

PENGARUH PENGEMBALIAN BERBAGAI BIOMASSA TANAMAN TERHADAP SERANGAN HAMA PENGGEREK BATANG KEDELAI *Agromyza sojae* Zehntn

I. Baidowi, J. Tethool dan H S. Pribadi

PS. Agroteknologi, Fapertek, UNIPA Manokwari

Abstract

A field experiment was conducted at Kampung Desay, District of Manokwari to determine the effect of several biomass applied to soil on the development of soybean stem borer infestations. A completely randomized block design was used with three replications. Seven treatments consisting of biomass monoculture of maize, peanut, soybean, mungbean and biomass intercropping maize + peanut, maize + soybean, maize + mungbean were tested. The results showed that biomass monoculture of maize significantly reduced intensity and population of stem borer. There was no significant different among production components, but the highest biomass was observed for intercropping maize + mungbean.

Key words: biomass, stem borer soybean

Pendahuluan

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Oleh karena itu diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut. Untuk memenuhi hal tersebut lahan budidaya kedelai diperluas dan produktivitasnya ditingkatkan (Adisarwanto, 2006)

Pengembangan tanaman kedelai di Manokwari pada tahun 2005 luas tanaman 1.700 ha dengan luas panen 1.660 ha dan produksi sebanyak 1328 ton atau rata-rata produksi mencapai 0,8 t/ha (Anonymous, 2005). Produksi ini jauh dibawah rata-rata produksi nasional sebesar 1,6 t/ha (Rukmana dan Yuniarsih, 1997).

Rendahnya produksi tanaman kedelai di Manokwari disebabkan adanya serangan hama dan penyakit yang merupakan faktor

utama selain keadaan iklim dan cuaca setempat. Salah satu hama yang menyerang tanaman kedelai adalah hama penggerek batang kedelai yang merupakan larva dari serangga *Agromyza sojae* Zehntn dengan intensitas serangan ringan sampai berat bahkan ada yang puso (Anonymous, 2005).

Penggunaan pestisida berspektrum lebar mengakibatkan timbulnya resistensi hama, resugensi dan ledakan hama sekunder serta tercemarnya lingkungan hidup. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengendalian, serta untuk membatasi pencemaran lingkungan maka kebijakan pengendalian secara konvensional diubah menjadi kebijakan pengendalian hama berdasarkan pada prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) (Untung, 2007).

Pengendalian hama terpadu adalah suatu cara pendekatan atau cara berpikir tentang pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan

ekonomi melalui pengelolaan agro ekosistem yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Anonymous, 2007; Kasumbogo, 2007).

Strategi pertanian organik adalah memindahkan hara secepatnya dari sisi tanaman, kompos dan pupuk kandang menjadi biomassa tanah yang selanjutnya setelah mengalami proses mineralisasi akan menjadi hara dalam larutan tanah. Senyawa yang diserap tanaman melalui perakaran mendorong pembentukan protein karena mempengaruhi sintesis enzim, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Susanto, 2006)

Bahan dan Metode

Pelaksanaan dilakukan di Kampung Desay Distrik Prafi Kabupaten Manokwari pada ketinggian 80 m dpl. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga diperoleh 21 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

- P1 = Biomassa tanaman monokultur jagung 60 tanaman
- P2 = Biomassa tanaman monokultur kacang tanah 300 tanaman
- P3 = Biomassa tanaman monokultur kedelai 204 tanaman
- P4 = Biomassa tanaman monokultur kacang hijau 204 tanaman
- P5 = Biomassa tumpangsari jagung 76 tanaman + kacang tanah 225 tanaman
- P6 = Biomassa tumpangsari jagung 76 tanaman + kedelai 153 tanaman
- P7 = Biomassa tumpangsari jagung 76 tanaman + kacang hijau 153 tanaman

Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam dan setiap petak yang diamati adalah 10 tanaman sampel.

Populasi hama dihitung berdasarkan jumlah lubang yang ada pada batang tanaman yang dibuat oleh larva menjelang jadi pupa sebagai jalan keluar bagi imago. Intensitas serangan berdasarkan gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh larva yang baru menetas berupa bintik – bintik hitam pada kotiledon, bekas gerakan pada pangkal batang dan gejala ditimbulkan yaitu tanaman menjadi kerdil karena terganggunya mobilisasi makanan dalam batang keseluruhan tubuh tanaman.

Untuk menilai intensitas serangan hama penggerek batang menggunakan rumus (Anonymous, 2000).

