

Potensi Tanaman Jagung dan Sangket (*Basilicum Polystachyon*) sebagai Perangkap Hama Pemakan Polong Kedelai

Marida Santi YIB dan Wedanimbi Tengkanu

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak KM 8 Kotak Pos 66 Malang
Email: santi4_nov@yahoo.co.id

Naskah diterima 4 Juni 2012 dan disetujui diterbitkan 11 Januari 2013

ABSTRACT. Maize and musk basil plant as trap for soybean pod feeder. Soybean pod feeder, *Helicoverpa armigera* is a major insect pest of soybean in Indonesia, where severe attacks can reduce yield significantly. This insect has a wide range of host plants. One of the Integrated Pest Management (IPM) components is using a trap crop. A study was conducted in the green house at the Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute (ILETRI), Malang, from Januari to Februari 2011 to evaluate the potential use of musk basil plant as a trap for egg laying of the adult soybean pod feeder. The experiment was arranged in a complete randomized design with four replications. Maize plants of 54 and 57 days old, soybean plants of 35 days old, and musk basil plants were each inoculated with two pairs of adult insects for two days at 02.00 pm. The numbers of eggs laid by the insect on the plants were recorded at two days after infestation (DAI). The results showed that maize plants of 54 or 57 days old were the most preferred host for laying eggs, followed by the musk basil plant. The pest laid 63% of the eggs on 54 days old maize plants, 34% on the 57 days old maize plants, and only 1.8% on the musk basil plant. None was found laying egg on soybean plant. The insect preferred most maize stem (39.7%) to lay eggs, on maize leaves (35.2%), cob hair (23.1%), and on cob (1.3%). On musk basil plant, 70% of the eggs were laid on the fruits and 30% on the leaves. Maize plant was the best egg trap, while musk basil plant did not have a potential as trap plant for soybean pod feeder insect.

Keywords: Preference, pod feeder insect, host plants, musk basil.

ABSTRAK. Pemakan polong, *Helicoverpa armigera*, merupakan salah satu hama penting pada tanaman kedelai di Indonesia. Hama ini memiliki kisaran tanaman inang yang luas dan serangannya dapat menurunkan hasil kedelai cukup besar. Salah satu komponen pengendalian hama terpadu (PHT) pada kedelai adalah penggunaan tanaman perangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tumbuhan sangket sebagai tempat peletakan telur hama pemakan polong dibanding dengan tanaman jagung dan kedelai. Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi), Malang, pada bulan Januari hingga Februari 2011 menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan. Perlakuan tanaman inang terdiri atas: 1) tanaman jagung umur 54 hari setelah tanam (HST), 2) tanaman jagung umur 57 HST, 3) tanaman kedelai umur 35 HST, serta 4) tumbuhan sangket. Masing-masing tanaman perlakuan diinfestasi dengan dua pasang imago hama umur 4 hari selama 2 hari dilakukan pada sore hari pukul 14.00 WIB. Pengamatan populasi telur dilakukan 2 hari setelah infestasi (HSI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman jagung umur 54 HST paling disukai imago pemakan polong kedelai untuk meletakkan telur (rata-rata 63,8%) diikuti oleh tanaman jagung umur 57 HST (34,5%), dan sangket (1,8%). Tanaman kedelai tidak disukai sebagai tempat bertelur pemakan polong. Pada tanaman jagung, imago pemakan polong lebih suka meletakkan telur pada batang

(39,7%), diikuti pada daun (35,3%), rambut tongkol (23,8%), dan tongkol/klobot (1,3%). Pada tanaman sangket, 70% telur pemakan polong diletakkan pada buah dan 30% pada daun. Dengan demikian tanaman jagung umur 54 HST memiliki potensi tertinggi sebagai perangkap telur hama pemakan polong, sedangkan sangket tidak berpotensi sebagai perangkap telur hama ini.

Kata kunci: Preferensi, pemakan polong, tanaman inang, sangket.

Pemakan polong, *Helicoverpa armigera* Hubner merupakan salah satu hama penting pada tanaman kedelai di Indonesia selain penggerek polong. Pemakan polong memiliki kisaran tanaman inang yang luas, antara lain kapas, tomat, sorgum, kacang tanah, kedelai, tembakau, kentang, dan jagung (Gujar *et al.* 2000, Multani and Sohi 2002, Gahukar 2002, Kakimoto *et al.* 2003, Wu and Guo 2005, CAB 2006, Wu 2007). Sejak tahun 1987, status ulat pemakan polong meningkat dari bukan hama kedelai menjadi hama penting tanaman kedelai di Indonesia (Wagiman *et al.* 1987, Okada *et al.* 1988, Iman dan Tengkanu 2002). Perubahan status tersebut diduga akibat ekspansi pengembangan kedelai sesuai dengan program swasembada kedelai pada tahun 1986 (Baliadi dan Tengkanu 2008).

