

# **Serangan Lalat Batang *Melanagromyza sojae* (Zehnter) (Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Kedelai**

**Kurnia Paramita Sari, Suharsono, dan Suntono**

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi  
Jl. Raya Kendalpayak Km.8 Kotak Pos 66 Malang 65101  
E-mail: adnina0312@gmail.com

## **ABSTRAK**

Lalat batang *Melanagromyza sojae* (Zehnter) merupakan hama tanaman kedelai yang kurang mendapat perhatian meskipun menyebabkan kerusakan dan kerugian ekonomis. Informasi status lalat batang sebagai hama potensial di Indonesia masih sangat terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan populasi lalat batang kedelai pada beberapa waktu tanam. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak pada MK 2015. Rancangan percobaan adalah acak kelompok faktorial dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama yaitu waktu tanam (T1, T2, T3), faktor kedua adalah perlakuan pengendalian. Intensitas serangan lalat batang, populasi telur, larva dan imago lalat batang diamati pada 2–10 minggu setelah tanam (MST). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan pengendalian dengan waktu tanam. Tingkat serangan pada tanam I, tanam II, dan tanam III berturut-turut adalah 90,94%, 87,50%, dan 94,48%. Populasi lalat batang ditemukan pada tanaman yang dikendalikan. Pengendalian dengan penyemprotan prifonil 2 ml/l tiap minggu tidak dapat sepenuhnya menekan intensitas serangan lalat batang, namun berbeda nyata dengan tanpa pengendalian.

Kata kunci: lalat batang, pengendalian, populasi

## **ABSTRACT**

**Attack intensity of stem fly on soybean.** Stemfly *Melanagromyza sojae* (Zehnter) is common pest in soybean and their attack might cause economic losses. Stem miner information in Indonesia is limited. The objective this experiment to study the stemfly attack. The experiment was conducted in research station Kendalpayak in dry season 2015. This study was laid in factorial randomize complete design (2 factor) three replicates. First factor was planting time (T1, T2, and T3), second factor was insect control. The damage intensity, eggs, larva and adult population were observed weekly 2–10 WAP (week after planting). The results showed there that were interaction between control treatment and planting time. The average of damage intensity was plant 1 (90,94%), plant 2 (87,50%) and plant 3 (94,48%). Stem fly population were recorded either insect control or no insect control. Chemical control reduced stem fly damage intensity.

Keyword: stemfly, control, population

## **PENDAHULUAN**

Sampai saat ini lalat batang *Melanagromyza sojae* (Zehnter) belum dianggap hama penting pada tanaman kedelai sehingga kurang mendapat perhatian meskipun menyebabkan kerusakan dan kerugian ekonomis. Hama lalat batang dilaporkan tersebar luas di Asia, Australia, India dan sebagian Afrika (Talekar 1990; Van den Berget *al.* 1995).

*M. sojae* meletakkan telur pada daun muda unifoliat (kotiledon) atau di daun trifoliat baru pada tanaman yang sudah tua. Setelah telur menetas, larva memakan lapisan parenkim pada batang dengan membuat lubang. Sebelum menjadi pupa, larva menetap dalam batang. Larva menggerek jaringan empulur (*xylem*) dan floem sebagai pintu keluar imago. (van den Berg *et al.* 1998).

Hasil penelitian Suharsono *et al.* (2015) menunjukkan alat batang menimbulkan kerusakan pada batang kedelai di beberapa daerah penghasil kedelai di Indonesia dengan tingkat serangan hingga 100%. Outbreak alat batang di Australia dilaporkan terjadi pada tahun 2009 (Charleston 2013). Kurang lebih 4.000 ha kedelai di dekat Casino NSW bagian utara terserang hama alat batang. Serangan alat batang yang parah pada umumnya terjadi pada musim panas, bersamaan dengan terjadinya cekaman kekeringan. Beberapa pengendalian *M. sojae* yang telah dilaporkan antara lain dengan menggunakan insektisida, predator, dan parasitoid. Talekar (1989) mengemukakan bahwa di Taiwan frekuensi aplikasi insektisida menghasilkan biji 26% lebih banyak daripada tanaman yang tidak diaplikasi. Predator yang ditemukan adalah semut dan parasitoid yang banyak menyebabkan kematian *M. sojae* (Van den Berg *et al.* 1995).