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan:

- I = Intensitas serangan
- a = Banyaknya contoh tanaman yang rusak mutlak
- b = Banyaknya contoh tanaman yang tidak rusak

Kategori intensitas serangan serangga hama secara umum dapat digunakan pedoman sebagai berikut:

- a. Serangan ringan bila tingkat serangan $\leq 25\%$
- b. Serangan sedang bila tingkat serangan $> 25 - \leq 50\%$
- c. Serangan berat bila tingkat serangan $> 50 - \leq 90\%$
- d. Puso bila tingkat serangan $> 90\%$

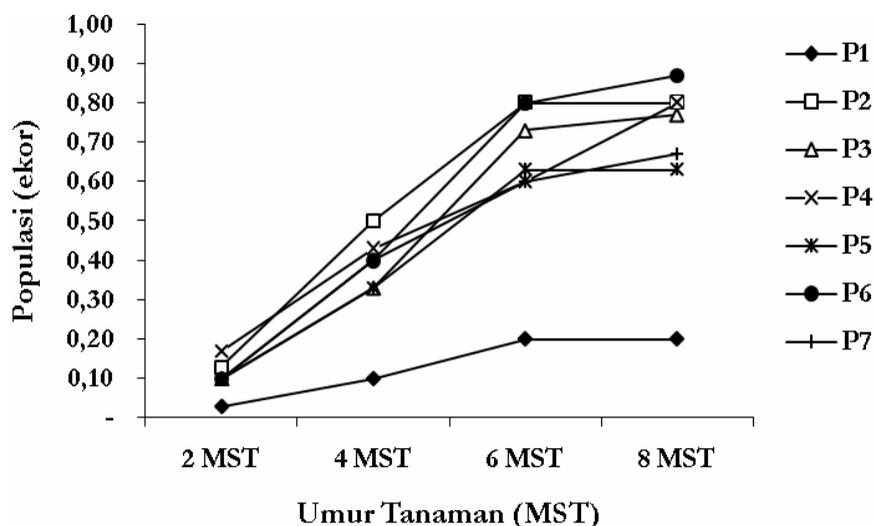
Hasil dan Pembahasan

Populasi hama

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan biomassa berpengaruh nyata terhadap populasi hama penggerek batang pada semua umur pengamatan kecuali pada umur 8 MST berpengaruh nyata pada perlakuan yang diberikan. Pada Gambar 1

terlihat bahwa rata-rata populasi hama penggerek batang kedelai umur 2 MST bervariasi, yaitu P1 populasi terendah (0,03 ekor), P3, P5, P6, P7 naik masing-masing (0,10 ekor), P2 naik (0,13 ekor), dan populasi tertinggi terdapat pada P4 (0,17 ekor) pertanaman. Pada pengamatan ke 2 umur 4 MST, P1 rata-rata populasinya terendah (0,10 ekor), P3, P5 naik (0,33 ekor), diikuti P4 (0,43 ekor), P6, P7 (0,40 ekor). Populasi rata-rata tertinggi pada P2 (0,50 ekor) pertanaman.

Pengamatan ke 3 umur 6 MST P1 rata-rata populasi terendah (0,20 ekor) diikuti P4, P7 masing-masing (0,60 ekor), P5 (0,63), P3 (0,73 ekor), tertinggi P2 dan P6 masing-masing (0,80 ekor) pertanaman. Pengamatan ke 4 umur 8 MST rata-rata populasi terendah pada P1 (0,20 ekor), P5 (0,63 ekor), P7 (0,67 ekor), P3 (0,77 ekor), P2 dan P4 konstan masing-masing (0,80 ekor) pertanaman.



Gambar 1. Perkembangan populasi hama penggerek batang kedelai umur 2, 4, 6 dan 8 MST akibat perlakuan berbagai biomassa pada tanaman.

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa perkembangan populasi hama penggerek batang yang menyerang kedelai sangat rendah mulai dari rata-rata 0,03–0,80 ekor pertanaman. Hama penggerek batang yang menyerang tanaman kedelai adalah larvanya. Larva ini menyerang melalui leher pangkal batang tanaman, diduga pada saat mulai aktivitas penyerangan serangga hama tersebut dimakan musuh alami atau larvanya terinfeksi mikroba tanah, larva yang dapat menyerang bagian batang

tanaman kedelai menjelang menjadi pupa membuat lubang untuk jalan keluar setelah menjadi imago. Menurut Musnawar (2003), pemberian pupuk organik akan meningkatkan populasi musuh alami mikroba tanah sehingga dapat menekan populasi hama.

