

499/H/Unand-2003.

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI
Menochilus sexmaculata Fabr. (Coleoptera : Coccinellidae)
SERTA KEMAMPUAN MEMANGSA TERHADAP
Aphis gossypii Glov. (Homoptera : Aphididae)

TESIS

Sipisis

Oleh :

GUSNITA SUKMAWANTI

97208003



Sipisis

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2000

Beberapa Aspek Biologi *Menochilus sexmaculata* Fabr. (Coleoptera: Coccinellidae) Serta Kemampuan Memangsa Terhadap *Aphis gossypii* Glov. (Homoptera: Aphididae)

Oleh: Gusnita Sukmawanti

(Di bawah bimbingan: Idrus Abbas, Siti Salmah dan Nilla Djuwita Abbas).

RINGKASAN

Kumbang *Menochilus sexmaculata* berpotensi dalam pengendalian hama kutu daun *Aphis gossypii*. Kutu daun ini adalah hama yang bersifat polyphagus yang merusak tanaman dengan cara menghisap cairan daun sehingga tanaman jadi layu dan kering. Hama ini juga berperan sebagai vektor virus. Untuk dapat memanfaatkan musuh alami perlu dipelajari beberapa aspek biologi dan kemampuan memangsa dari berbagai stadia dari *M. sexmaculata*.

Tujuan penelitian ini adalah 1). untuk mengetahui aspek biologi dari *M. sexmaculata* yaitu dengan mengamati lama hidup, siklus hidup, fertilitas dan fekunditas 2). Untuk mengetahui berapa konsumsi dari masing-masing stadia dari predator *M. sexmaculata* terhadap *A. gossypii*.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Ekologi Hewan FMIPA Universitas Andalas sejak Februari sampai Juni 1999. Bahan yang digunakan meliputi kumbang predator *M. sexmaculata*, kutu daun *A. gossypii*, tanaman ketimun, bayam dan cabai.

Penelitian untuk mengetahui siklus hidup yaitu dengan memelihara lima pasang kumbang dewasa dalam kotak plastik dan diberi makan *A. gossypii*. Telur yang dihasilkan akan diamati sampai dewasa. Untuk mengeta-

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada berbagai jenis tanaman sering ditemukan serangga baik berupa hama, predator, parasit dan sebagainya. Serangga hama merupakan masalah bagi petani karena dapat merusak dan menurunkan hasil panen. Untuk itu perlu dilakukan usaha usaha untuk menekan pengaruh negatif ini. Sejak beberapa tahun yang lalu telah dikembangkan suatu metode untuk menanggulangi serangan hama yaitu dengan pengendalian hama terpadu (PHT). Dalam pelaksanaan PHT cara utama yang dilakukan adalah dengan pengendalian secara hayati yang menggunakan musuh alami, sedangkan penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir.

Pengendalian hayati mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan penggunaan pestisida, diantaranya tidak mencemari lingkungan dan biaya yang dikeluarkan sangat murah. Disamping itu pengendalian hayati dapat mempertahankan keanekaragaman ekosistem sehingga perkembangan musuh alami dapat lebih terjamin.

Dalam pelaksanaan PHT dilakukan pengenalan dan pembudidayaan hewan predator, parasitoid pada petani. Hewan itu seperti jenis-jenis dari bangsa laba-laba dan serangga lainnya sehingga petani dapat mengetahui jenis-jenis hewan yang merupakan musuh alami dari hama yang ada pada tanaman pertanian.

Diantara musuh alami yang berpotensi dalam pengendalian hama adalah kumbang *Menochilus sexmaculata* Fabr. dari famili Coccinellidae. Kumbang ini merupakan predator yang dapat mengendalikan hama kutu daun (Ross and Ross, 1991). Larva dan imago kumbang ini merupakan pemangsa berbagai jenis thrips dan aphids.

Salah satu hama kutu daun yang menimbulkan kerugian besar pada tanaman adalah *Aphis gossypii* Glover yang tergolong ke dalam ordo Homoptera,

super famili Aphidoidea, famili Aphididae, sub famili Aphidinae, Genus Aphis (Borror, Triplehorn and Johnson, 1989; Kalshoven, 1981). Kutu daun *A. gossypii* bersifat polyphagus yang menyerang beberapa jenis tanaman seperti ketimun, tomat, cabai, buncis, jeruk, kentang, bawang merah, semangka, bayam, kapas, kedele dengan cara mengisap cairan daun yang menyebabkan daun menjadi layu (pucat) dan akhirnya mengering. Kutu daun *A. gossypii* yang menyerang tanaman kapas dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 24-26 % (Vendramin dan Nakano, 1981 *cit.* Jalali and Singh, 1993). Kerugian yang disebabkan oleh *A. gossypii* selain sebagai vektor virus, juga dapat menimbulkan masalah pada tanaman yaitu secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, yang menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan fotosintesa juga dapat terganggu karena permukaan tanaman sering tertutup cendawan (Kalshoven, 1981).

