendapat perhatian dari pemerintah untuk perluasan areal tanam kedelai, terkait dengan upaya peningkatan produksi kedelai nasional. Budidaya kedelai di lahan kering sebagai sumber pendapatan petani sangat menjanjikan sejak dilepasnya beberapa varietas kedelai toleran lahan kering masam seperti Tanggamus, Nanti, dan Sibayak beserta teknologi budidayanya (Renstra Balitkabi 2003).

Tengkano *et al.* (2007) melaporkan bahwa semua jenis hama utama kedelai, kecuali *Phaedonia inclusa*, ditemukan di Lampung. Namun yang berstatus penting adalah kompleks pengisap polong *Riptortus linearis* L. (Hemiptera: Alydidae), *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae), dan *Piezodorus hybneri* Gmelin (Hemiptera: Pentatomidae). Pengembangan kedelai di lahan-lahan kering masam perlu tindakan pengelolaan hama berbasis lingkungan (Tengkano 2007). Tengkano dan Soehardjan (1985) menyatakan tingkat kerusakan akibat serangan pengisap polong bergantung pada umur polong kedelai saat terserang. Serangan dapat menyebabkan biji tidak bernas, polong hampa, polong gugur, dan biji busuk dan hitam (Djuwarso *et al.* 1986).

Teknologi pengendalian pengisap polong yang efektif adalah kombinasi tanaman perangkap kacang hijau varietas Merak, *Sesbania rostrata* dan insektisida deltametrin (Tengkano *et al.* 1994; Direktorat Bina Perlindungan Tanaman 1997). Agar teknologi pengendalian selaras dengan prinsip pengendalian hama secara terpadu (PHT) (Newsom 1978; Norris *et al.* 2003), maka penggunaan insektisida kimia harus selektif, bijaksana, dan mengedepankan potensi musuh-musuh alaminya (Tengkano *et al.* 1992). Di lahan kering masam ditemukan 24 jenis predator dan 14 jenis parasitoid hama kedelai (Tengkano *et al.* 2007) dan resistensi hama terhadap satu jenis insektisida (Oka 1995; Norris *et al.* 2003). Oleh karena itu insektisida kimia hendaknya diaplikasikan pada waktu, dosis, volume, dan bagian tanaman yang tepat (Norris *et al.* 2003).

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Kabupaten Tulangbawang, Provinsi Lampung pada musim hujan (April – Agustus 2006). Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, sembilan perlakuan, dan empat ulangan. Insektisida yang dicoba disajikan pada Tabel 1.

Kedelai varietas Tanggamus ditanam pada petak berukuran 5 m x 6 m, jarak tanam 40 cm x 15 cm, 3–4 biji per lubang, dan dipertahankan dua tanaman per rumpun. Dolomit dengan dosis 1667 kg/ha ditabur sebelum tanam dan saat tanam dipupuk dengan urea 75 kg, SP36 100 kg, dan KCl 100 kg/ha. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman kedelai berumur 14 dan 28 hari. Pengendalian lalat kacang, vektor virus, dan hama daun dilakukan pada

Tabel 1. Delapan insektisida yang dicoba untuk mengendalikan hama pengisap polong, *R. linearis* dan *N. viridula* pada tanaman kedelai.

Perl	Bahan aktif	Dosis/ liter air	Keterangan
P ₁	deltametrin	1,0 ml	Racun kontak/ lambung, pekatan warna kuning
P ₂	sipermetrin	2,0 ml	Piretroid, cairan kuning
P ₃	metomil	2,0 g	Insektisida karbamat, racun lambung/kontak, spektrum luas, tepung putih
P ₄	klorpirifos	3,5 ml	Racun kontak/lambung, pekatan kuning pucat
P ₅	imidaklorpid	0,25 ml	Sistemik, kontak/lambung, pekatan coklat jernih
P ₆	tetasipermetrin	2,0 ml	Racun kontak/lambung, pekatan jernih kekuningan
P ₇	beta silutrin	0,5 ml	Racun kontak/lambung, pekatan kuning bening
P ₈	fipronil	1,0 ml	Insektisida zat pengatur tumbuh, sistemik, racun kontak/lambung, suspensi warna putih
P ₉	air	-	Kontrol

Keterangan: Perl: perlakuan; insektisida diaplikasikan pada 49, 56, 67, 70 hari setelah tanam dengan dosis sesuai rekomendasi. Volume semprot 700 liter air/ha.