Tengkanu *et al.* (1990) melaporkan bahwa luas serangan pemakan polong di Jawa Timur lebih tinggi dibandingkan dengan luas serangan hama pengisap polong dan penggerek polong. Rata-rata luas serangan hama pemakan polong pada tanaman kedelai dalam periode 1997-2001, tahun 2002, dan tahun 2003 berturut-turut 281 ha, 341 ha, dan 383 ha (Ditlinton 2004). Di India, serangan *H. armigera* menyebabkan penurunan hasil tanaman kacang-kacangan sebesar 28-40% (Srivastava *et al.* 2005, Nazrussalam *et al.* 2007). Di dunia, hama ini tersebar di daerah beriklim tropis dan subtropis (Jackai *et al.* 1990), termasuk di Asia, Afrika, Amerika Latin, dan Oceania (Iman dan Tengkanu 2002, EPO 2006), serta di Australia (Duffield and Chapple 2001).

Pengendalian hama pemakan polong harus berbasis pada prinsip pengendalian hama terpadu (PHT) yang menekankan pada pemantauan populasi hama sebagai pedoman pengendalian (Baliadi dan Tengkanu 2008).

Salah satu komponen PHT adalah pengendalian secara kultur teknis dengan menggunakan varietas tahan dan tanaman perangkap. Hingga saat ini belum ditemukan varietas kedelai yang tahan terhadap hama pemakan polong. Oleh karena itu, usaha untuk menurunkan populasi awal merupakan kunci keberhasilan dalam pengendalian. Pengendalian hama pemakan polong yang umumnya dilakukan petani hingga saat ini adalah penggunaan insektisida kimia. Hal ini berbahaya bagi lingkungan, memerlukan biaya tinggi, dan kehilangan hasil akibat serangan pemakan polong belum dapat diatasi (Sosromarsono *et al.* 1988). Penggunaan tanaman perangkap akan menurunkan frekuensi dan jumlah insektisida yang digunakan. Di Indonesia, penggunaan tanaman perangkap telah diterapkan untuk memerangkap hama pengisap polong dan hanya menggunakan lahan seluas 12% dari total luas area pertanaman. Keadaan tersebut menurunkan penggunaan insektisida sebesar 80-90% karena pengendalian hanya dilakukan pada area tanaman perangkap (Tengkano dan Iman 2002).

Preferensi hama untuk meletakkan telur, makan, dan berlindung berbeda antartanaman inang (Tengkano *et al.* 1991, Tengkano dan Tohir 1991, Talekar dan Tengkano 1993), dan antarumur tanaman (Newsom and Herzog 1977, Sembiring 1980). Di alam, imago betina pemakan polong lebih tertarik meletakkan telur pada rambut jagung dibandingkan dengan tanaman inang lain termasuk kedelai (Soegiarto *et al.* 1993). Tanaman jagung telah digunakan sebagai perangkap dalam upaya pengendalian hama pemakan polong kedelai. Masa ketersediaan rambut jagung segar di lapangan minimal selama tiga minggu dapat diperoleh dengan menanam tiga jenis jagung, yaitu varietas berumur genjah, sedang, dan dalam, ditanam 21 hari sebelum tanam kedelai pada satu sisi lahan yang ditanami kedelai. Tanaman jagung dapat mengendalikan populasi telur hama pemakan polong yang dapat menekan populasi larva sampai 90,8%. Efektivitas pengendalian dengan tanaman perangkap jagung lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi insektisida sihalotrin yang hanya mampu menekan 67,2% (Baliadi dan Tengkano 2008).

Sangket (*Basilicum polystachyon*) merupakan tumbuhan gulma berdaun sempit, menghasilkan biji (dikotil) dan memiliki bunga. Sangket banyak ditemukan tumbuh di lahan kering maupun lahan sawah di sepanjang musim (Wu 2013). Pada tahun 2010, sangket yang tumbuh di area pertanaman kedelai di KP Ngale, Jawa Timur, diketahui sebagai inang hama pemakan polong tetapi potensinya sebagai tempat peletakan telur belum diketahui. Hasil penelitian Santi *et al.* (2011) menunjukkan bahwa sangket berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan populasi