Hal ini juga diungkapkan oleh Thahir dan Hadmadi (1985) mengatakan bahwa kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan jagung terlihat berbagai macam predator lebih banyak, sehingga dapat

menekan perkembangan serangan hama penggerek batang kedelai.

Pemberian pupuk organik berupa biomassa yang memberikan pengaruh positif terhadap ketahanan tanaman. Menurut Sutanto (2006), produksi biomassa tinggi mempengaruhi mobilisasi hara dari tanah ke tanaman, dapat menekan pertumbuhan gulma, dan menurunkan populasi hama dan penyakit.

Diduga akibat pengaruh dari perlakuan biomassa maka populasi hama juga rendah. Sebagaimana pernyataan Susanto (2006) mengatakan bahwa tumpangsari jagung dan kacang tanah dapat mengendalikan hama penggerek batang. Masih dalam Susanto (2006) diduga aroma yang ditimbulkan oleh biomassa tanaman jagung dapat mengusir hama dan iklim mikro mempengaruhi gerakan dan migrasi hama disatu daerah. Biomassa tanaman campuran diduga memberikan bermacam-macam bentuk yang menarik perilaku hama.

Populasi hama sifatnya dinamis, jumlah tersebut bisa naik, bisa turun atau tetap seimbang, tergantung keadaan lingkungan. Bila kondisi lingkungan cocok, populasi hama berkembang pesat, namun apabila lingkungan tidak cocok hama menjadi bingung atau tidak mempunyai tujuan sehingga tidak mampu untuk mendeteksi sumber makanan. Jika lingkungan kurang cocok akibatnya perkembangan populasi hama tidak berjalan dengan normal. Hal ini senada dengan pernyataan Purwendro dan Nurhidayat, (2007) yang mengemukakan bahwa salah satu manfaat pemberian pupuk organik adalah dapat mengurangi perkembangan jumlah lalat.

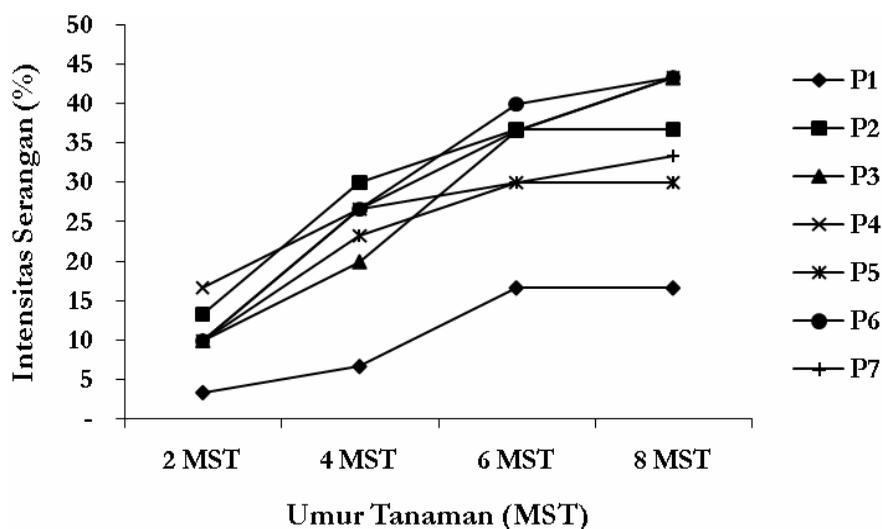
Intensitas Serangan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan biomassa berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan hama

penggerek batang pada semua umur pengamatan kecuali pada umur pengamatan 6 MST tidak berpengaruh nyata pada berbagai perlakuan yang diberikan. Hasil rata-rata (Gambar 2) menunjukkan bahwa pengamatan ke 1 umur 2 MST rata – rata intensitas serangan hama terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan intensitas serangan 3,33% kemudian diikuti P3, P5, P6, P7 masing – masing 10% kemudian diikuti P2 dengan intensitas 13,33% dengan intensitas tertinggi pada P4 dengan intensitas serangan 16,66%. Pada pengamatan ke 2 umur 4 MST rata – rata intensitas serangan hama terendah P1 6,66% , P3 naik 20%, P5 naik lagi 23,33% kemudian diikuti P4, P6 dan P7 masing-masing 26,66% dan intensitas tertinggi terjadi pada perlakuan P2 yaitu dengan rata-rata intensitas serangan 30%. Akan tetapi pada pengamatan ke 3 atau saat tanaman kedelai berumur 6 MST terjadi puncak intensitas serangan hama dan P1 masih pada posisi terendah dengan intensitas serangan 16,66%, kemudian diikuti P5 dan P7 naik masing–masing 30%, diikuti P2, P3 dan P4 dengan instensitas serangan masing–masing 36,66% dan P6 merupakan intensitas tertinggi yaitu 40%. Pengamatan ke 4 intensitas serangan mulai konstan yaitu pada tanaman kedelai berumur 8 MST, P1 intensitas serangan terendah (16,66%), P5 dengan intensitas 30%, P7 33,33%, P2 36,66% dan P3, P4, P6 masing–masing 43,33%.