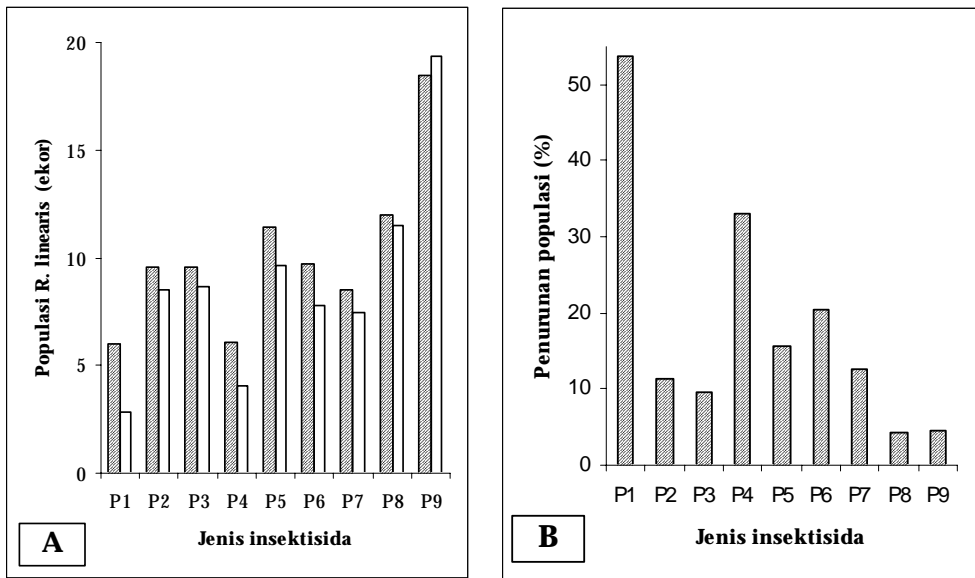
umur 8, 14, 21, dan 28 hari setelah tanam (hst) dengan insektisida rekomendasi. Pengairan diperoleh dari air hujan. Insektisida diaplikasikan pada 49, 56, 63, dan 70 hst. Pengamatan jenis dan populasi hama pengisap polong dilakukan pada umur 50, 57, 64, dan 71 hst pada lima titik contoh yang tiap titiknya terdiri atas 10 rumpun tanaman kedelai. Hasil panen dihitung berdasarkan hasil panen per petak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tiga spesies hama pengisap polong yang teridentifikasi pada tanaman kedelai percobaan adalah *R. linearis*, *N. viridula*, dan *P. hybneri*. Kelimpahan populasi *R. linearis* dan *N. viridula* melampaui ambang ekonomi, yaitu satu nimfa/imago per 10 rumpun tanaman, sedangkan untuk *P. hybneri* masih belum melampaui ambang ekonomi. Oleh karena itu pembahasan hasil percobaan lebih ditekankan pada *R. linearis* dan *N. viridula*.

A. Populasi *Riptortus linearis* (L.) (Hemiptera: Alydidae)

Ada penurunan populasi *R. linearis* pada sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida (Gambar 1). Penurunan tertinggi dicapai oleh deltametrin, yaitu sebesar 52,7%, kemudian klorpirifos sebesar 33,0%. Pada insektisida lainnya, penurunan berkisar antara 4,2–20,5%. Sebaliknya perlakuan dengan air populasinya meningkat sebesar 4,5%. Hasil tersebut membuktikan bahwa ketujuh insektisida yang diuji memiliki tingkat efektivitas yang berbeda pada pengisap polong. Insektisida yang paling efektif untuk menurunkan populasi *R. linearis* adalah deltametrin.



Gambar 1. Kumulatif populasi *R. linearis* dari empat pengamatan sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida (A) dan penurunan populasinya (B). P₁= deltametrin, P₂= sipermetrin, P₃= metomil, P₄= klorpirifos, P₅= imidaklorpid, P₆= tetasipermetrin, P₇= beta silutrin, P₈= fipronil, dan P₉= air. Data diperoleh dari rata-rata kumulatif empat pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 HST.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penyemprotan insektisida berpengaruh nyata pada penurunan populasi *R. linearis* (Tabel 2). Penghitungan penurunan populasi yang diperoleh dari rata-rata kumulatif empat kali waktu pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 HST, menunjukkan penurunan populasi dibanding kontrol sehari setelah aplikasi insektisida, terbanyak pada deltametrin, yaitu 85,4%, berikutnya klorpirifos 78,9%. Pada insektisida lainnya, penurunan populasi berkisar 40,5–61,6%.