hama pemakan polong di alam, karena produksi telur imago betina pemakan polong yang makan tumbuhan sangket sangat tinggi, mencapai 1.200 butir/betina. Dalam hubungannya dengan pengelolaan tanaman, untuk pengendalian pemakan polong, informasi preferensi peletakan telur perlu diketahui untuk menilai potensi tanaman jagung dan sangket sebagai perangkap telur hama pemakan polong agar tanaman kedelai terhindar dari serangan hama tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tanaman sangket sebagai tempat peletakan telur hama pemakan polong dibanding tanaman jagung dan kedelai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi), Malang, pada Januari–Februari 2011. Bahan yang digunakan ini adalah tanah yang diambil dari lahan di sekitar rumah kaca, polibag (tinggi 20 cm, garis tengah 24 cm), pupuk urea, pupuk NPK, kurungan tanaman yang terbuat dari kain strimin putih (lebar 100 cm, panjang 100 cm, dan tinggi 120 cm), botol plastik (tinggi 4 cm, garis tengah 3 cm), cawan petri (tinggi 2 cm, garis tengah 12 cm), sangkar serangga yang terbuat dari kain strimin putih (tinggi 50 cm, garis tengah 26 cm), toples plastik (tinggi 20 cm, garis tengah 30 cm), kotak plastik (panjang 28 cm, lebar 20 cm, tinggi 5 cm), kain strimin hitam, kapas, madu, larva *H. armigera*, tumbuhan sangket, benih kedelai varietas Wilis dan benih jagung varietas Bisi-2.

Tanah dari lahan di sekitar rumah kaca digemburkan dan dimasukkan ke dalam 16 polibag. Benih jagung varietas Bisi-2 ditanam dalam polibag secara bertahap, dua butir/polibag, kemudian dipupuk dengan urea 0,4 g/polibag dan NPK 1,2 g/polibag. Tanaman jagung yang digunakan sebagai perlakuan adalah yang sudah memiliki tongkol dan sudah 4 hari keluar rambut atau 54 hari setelah tanam (HST)) dan 7 hari keluar rambut atau 57 HST, masing-masing dipilih sebanyak empat polibag. Tanaman kedelai varietas Wilis yang berumur 35 HST dan tumbuhan sangket diambil dari KP Kendalpayak, kemudian ditanam pindah ke dalam polibag, masing-masing sebanyak empat polibag. Ke empat tanaman perlakuan tersebut kemudian disusun secara acak dan dikelompokkan menjadi empat ulangan.

Serangga uji yang digunakan adalah generasi I dari larva pemakan polong yang dikoleksi dari tumbuhan sangket di KP Ngale pada bulan Oktober 2010. Masing-masing larva dipelihara dalam botol plastik dan diberi

pakan jagung muda. Pupa dipelihara di dalam cawan petri, diberi alas tisu, dan diberi potongan tongkol jagung muda untuk menciptakan kelembaban udara yang tinggi supaya pupa dapat berkembang optimal. Menjelang menjadi imago, pupa dipindahkan ke dalam sangkar yang terbuat dari kain strimin berwarna putih. Pada puncak sangkar digantungkan lempengan-lempengan kapas yang telah dicelup dalam larutan madu 10% untuk pakan imago segera setelah lahir.

Imago yang telah berumur dua hari dan telah kawin dipindahkan ke dalam sangkar peneluran (toples plastik), satu toples diisi 10 pasang. Bagian atas toples ditutup kain strimin berwarna hitam sebagai tempat imago meletakkan telur. Tiap pagi, telur dikumpulkan dan kain strimin diganti baru. Di atas kain strimin diberi lempengan kapas yang telah dicelup dalam larutan madu 10% untuk pakan imago dan kapas diambil pada pukul 16.00 WIB supaya kapas tidak diteluri oleh hama pemakan polong. Telur yang diletakkan pada kain strimin hitam tersebut dikumpulkan setiap hari dan dipelihara dalam kotak plastik. Pada dasar kotak diberi alas kertas yang di atasnya diletakkan daun kedelai segar, selanjutnya lipatan kain strimin yang berisi telur diletakkan di atas daun, sehingga larva muda yang baru menetas dapat segera memperoleh makanan. Larva-larva berumur 0 hari setelah lahir (HSL) diinfestasi kembali pada tongkol jagung muda dan dikembangkan hingga menjadi imago F1.

Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Masing-masing ulangan terdiri atas satu polibag berisi tanaman kedelai umur 35 HST (dua tanaman/polibag), satu polibag berisi tanaman sangket (dua tanaman/polibag), satu polibag berisi tanaman jagung umur 54 HST (dua tanaman/polibag), dan satu polibag berisi tanaman jagung umur 57 HST (dua tanaman/polibag). Polibag dari masing-masing perlakuan dimasukkan ke dalam kurungan di rumah kaca. Kemudian ke dalam masing-masing kurungan dilepaskan dua pasang imago pemakan polong pada pukul 14.00 WIB.