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa intensitas serangan hama penggerek batang kedelai berkisar pada 3,33–43,33%. Pada perlakuan berbagai biomassa tanaman menunjukkan bahwa rata–rata intensitas serangan hama terendah terdapat pada perlakuan monokultur jagung yaitu sebesar 3,33% dan rata–rata intensitas serangan hama penggerek batang kedelai tertinggi terjadi pada perlakuan monokultur kedelai,

monokultur kacang hijau dan tumpangsari jagung + kedelai masing-masing berturut – turut 43,33%



Gambar 2. Perkembangan rata-rata intensitas serangan hama penggerek batang kedelai umur 2, 4, 6 dan 8 MST akibat perlakuan berbagai biomassa tanaman

Pada awal pengamatan (2 MST) intensitas serangan hama secara umum masih dalam kategori serangan ringan, hal ini diduga hama masih memerlukan adaptasi pada lingkungan tanaman, akan tetapi pada pengamatan berikutnya intensitas serangan hama bervariasi terutama diperlihatkan pada perlakuan biomassa asal tanaman kacang – kacang hampir semua terserang dengan kategori intensitas serangan ringan sampai sedang

Pada perlakuan biomassa monokultur jagung dapat menekan intensitas serangan hama penggerek batang dengan kategori serangan ringan, hal ini diperkuat oleh pernyataan Thahir dan Hadmadi (1985), jagung yang ditanam bersama kacang tanah dapat menekan serangan hama penggerek batang.

Tingginya intensitas serangan hama penggerek batang pada perlakuan biomassa asal kacang – kacang disebabkan tanaman ini merupakan family *lugomonosae* sehingga

hama yang menyerang pun sama dan tidak perlu beradaptasi lagi. Lain halnya dengan biomassa monokultur jagung yang mempunyai famili *Graminae* sehingga hama penggerek batang intensitas serangannya tidak bisa berkembang bahkan dapat menekan perkembangannya, hal ini dikarenakan hama *Agromyza sojae* Zehntn tidak menyerang pada tanaman jagung. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Susanto (2006), bahwa manfaat pupuk hijau disamping memperbaiki struktur tanah juga dapat menurunkan intensitas dan populasi hama dan penyakit.

Kesimpulan

Perlakuan biomassa berpengaruh nyata terhadap populasi hama penggerek batang kedelai (*Agromyza sojae* Zehntn) pada semua umur pengamatan kecuali pada umur 8 MST berpengaruh sangat nyata pada perlakuan yang diberikan

Intensitas serangan hama penggerek batang (*Agromyza sojae* Zehntn) pada tanaman kedelai berkisar antara 3,33-43,33%. Pada perlakuan biomassa tanaman menunjukkan bahwa rata-rata intensitas serangan hama penggerek batang (*Agromyza sojae* Zehntn) terendah dijumpai pada tanaman monokultur jagung yaitu sebesar 3,33% dan yang tertinggi terdapat pada perlakuan monokultur kedelai, monokultur kacang hijau dan tumpangsari jagung + kedelai masing-masing berturut-turut sebesar 43,33%

Daftar Pustaka

- Adisarwanto, T. 2006. Kedelai. Penebar Swadaya Masyarakat. Jakarta.
- Anonymous. 2000. Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta.
- Anonymous. 2005. Laporan Tahunan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Manokwari. Tidak diterbitkan.
- Anonymous. 2007. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Padi. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta.
- Musnawar, E.I. 2006. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwendro, S. dan Nurhidayat. 2007. Mengolah Sampah. Penebar Swadaya Masyarakat. Jakarta.
- Rukmana, R dan Saputra, S. 1997. Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R dan Y. Yuniarsih. 1997. Budidaya Kedelai dan Pasca Panen. Kanisius Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Thahir, M. S. dan Hadmadi. 1985. Tumpang Gilir (Multiple Cropping). CV. Yasaguna. Jakarta.