Penurunan populasi *R. linearis* sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida dibandingkan kontrol (Tabel 2), menunjukkan adanya penurunan terbanyak oleh deltametrin (76,7%) dan klorpirifos (73,1%). Pada insektisida lainnya, penurunan populasi berkisar antara 37,9–57,9%. Hasil ini menyatakan bahwa insektisida yang efektif menurunkan populasi *R. linearis* adalah deltametrin dan klorpirifos.

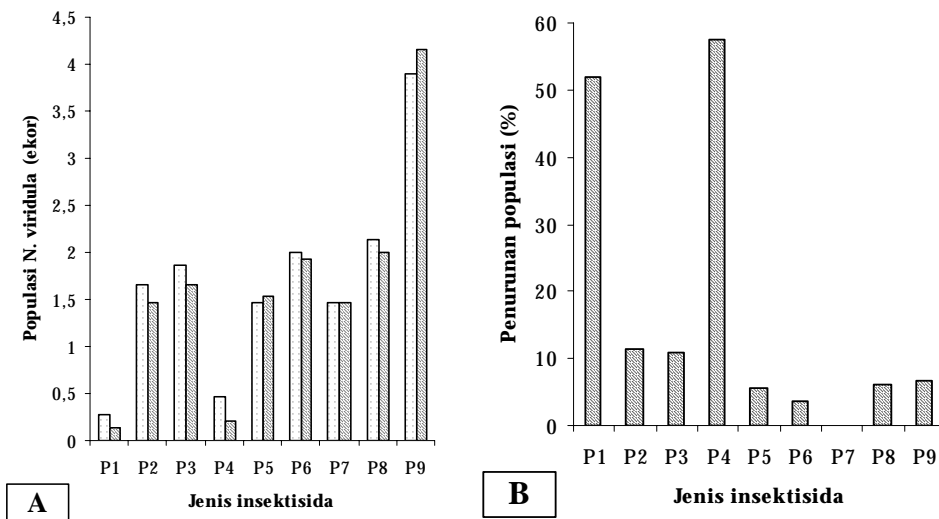
B. Populasi *Nezara viridula* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae)

Kumulatif populasi *N. viridula* dari empat pengamatan sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida disajikan pada Gambar 2. Penurunan tertinggi dicapai pada klorpirifos (57,4%) diikuti deltametrin (51,6%). Pada insektisida lainnya penurunan populasi berkisar 0,0–11,4%.

Tabel 2. Penurunan populasi *R. linearis* terhadap kontrol sesudah aplikasi insektisida dan sebelum + sesudah aplikasi insektisida.

Perlakuan	Bahan aktif insektisida	Penurunan populasi <i>R. linearis</i> (%) terhadap kontrol ¹⁾	
		Sesudah aplikasi insektisida*	Sesudah + sebelum aplikasi insektisida *
P ₁	Deltametrin	85,4	76,7
P ₂	Sipermetrin	56,0	52,2
P ₃	Metomil	55,2	51,8
P ₄	Klorpirifos	78,9	73,1
P ₅	Imidaklorpid	50,1	44,3
P ₆	Tetasipermetrin	59,9	53,7
P ₇	Beta silutrin	61,6	57,9
P ₈	Fipronil	40,5	37,9
P ₉	Air	-	-

¹⁾ Data diperoleh dari rata-rata kumulatif empat pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 HST; * = nyata pada taraf uji F 5%.



Gambar 2. Kumulatif populasi *N. viridula* dari empat pengamatan sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida (A) dan penurunan populasinya (B). P₁= deltametrin, P₂= sipermetrin, P₃= metomil, P₄= klorpirifos, P₅= imidaklorpid, P₆= tetasipermetrin, P₇= beta silutrin, P₈= fipronil, dan P₉= air. Data diperoleh dari rata-rata kumulatif empat pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 hst.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penyemprotan insektisida berpengaruh nyata terhadap penurunan populasi *N. viridula* (Tabel 3). Penghitungan penurunan populasi yang diperoleh dari rata-rata kumulatif empat pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 hst, menunjukkan penurunan

populasi terbanyak dibandingkan kontrol sehari setelah aplikasi dicapai oleh deltametrin (96,7%) diikuti klorpirifos (95,2%). Pada insektisida lainnya, penurunan populasi berkisar 51,9–64,7%.