Informasi tentang *M. sojae* di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serangan dan perkembangan populasi *M. sojae* pada tanaman kedelai dalam satu musim tanam.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak pada MK 2015. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak kelompok faktorial dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama yaitu perbedaan waktu tanam. Waktu tanam yang dilakukan adalah: T1, T2, T3. Di mana T1 merupakan tanam pertama, T2 merupakan tanam dengan jarak dua minggu setelah T1, dan T3 merupakan tanam dengan jarak dua minggu setelah T2. Faktor kedua adalah perlakuan pengendalian intensif dengan insektisida 1 minggu sekali dan tidak dikendalikan.

Variabel yang diamati antara lain: tingkat dan intensitas serangan alat batang, populasi telur, larva dan imago. Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali pada umur 2–10 MST. Tingkat serangan diamati dengan cara membelah batang kedelai, sedangkan intensitas serangan diketahui dengan menghitung perbandingan antara panjang batang kedelai yang tergerek dengan tinggi tanaman yang dihitung dari pangkal batang dekat permukaan tanah. Cara menghitung tingkat serangan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat serangan} = \frac{\text{Jumlah batang terserang}}{20 (\text{jumlah sampel})} \times 100\%$$

Cara menghitung intensitas serangan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Intensitas serangan} = \frac{\text{Panjang batang tergerek}}{\text{panjang batang kedelai}} \times 100\%$$

Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Serangan

Perlakuan insektisida tidak mampu menekan tingkat dan intensitas serangan lalat batang. Hal ini karena serangan terjadi dalam jaringan tanaman, sehingga insektisida tidak berdampak pada larva yang telah memasuki jaringan tanaman, sehingga terhindar dari paparan insektisida. Waktu tanam berpengaruh terhadap intensitas serangan. Hal ini memberikan informasi bahwa populasi lalat batang berfluktuasi, bergantung pada musim dan waktu tanam dan cenderung menurun. Interaksi antara perlakuan pengendalian dan waktu tanam hanya terjadi pada pengamatan 14, 21, dan 28 HST (Tabel 1).

Tabel 1. Interaksi antara waktu tanam (W) dengan perlakuan insektisida (P), Kendalpayak 2015.

| SK  | Intensitas serangan batang tergerak pada umur.... (HST) |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     | 14  | 21 | 28 | 35 | 42 | 52 | 56 | 63 | 70 |
| P   | **  | ** | ** | *  | ** | *  | ** | tn | tn |
| W   | **  | ** | ** | ** | ** | *  | ** | ** | *  |
| P*W | **  | ** | ** | tn | tn | tn | tn | *  | tn |

Keterangan: P = Perlakuan, W = Waktu tanam \* = nyata, \*\* = sangat nyata, tn = tidak nyata

Tabel 2. Rata-rata tingkat serangan lalat batang pada tanaman kedelai dengan tiga waktu tanam.

| Perlakuan           | Tingkatserangan (%) |         |         | Rata-rata (%) |
|---------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
|                     | Tanam 1             | Tanam 2 | Tanam 3 |               |
| Tanpa pengendalian  | 95,83               | 88,75   | 93,96   | 92,85         |
| Dengan pengendalian | 86,04               | 86,25   | 95,00   | 89,10         |
| Rata-rata           | 90,94               | 87,50   | 94,48   |               |

Rata-rata tingkat serangan lalat batang pada perlakuan tanpa pengendalian (92,85%) lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan pengendalian (89,10%). Tingkat serangan lalat pada tanam III (94,48%) lebih tinggi daripada tanam I (90,94%) dan tanam II (87,50%). Data ini menunjukkan bahwa pada tanam awal, populasi dan serangan lalat batang relatif rendah, diduga karena populasi lalat batang masih relatif rendah, sehingga pada tanaman III telah terjadi akumulasi populasi lalat. Tingginya tingkat serangan lalat batang dipengaruhi oleh kondisi yang kering. Saat penelitian berlangsung rata-rata curah hujan rendah dari bulan April hingga Juni yaitu 3,37; 0,71; 0,13.