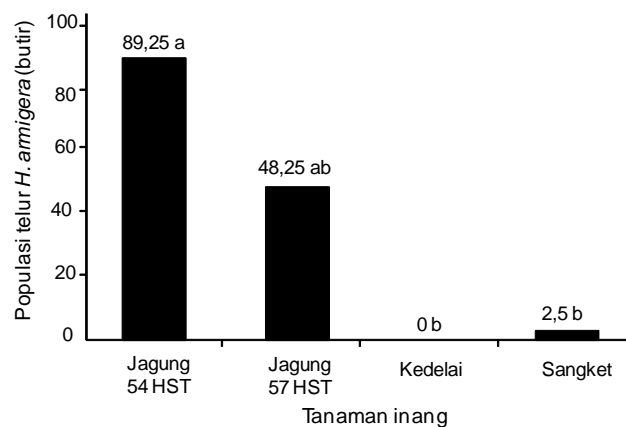
Parameter yang diamati adalah populasi telur pemakan polong pada masing-masing tanaman uji pada 2 HSI menggunakan lup. Pada tanaman jagung, populasi telur diamati pada rambut tongkol, seludang tongkol, daun, dan batang. Pada tanaman kedelai, populasi telur diamati pada daun dan tangkai daun. Pada tumbuhan sangket, populasi telur diamati pada daun dan buah. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Telur Pemakan Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa preferensi peletakan telur pemakan polong nyata dipengaruhi oleh jenis tanaman inang (Gambar 1). Imago pemakan polong lebih menyukai tanaman jagung sebagai tempat peletakan telur dibandingkan dengan tanaman kedelai dan sangket. Populasi telur pada keempat tanaman perlakuan masing-masing sebesar rata-rata 89 butir pada jagung (54 HST), 48 butir pada jagung (57 HST), 0 butir pada kedelai, dan 2,5 butir pada sangket. Dapat dikemukakan bahwa imago pemakan polong lebih tertarik untuk meletakkan telur pada tanaman jagung berumur 54 HST dibandingkan dengan tanaman jagung berumur 57 HST. Perbedaan ketertarikan tersebut kemungkinan disebabkan oleh kondisi umur rambut dari jagung yang berumur 54 HST pada saat imago pemakan polong akan meletakkan telurnya masih muda dan merupakan kondisi yang sangat disukai oleh imago pemakan polong. Dugaan ini didasarkan pada hasil penelitian Soegiarto *et al.* (1993) yang mengemukakan bahwa rambut jagung yang berumur 5 hari lebih disukai daripada rambut jagung yang berumur 6 dan 7 hari. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa tanaman jagung varietas Bisi-2 berumur 54 HST sangat berpotensi untuk memerangkap populasi telur pemakan polong, diikuti oleh tanaman jagung berumur 57 HST, dan tumbuhan sangket.

Tanaman kedelai dapat terhindar dari hama pemakan polong karena adanya tanaman jagung dengan rambut tongkol (bunga betina) yang masih menarik. Preferensi imago pemakan polong terhadap



Gambar 1. Populasi telur hama pemakan polong pada tanaman jagung varietas Bisi-2 berumur 54 HST dan 57 HST, kedelai varietas Wilis, dan sangket.

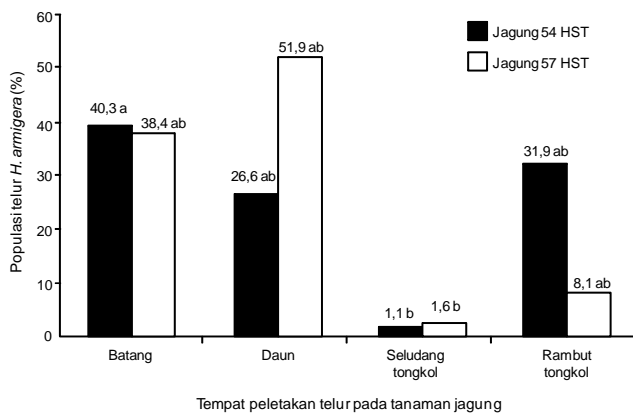
tanaman ditentukan berdasarkan jumlah telur yang diletakkan pada tanaman terpilih.