Penurunan populasi sehari sebelum dan sesudah aplikasi insektisida dibandingkan kontrol (Tabel 3), terbanyak pada deltametrin (95,0%) dan klorpirifos (91,7%). Insektisida lainnya berkisar 48,8–63,5%. Hasil tersebut menyatakan bahwa deltametrin dan klorpirifos efektif untuk menurunkan populasi *N. viridula*. Efektivitas tersebut juga didukung oleh terjadinya penurunan populasi berbagai jenis insektisida yang digunakan terhadap kontrol (Tabel 3).

Hasil tersebut menyatakan bahwa pengendalian pengisap polong dengan insektisida kimia secara ekonomi masih dibutuhkan, terutama pada lahan-lahan dimana musuh alaminya belum stabil (Shepard *et al.* 1983). Efektivitas insektisida lain, seperti pentoat, monokrotofos, dan karbaril terhadap *N. viridula* dilaporkan oleh Marwoto dan Suharsono (1988). Efektivitas tinggi deltametrin dan klorpirifos terhadap pengisap polong dapat dicapai bila diaplikasikan lebih dini pada umur kritis tanaman kedelai, yaitu 31–35 hari setelah tanam (Tengkano dan Soehardjan 1985), diaplikasikan pada polong kedelai, dosis dan volume semprot sesuai anjuran, dan saat tidak hujan. Puncak limpahan pengisap polong terjadi pada umur tanaman 51–72 hari (Djuwarso *et al.* 1986). Sehingga pemantauan ambang kendali harus dilakukan, terutama bila hasil panen akan disiapkan untuk benih. Keputusan aplikasi berdasarkan pemantauan ambang ekonomi, secara ekonomi lebih menguntungkan dan sesuai dengan prinsip-prinsip PHT yang lebih mengedepankan pemanfaatan musuh alami (Norris *et al.* 2003).

Tabel 3. Penurunan populasi *N. viridula* dibandingkan kontrol sesudah aplikasi insektisida dan sebelum+sesudah aplikasi insektisida.

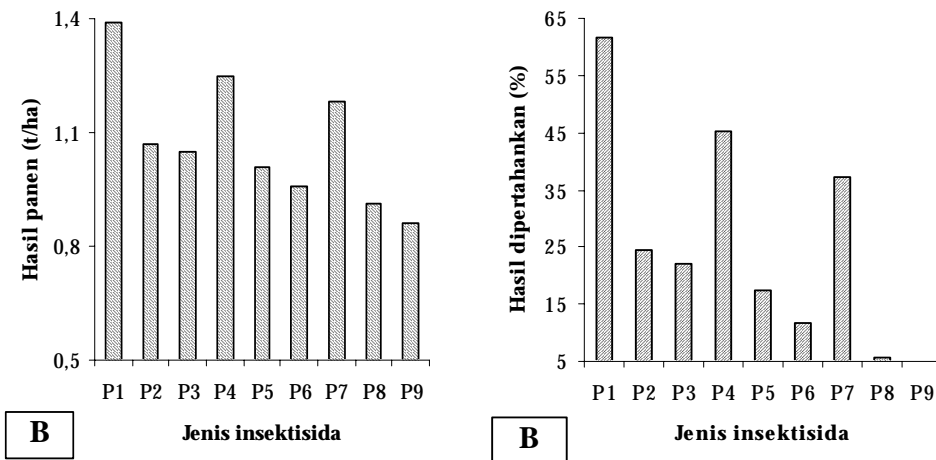
Perlakuan	Bahan aktif insektisida	Penurunan populasi <i>R. linearis</i> (%) terhadap kontrol ¹⁾	
		Sesudah aplikasi insektisida*	Sesudah + sebelum aplikasi insektisida *
P ₁	Deltametrin	96,9	95,0
P ₂	Sipermetrin	64,7	61,2
P ₃	Metomil	60,1	56,3
P ₄	Klorpirifos	95,2	91,7
P ₅	Imidaklorpid	62,9	62,8
P ₆	Tetasipermetrin	53,6	51,2
P ₇	Beta silutrin	64,7	63,5
P ₈	Fipronil	51,9	48,8
P ₉	Air	-	-

¹⁾ Data diperoleh dari rata-rata kumulatif empat pengamatan, yaitu 50, 57, 64, dan 71 HST; * = nyata pada taraf uji F 5%.

C. Hasil Panen

Analisis ragam menunjukkan bahwa bahan aktif insektisida kimia berpengaruh nyata terhadap hasil panen kedelai. Aplikasi insektisida untuk mengendalikan pengisap polong mampu mempertahankan hasil panen kedelai sebesar 5,8–61,6% (Gambar 3).