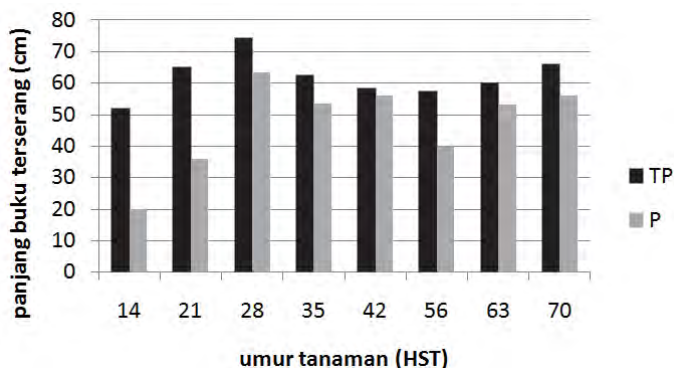
### Intensitas serangan

Secara umum rata-rata intensitas serangan batang tergerak pada perlakuan tidak diaplikasi insektisida lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang diaplikasi insektisida 1 minggu sekali dan cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman. Pada 14 HST, rata-rata intensitas serangan batang tergerak pada tanam I tanpa aplikasi lebih rendah pada tanam ketiga yang diaplikasi insektisida. Insektisida yang diaplikasikan menghambat atau menunda proses peneluran lalat batang tersebut. Di Taiwan, aplikasi insektisida dapat meningkatkan hasil biji 26% (Talekar 1989).

Tabel 3. Rata-rata intensitas serangan batang tergerak

| Perlakuan | Rata-rata intensitas serangan batang tergerak pada... HST |         |         |
|-----------|---|---------|---------|
|           | 14 HST  | 21 HST  | 28 HST  |
| 1TA       | 43,66 a   | 67,76 a | 78,90 a |
| 1A        | 16,96 b   | 30,53 d | 63,00 b |
| 2TA       | 10,14 bc  | 51,49 b | 51,96 c |
| 2A        | 2,09 de   | 42,39 c | 52,98 c |
| 3TA       | 8,51 cd   | 26,48 d | 77,50 a |
| 3A        | 0,50 e  | 8,10 e  | 49,30 c |

Keterangan: TA = tanpa aplikasi, A = Aplikasi insektisida, 1 = tanam pertama, 2 = tanam kedua, dan 3 = tanam ketiga.



Gambar 1. Rata-rata panjang buku terserang lalat batang pada perlakuan tanpa pengendalian dan pengendalian dengan insektisida.

Rata-rata intensitas buku terserang lalat batang lebih tinggi pada perlakuan tanpa pengendalian dibandingkan dengan perlakuan insektisida (Gambar 1). Hal ini disebabkan karena insektisida yang diaplikasikan setiap minggu mampu masuk ke dalam batang kedelai, sehingga berpengaruh terhadap serangan lalat batang. Larva lalat batang kedelai memakan jaringan xylem (jaringan empulur) sehingga adanya insektisida menekan serangan larva. Chiang dan Norris (1983) melaporkan serangan lalat kacang berkurang dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman, sehingga makin keras kulit batang semakin mempersulit larva menembus ke dalam empulur. Hasil penelitian Van den Berg *et al.* (1998) mengungkapkan bahwa aplikasi insektisida yang dilakukan petani tidak berpengaruh terhadap infestasi lalat batang.

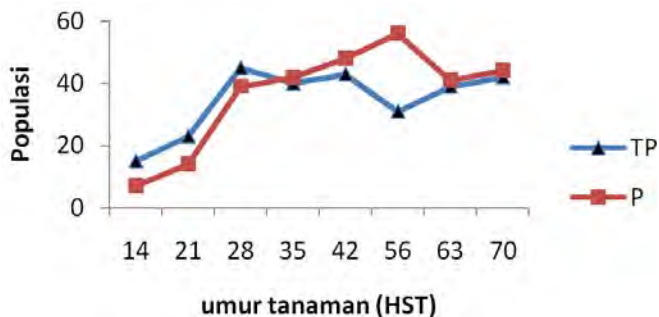
### Populasi Lalat Batang

Selama pengamatan tidak ditemukan telur lalat batang, sehingga besar kemungkinan telur-telur yang diletakkan lalat batang telah menetas dan telah masuk ke dalam batang. Hal ini didukung oleh ditemukannya larva dan pupa dalam batang. Sejak umur muda (14 HST) hingga umur tua (70–77 HST) selalu diketemukan larva atau pupa. Ini mengindikasikan bahwa lalat batang telah meletakkan telur sebelum umur 14 hari. Rata-rata populasi larva pada perlakuan tanpa pengendalian berkisar antara 0–24, sedangkan jumlah pupa berkisar antara 0–25. Rata-rata jumlah larva berkisar antara 3–26, dan jumlah pupa 0–37,3 (Tabel 3).