Tumbuhan sangket di sekitar pertanaman kedelai atau lahan yang akan ditanami kedelai perlu dikendalikan dengan cara disanitasi atau melalui pengamatan ada tidaknya larva pemakan polong. Apabila ada perlu dikendalikan secara mekanis agar tidak menjadi sumber infestasi bagi tanaman kedelai dan kacang hijau di lahan tersebut.

Preferensi Peletakan Telur Hama Pemakan polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa populasi telur pemakan polong pada tanaman jagung nyata dipengaruhi oleh bagian tanaman dan umur tanaman jagung (Gambar 2). Tingkat preferensi pada masing-masing bagian tanaman jagung bergantung pada umur tanaman jagung. Pada tanaman jagung berumur 54 HST, imago pemakan polong lebih menyukai bagian batang sebagai tempat peletakan telur, rata-rata 40,3%, diikuti oleh rambut tongkol (31,9%), daun (26,6%), dan seludang tongkol (1,1%). Populasi telur pada berbagai bagian tanaman jagung berumur 57 HST masing-masing adalah 51,9% pada daun, 38,4% pada batang, 8,1% pada rambut tongkol, dan hanya 1,6% pada seludang tongkol. Terlihat bahwa preferensi peletakan telur imago pemakan polong pada tanaman jagung berumur 54 HST lebih tinggi pada bagian batang. Pada tanaman jagung berumur 57 HST, preferensi tertinggi peletakan telur imago pemakan polong terdapat pada daun tanaman jagung.

Secara keseluruhan preferensi tertinggi peletakan telur imago pemakan polong adalah pada batang jagung yang mencapai 39,7%, diikuti oleh daun, rambut tongkol, dan seludang tongkol (Gambar 3).



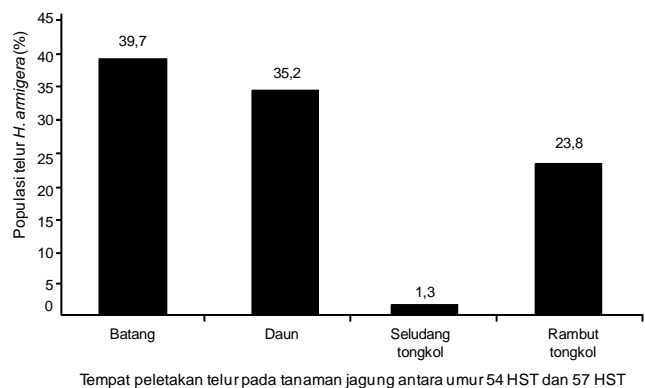
Gambar 2. Populasi telur pemakan polong pada berbagai bagian tanaman jagung varietas Bisi-2 umur 54 HST dan 57 HST.

Dari data tersebut diketahui bahwa imago pemakan polong lebih menyukai meletakkan telur pada bagian batang jagung dibandingkan dengan daun, rambut tongkol, dan seludang tongkol. Hasil penelitian Soegiarto *et al.* (1993) menunjukkan imago pemakan polong meletakkan telur pada rambut tongkol, namun pada penelitian ini telur pemakan polong juga ditemukan pada bagian lain dari tanaman jagung. Hal ini merupakan informasi baru dari preferensi hama pemakan polong dalam meletakkan telur.