Hasil panen tertinggi pada tanaman kedelai yang disemprot dengan deltametrin, yaitu 1,39 t/ha. Kemampuan mempertahankan hasil panen oleh deltametrin adalah 61,6%. Kemampuan deltametrin dalam mempertahankan hasil panen sesuai dengan efektivitas menurunkan populasi pengisap kedelai. Klorpirifos yang mampu memberikan hasil panen sebesar 1,25 t/ha dan mampu mempertahankan hasil 45,3%, juga dianjurkan untuk mengendalikan pengisap polong.



Gambar 3. Hasil panen kedelai (A) dan hasil yang dipertahankan (B) pengendalian hama pengisap polong dengan insektisida kimia. P₁= deltametrin, P₂= sipermetrin, P₃= metomil, P₄= klorpirifos, P₅= imidaklorpid, P₆= tetasispermetrin, P₇= beta silutrin, P₈= fipronil, dan P₉= air.

KESIMPULAN

Insektisida efektif yang dianjurkan untuk mengendalikan pengisap polong, *R. linearis* dan *N. viridula*, di lahan kering masam adalah deltametrin dan klorpirifos. Kedua insektisida tersebut juga mampu mempertahankan hasil panen kedelai sebesar 61,6% dan 45,3%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Dr. Suharsono, M.S., selaku Ketua Kelompok Peneliti Hama dan penyakit Balitkabi, Prof. Dr. Subandi, selaku Kepala Balitkabi, dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1997. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dan Palawija. Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. 159 hlm.
- Djuwarso, T., Sukriswanto, W. Tengkanu dan S. Sosromarsono. 1986. Preferensi peneluran kepik polong *Riptortus linearis* F. pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman kedelai. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Vol. I Palawija. 3 hlm.
- Marwoto dan Suharsono. 1988. Efikasi insektisida Elsan 60 EC terhadap hama daun dan perusak polong pada tanaman kedelai. Laporan Efikasi Insektisida. Balittan Malang, 11 hlm.
- Newsom, L.D. 1978. Progress in integrated pest management of soybean pests. p: 157-180. *In*. E. Smith and D. Pimentel (eds). *Pest Control Strategies*. New York Academic Press.
- Norris, R.F., E.P Caswell-Chen and M. Kogan. 2003. Concepts in Integrated Pest management. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey. 586 pp.
- Oka, I.N. 1995. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Bulaksumur, Yogyakarta. 255 hlm.
- Renstra Balitkabi. 2003. Rencana Strategis Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Tahun 2005-2009. Balitkabi, Malang. 44 hlm.
- Shepard, M., R.J. Lawn, and M.A. Schneider. 1983. Insect on Grain Legumes in Northern Australia. A survey of potential pests and their enemies. Univ. of Queensland Press. 81 pp.
- Tengkanu, W., Harnoto, M. Taufik, dan M. Iman. 1992. Dampak negatif insektisida terhadap musuh alami pengisap polong. Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu. Kerjasama Program Nasional PHT, BAPPENAS dengan Faperta IPB. 29 hlm.
- Tengkanu, W., M. Iman., A.M. Tohir and A. Naito. 1994. Trap crops control of soybean Pod Sucking Bug: VII. Combination of *Sesbania rostrata* and Mungbean for Population Management. Pp. 101-108. *In* I. Prasadja *et al.* (Eds.). Effective use Agriculture Materials and Insect Pest Control on Soybean. Report on CRIFC-JICA Research Cooperation program 1991-1994. Bogor Research Institute for Food Crops. Bogor Indonesia.
- Tengkanu, W. dan M. Soehardjan. 1985. Jenis hama utama pada berbagai fase pertumbuhan tanaman kedelai, p: 295-318. *Dalam* Somaatmadja, *et al.* (eds). Kedelai. Puslitbangtan, Bogor.
- Tengkanu, W. 2007. Daerah penyebaran hama kedelai dan musuh alaminya di lahan kering masam Sumatera Selatan, p: 369-383. *Dalam*. D. Harnowo *et al.* (eds). Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Puslitbangtan, Bogor.
- Tengkanu, W., Supriyatin, Suharsono, Bedjo, Y. Prayogo, dan Purwantoro. 2007. Status hama kedelai dan musuh alami di lahan kering masam Lampung. *Iptek Tanaman Pangan* 2 (1): 93-109.

DISKUSI

Saran dari Prof. Marwoto (Balitkabi):

Hasil pengujian melalui BPTP dan harap dicantumkan nominal/angka hasilnya.