Pemanfaatan *M. sexmaculata* sebagai predator *A. gossypii* yaitu dengan cara melakukan pembudidayaan sebelum diaplikasikan ke lapangan. Untuk dapat membiakkan *M. sexmaculata* ini perlu dipelajari tentang biologi dan perilakunya serta hubungannya dengan hama sebagai inangnya. Pengetahuan tentang aspek biologi *M. sexmaculata* baru sedikit dilakukan, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan Wagiman (1997) yaitu melihat ritme aktivitas harian *M. sexmaculata*.

Aspek biologi yang ingin diketahui dari penelitian ini diantaranya adalah lama siklus hidup, lama hidup (longevity), fertilitas dan fekunditas dari kumbang ini. Disamping itu perlu diketahui kemampuan memangsa dari masing-masing stadia predator *M. sexmaculata* sehingga dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap siklus hidup dan pemangsaan *Menochilus sexmaculata* terhadap *Aphis gossypii* maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Lamanya siklus hidup *M. sexmaculata* dari telur sampai dewasa berkisar antara 14-18 hari, yang terdiri dari stadia telur 2,2 hari, stadia larva 8,2 hari yang mengalami 3 kali pergantian kulit dengan lama masing-masing instar L1 (2 ± 0 hari), L2 ($1,43 \pm 0,079$ hari), L3 ($1,2 \pm 0,064$ hari), L4 ($3,58 \pm 0,079$ hari), Pre pupa ($1,58 \pm 0,079$ hari) dan pupa $3,2 \pm 0,064$ hari. Rata-rata panjang larva instar satu (L1) 1,71 mm, larva instar dua (L2) rata-rata 3,11 mm, larva instar tiga (L3) rata-rata 5,01 mm, dan larva instar ke empat (L4) rata-rata 8,3 mm.
2. Lama hidup kumbang betina rata-rata 56 hari dan lebih panjang dibandingkan kumbang jantan dengan lama hidup yaitu 54 hari.
3. Jumlah telur yang menetas (fertilitas) adalah 85,99% sedangkan yang gagal menetas 14%. Jumlah telur yang diletakkan selama hidupnya rata-rata 1608,4 butir dengan jumlah total fekunditas rata-rata 1617,8 butir/ekor.
4. Imago memangsa lebih banyak dibandingkan larva instar satu, dua, tiga dan empat. Daya mangsa imago adalah tiga kali daya mangsa larva instar satu dan hampir dua kali daya mangsa larva instar dua. Larva instar empat mempunyai daya mangsa hampir dua setengah kali daya mangsa larva instar satu. Daya mangsa larva instar tiga dua kali daya mangsa larva instar satu, sedangkan daya mangsa larva instar dua lebih dari satu setengah kali daya mangsa larva instar satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, N. D. 1990. In vitro der parasitischen Bienenmilbe *Varroa jacobsoni*. Dissertation. Der Fakultät Fuer Biologie der Eberhard Karls Universitaet Tuebingen.
- Agarwala, B. K., and A. F. G. Dixon. 1992. Laboratory study of cannibalism and interspecific predation in ladybirds. *Ecological Entomology*. 17: 303-309.
- Alikhan, M. A. and M. Yousuf. 1986. Temperature and food requirements of *Chilomenes sexmaculata* (Coleoptera; Coccinellidae). *Env. Entomologi. America*.
- Blackman, R. L. and V. W. Eastop. 1984. Aphids on the World Crops. An Identification Guide. John Willey and Sons. New York. 465 p.
- Borror, D. J. & C. A. Triplehorn., N. F. Johnson. 1989. An Introduction to the Study on Insects. Sixth edition. Sounders College Publishing. Philadelphia. 1083 p.
- Borror, D. J. & R. E. White. 1970. A Field Guide to the Insects of America North of Mexico. Sponsored by the National Audubon Society and The National Wild life Federation. 405 p
- Chang, G. C. 1996. Comparison of single versus multiple spesies of generalist predators for Biological Control. *Environ. Entomol.* 25(1): 207-212.
- Chapman. R.F. 1982. The Insects. Structure and Function. Harvard University Press. 1181 p.
- Debach, P. 1974. Biological Control by Natural Enemies. Cambridge University. Press. 322 p.
- Dempster, J. P. 1975. Animal Population Ecology. Academic Press. London. 155 p.
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. 1992. Evaluasi kerusakan tanaman kedelai. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta. 166 hal.
- Dreistadt, S. H., M. L. Flint. 1996. Melon aphid (Homoptera:Aphididae) control by inundative convergent lady beetle (Coleoptera:Coccinellidae) release on chrysanthemum. *Environ. Entomol.* 25 (3): 688-697.
- Duriat, A. S. 1982. Pengenalan penyakit virus dalam pengembangan kentang di Indonesia. Disampaikan dalam *International Potato Symposium*. Bandung.
- Fauzana, H., S. Syafei., A. Hasyim., M. Kasim. 1998. Hubungan fenologi tanaman dengan fluktuasi populasi aphid pada dua lokasi penanaman kentang. *Stigma*. 6(2): 106-111