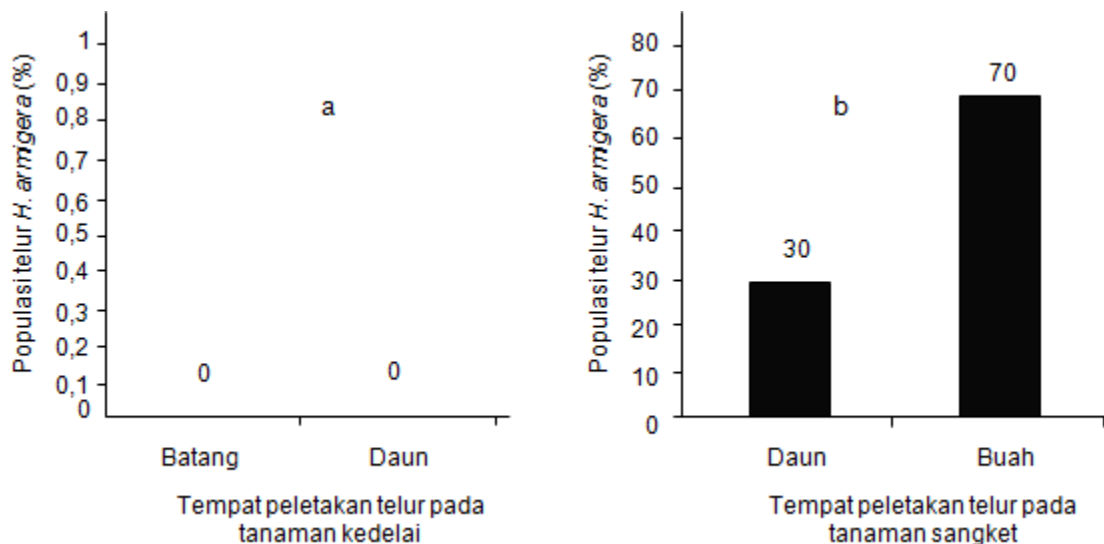
Tanaman jagung sangat sesuai untuk perangkap telur hama pemakan polong karena 76,2% telur yang diletakkan di batang + daun + seludang tongkol akan gagal melangsungkan kehidupannya, kecuali bila ada tanaman inang lain di sekitar tanaman jagung karena larva pemakan polong tidak makan daun dan batang jagung. Telur yang ada di bagian rambut tongkol hanya dapat hidup hanya 1-2 ekor larva saja karena terjadi kanibalisme antarlarva.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa bagian batang dan daun tanaman kedelai tidak disukai oleh imago pemakan polong sebagai tempat peletakan telur (Gambar 4a). Pada tanaman sangket, 70% telur diletakkan di bagian buah dan sisanya 30% pada daun (Gambar 4b). Hal tersebut menunjukkan bahwa larva pemakan polong lebih menyukai meletakkan telur pada bagian buah sangket daripada daun sangket karena diduga pada bagian buah sangket terdapat nutrisi yang disukai oleh hama pemakan polong.

Setiap imago betina pemakan polong memiliki cara sendiri untuk merespon rangsangan yang ditunjukkan oleh setiap inang. Pemilihan inang sebagai tempat hinggap atau meletakkan telur diduga didasarkan pada senyawa kimia yang terkandung tanaman karena akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan larva selanjutnya.



Gambar 3. Populasi telur pemakan polong pada berbagai bagian tanaman jagung varietas Bisi-2 umur 54 HST dan 57 HST.



Gambar 4. Populasi telur pemakan polong pada berbagai bagian tanaman kedelai varietas Wilis dan sangket.

Pada penelitian ini tidak ditemukan telur pada tanaman kedelai. Hal ini berarti tanaman jagung berpotensi memerangkap telur hama pemakan polong dibandingkan dengan tanaman kedelai. Populasi telur pada tanaman kedelai dapat dikendalikan dengan penanaman jagung 21 hari lebih awal dari penanaman kedelai. Pemantauan populasi larva pemakan polong pada tanaman kedelai hanya difokuskan pada daun muda fase vegetatif karena larva muda memakan jaringan hijau daun, kemudian setelah instar tiga larva menuju polong untuk memakan biji dengan cara menggigit kulit polong, apabila dijumpai larva maka secepatnya dilakukan pengendalian secara mekanis.

Tumbuhan sangket tidak berpotensi digunakan sebagai perangkap untuk pemakan polong karena hanya mengkonsentrasikan telur 1,8%. Meskipun demikian, perkembangan populasi pemakan polong hama pada tumbuhan sangket perlu tetap dimonitoring karena larva yang berasal dari tumbuhan sangket dapat menjadi sumber infestasi hama pada tanaman kedelai. Upaya pengendalian secara mekanis, dengan cara mengumpulkan larva pada tumbuhan sangket, perlu dilakukan untuk menghindarkan serangan pada tanaman kedelai.

Tanaman perangkap adalah tanaman yang ditumbuhkan pada areal terbatas untuk menarik serangga hama pada areal pertanaman guna melindungi tanaman utama dari serangan hama tersebut. Teknik manipulasi tanaman perangkap adalah dengan memilih jenis tanaman dengan variasi umur (genjah, sedang, atau dalam) yang sama maupun berbeda dengan tanaman utama. Pada penelitian ini, tanaman jagung yang

berumur 54 HST dan 57 HST mampu memerangkap masing-masing telur 63,8% dan 34,5%, sedangkan sangket hanya 1,8% dari total telur yang diletakkan oleh dua imago betina pemakan polong yang diinfestasi selama dua malam pada pertanaman jagung, kedelai, dan sangket. Dapat disimpulkan bahwa tanaman jagung varietas Bisi-2 berumur 54 HST efektif memerangkap telur karena berhasil mengkonsentrasikan sebagian besar telur pemakan polong. Hal ini berarti jagung Bisi-2 pada umur 54 HST lebih potensial dijadikan tanaman perangkap telur daripada berumur 57 HST.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tanaman jagung potensial digunakan sebagai tanaman perangkap telur hama pemakan polong. Populasi hama dan jumlah rumpun tanaman perangkap berpengaruh terhadap populasi telur. Semakin banyak rumpun tanaman jagung semakin meningkat populasi telur yang terperangkap. Potensi tanaman jagung sebagai tanaman perangkap dapat ditingkatkan dengan menambah populasi.