Tabel 3. Populasi telur, larva, dan lalat batang kedelai/20 tanaman

| Perlakuan           | Umur tanaman (HST) | Jumlah |       |      |
|---------------------|--------------------|--------|-------|------|
|                     |                    | Telur  | larva | Pupa |
| Tanpapengendalian   | 14                 | 0      | 15    | 0    |
|                     | 21                 | 0      | 21    | 2    |
|                     | 28                 | 0      | 20    | 25   |
|                     | 35                 | 0      | 18    | 21   |
|                     | 42                 | 0      | 24    | 19   |
|                     | 56                 | 0      | 16    | 15   |
|                     | 63                 | 0      | 17    | 22   |
|                     | 70                 | 0      | 22    | 19   |
|                     |                    |        | 0     | 0    |
| Dengan pengendalian | 14                 | 0      | 6     | 0    |
|                     | 21                 | 0      | 12    | 2    |
|                     | 28                 | 0      | 16    | 23   |
|                     | 35                 | 0      | 23    | 19   |
|                     | 42                 | 0      | 26    | 22   |
|                     | 56                 | 0      | 25    | 29   |
|                     | 63                 | 0      | 3     | 37   |
|                     | 70                 | 0      | 20    | 24   |
|                     |                    |        | 0     | 5    |

Gambar 2 menunjukkan bahwa populasi nimfa dan pupa pada perlakuan tanpa pengendalian lebih tinggi daripada perlakuan pengendalian. Hal tersebut terlihat pada umur 14–28 HST. Pada umur 35–70 HST, populasi nimfa dan pupa pada perlakuan tanpa pengendalian menurun, sedangkan pada perlakuan pengendalian meningkat. Hal ini dapat disebabkan karena terjadi resujensi hama, dimana populasi telur dan nimfa yang ditemukan tiba-tiba meningkat dari sebelumnya. Resujensi hama adalah keadaan setelah diaplikasi insektisida populasi semakin meningkat. Hal itu disebabkan karena berkurangnya musuh alami dan hama menjadi kebal (Girsang 2009). Pada perlakuan pengendalian, populasi nimfa dan pupa menurun. Hal ini dapat disebabkan karena populasi alam lalat batang menurun. Menurunnya populasi alam dipengaruhi oleh dampak dari penggunaan insektisida pada tanaman lain dan migrasinya imago lalat batang ke tanaman yang lebih muda.



Gambar 2. Rata-rata lalat batang pada setiap pengamatan.  
Keterangan: TP = Tanpa Pengendalian, P= Pengendalian.

## KESIMPULAN

Populasi lalat batang *M. Sojae* berfluktuasi, bergantung pada musim tanam. Pengendalian lalat batang *M. Sojae* dengan insektisida sistemik akan dapat mengurangi besarnya intensitas serangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charleston, K. 2013. Soybean stem fly outbreak in soybean crops. <http://www.soybean.steam.fly.com/> Accessed: 03 Maret 2016.
- Chiang, H.S and Norris, D.M. 1983. Physiological and anatomical stem parameters of soybean resistance to agromyzid beanflies. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 33: 203–212.
- Girsang, W. 2009. Dampak negatif penggunaan pestisida. <http://www.usitani.wordpress.com/> Accessed: 13 April 2016.
- Suharsono, Sari, K.P, dan Suntono. 2015. Status lalat batang *Melanogromyza sojae* pada tanaman kedelai. Laporan Teknis Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2015. (tidak diterbitkan).
- Talekar, N.S. 1989. Characteristic of *Melanogromyza sojae* (Diptera: Agromyzidae) damage in soybean. *Journal of Economic Entomology* 82: 584–588.
- Talekar, N.S. 1990. Agromyzid flies of food legumes in the tropics. New Delhi:Wiley Eastern.
- Van den Berg, H., Ankaş, D., Hassan, K., Muhammad, A., Widayanto, H.A., Wirasto, H. B., and Yully, I. 1995. Soybean stemfly, *Melanogromyza sojae* (Diptera: Agromyzidae), on Sumatra: Seasonal incidence and the role of parasitism. *International Journal of Pest Management* 41 (3): 127–133.
- Van den Berg, H., Shepard, B.M., and Nasikin. 1998. Response of soybean to attack by stemfly *Melanogromyza sojae* in farmers fields in Indonesia. *Journal of Applied Ecology* 35: 514–522.