Penggunaan tanaman jagung sebagai tanaman perangkap telur hama pemakan polong pada tanaman kedelai perlu memperhatikan teknik penempatan tanaman jagung di area pertanaman. Untuk menghindari serangan larva pada bagian batang dan daun jagung, jagung perlu ditanam di pematang sawah atau di lereng pematang atau agak jauh dari tanaman pinggiran kedelai. Penanaman jagung di pematang tidak akan mengurangi luas area pertanaman utama. Tanaman jagung ditanam pada salah satu sisi lahan arah timur barat pada 21 hari sebelum tanam kedelai. Hal ini bertujuan agar pada saat tanaman kedelai telah berada

pada fase vegetatif sudah tersedia tanaman jagung muda yang efektif memerangkap telur hama pemakan polong.

Larva pemakan polong bersifat kanibal sehingga hanya 1-2 ekor larva yang bisa bertahan dalam tongkol jagung. Tindakan yang perlu dilakukan untuk menghindari agar larva pemakan polong yang ada di dalam tongkol jagung tidak turun ke tanah dan membentuk pupa di dalam tanah adalah dengan melakukan panen jagung muda supaya tidak menjadi sumber infestasi bagi tanaman sekitarnya. Jagung dipanen pada saat berumur 67 HST, karena pada umur ini telur pemakan polong yang diletakkan pada rambut tongkol telah berkembang menjadi larva instar 4 dan siap turun ke tanah. Dengan demikian, penggunaan tanaman jagung untuk perangkap telur hama pemakan polong dapat menurunkan penggunaan insektisida pada pertanaman kedelai.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Tanaman jagung muda yang berumur 54 HST efektif sebagai tanaman perangkap telur hama pemakan polong kedelai karena mampu mengkonsentrasikan populasi telur.
2. Tumbuhan sangket tidak efektif sebagai tanaman perangkap telur hama pemakan polong kedelai.
3. Preferensi tertinggi peletakan telur oleh imago pemakan polong kedelai pada bagian tanaman jagung adalah pada bagian batang, diikuti oleh daun, rambut tongkol, dan seludang tongkol.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut penggunaan tanaman perangkap pada areal yang luas.

DAFTAR PUSTAKA

Baliadi, Y., dan W. Tengkan. 2008. Biologi, perubahan status, dan pengendalian ulat pemakan polong *Helicoverpa armigera* Hubner pada tanaman kedelai. Buletin Palawija 16: 67-79.

CAB. 2006. Crop protection compendium. Wallingford, UK: CAB International.

Ditlantan. 2004. Evaluasi kerusakan tanaman kedelai akibat serangan organisme pengganggu tumbuhan tahun 2003, tahun 2002, dan rerata 5 tahun (1997-2001). Dir. Perl. Tan. Pangan. Jakarta. 116 p.

Duffield, S.J., and D.G. Chapple. 2001. Within-plant distributions of *Helicoverpa armigera* (Hubner) and *Helicoverpa punctigera* (Wallengren) (Lepidoptera: Noctuidae) eggs on irrigated soybean. Aust. J. Entomol. 40: 151-157.

EPPO. 2006. Distribution maps of quarantine pests. *Helicoverpa armigera*. On-line available at www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Helicoverpa_armigera/HELIAR_map.htm

Gahukar, R.T. 2002. Population dynamics of *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) on rose flowers in central India. Journal of Entomological Research 26(4): 265-276.

Gujar, G.T., A. Kumari, V. Kalia, and K. Chandrashekar. 2000. Spatial and temporal variation in susceptibility of the American bollworm, *Helicoverpa armigera*, (Hubner) to *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* in India. Current Science, 78(8): 995-1000.

Iman, M. dan W. Tengkan. 2002. Buku pegangan hama-hama kedelai di Indonesia. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor. 45p.

Jackai, L.E.N., A.R. Panizzi, G.G. Kandu, and K.P. Srivastava. 1990. Insect pests of soybean in the tropics, p: 91-156. In: S.R. Singh (ed) Insect pests of tropical food legumes. John Wiley & Sons Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore.

Kakimoto, T., K. Fujisaki, and T. Miyatake. 2003. Egg laying preference, larval dispersion, and cannibalism in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). Annals of the Entomological Society of America 96(6): 793-798.

Multani, J.S. and A.S. Sohi. 2002. *Helicoverpa armigera* (Hubner) on carnation, *Dianthus caryophyllus* Linn. In Punjab. Insect-Environment 8(2): 82.

Nazrussalam, A.A., T. Ahmad, and H. Ali. 2007. Relative performance of insecticides and multineem schedules for management of pod borer, *Helicoverpa armigera* (Hubner) in pigeonpea. J. Biol. Sci. 7: 1545-1547.

Newsom, L.D. and D.C. Herzog. 1977. Trap crops for control soybean pest. La. Agric. 20:14-15.

Okada, T., J. Soejitno, M.S. Pabbage, dan W. Tengkan. 1988. Jenis dan penyebaran penggerek polong dan pemakan polong kedelai di Indonesia. Seminar Balittan Bogor, 6 Desember, 1988. 37p.

Santi YIB, M., Y. Baliadi, dan W. Tengkan. 2011. Pengaruh jenis pakan terhadap pertumbuhan dan perkembangan pemakan polong kedelai, *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuida). Belum dipublikasi.

Sembiring, H. 1980. Preferensi peneluran *Agromyza phaseoli* Coq. (Diptera: Agromyzidae) pada beberapa stadia umur dan jenis tanaman kacang-kacangan. Tesis MS Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 51p.

Soegiarto, B., E. Soenaryo, dan U. Rachmat. 1993. Kajian pemanfaatan tanaman jagung sebagai tanaman perangkap untuk pengendalian *Helicoverpa armigera* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman kedelai. Seminar Balittan Bogor. 11p.

Sosromarsono, S., J. Soejitno, A. Mukelar, S. Soedarwohadi, dan Suhardi. 1988. Peranan pestisida dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman pangan. Makalah Simposium Penggunaan Pestisida secara Bijaksana. Himpunan Perlindungan Tumbuhan Indonesia, Jakarta, 51p.

Srivastava, C.P., R. Ahmad, R. Ujagir, and S.B. Das. 2005. *Helicoverpa armigera* management in pulses-present scenario and future strategies. p 265-286. In: Recent Advances in *Helicoverpa armigera* management. Indian Society of Pulses Research and Development, Kanpur, India.

Talekar, N.S. and W. Tengkan. 1993. Mechanisme of resistance to bean fly (*Diptera: Agromyzidae*) in soybean. J. Econ. Entomol. 86:981-985.

Tengkan, W., T. Okada, Suharsono, Bedjo, dan A. Basyir. 1990. Penyebaran dan komposisi jenis serangga hama kedelai di Propinsi Jawa Timur. Seminar Balittan Bogor, 21-23 Februari 1990.

- Tengkano, W., A. Naito, and A.M. Tohir. 1991. The effect of trap crop, *Sesbania rostrata* for control sucking bugs of soybean, pp. 92-113. Proceeding Final Seminar of Strengthening of Pionnering Research for Palawija Crops: (ATA-378). AARD, CRIFC, BORIF and JICA, Bogor, 4-5 March 1991.
- Tengkano, W. and A.M. Tohir. 1991. Alternate host and it possibility as trap crops pod sucking bugs of soybean, pp. 92-113. Proceeding Final Seminar of Strengthening of Pionnering Research for Palawija Crops: (ATA-378). AARD, CRIFC, BORIF and JICA, Bogor, 4-5 March 1991.
- Tengkano, W., dan M. Iman. 2002. Penggunaan tanaman perangkap untuk mengendalikan hama kedelai, p.135-152. *Dalam*: Sunihardi, H. Kasim, W.H. Adil, dan Hermanto (Eds). *Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Wagiman, F.X., Sam Turnipseed, and W. Linser. 1987. An evaluation of soybean pests, factors affecting their abundance and recommendation for integrated pest management in Java. Survey Report. Departement of Entomology and phytopathology, Faculty of Agriculture, Gajahmada University. Yogyakarta. Indonesia. 21p.
- Wu, K. 2007. Monitoring and management strategy for *Helicoverpa armigera* resistance to Bt cotton in China. *J. Invertebr. Pathol.* 95: 220-223.
- Wu, K. 2013. Sangket, *Basilicum polystachyon* (L.) Moench. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=186> (diakses 27 Maret 2013).
- Wu, K. and Y. Guo. 2005. The evolution of cotton pest management practices in China. *Annu. Rev. entomol.* 50, 31-52.
-