

## PERANAN SERANGGA DALAM PENYERBUKAN MARKISA UNGU *Passiflora edulis* Sims

Saripah Ulpah

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Pekanbaru. Indonesia. Email: [saripahu@yahoo.com](mailto:saripahu@yahoo.com)

### ABSTRACT

Plants belong to Passifloraceae family are greatly dependent on insect cross pollination due to their characteristics that hinder self pollination such as the position of stigma which is higher than anther, and the pollen that is relatively 'heavy' for wind pollination. On the other hand, passionfruit flower is big in size, attractive, bright color, emits good smell, and produces ample nectar and pollen enhancing insect cross pollination. Nevertheless, low yield of passionfruit in various production centre in this country and abroad is reported to be associates with the low population of *Xylocopa* spp as passionfruit pollinator specialists. An investigation in method of survey and "exclusion" study was conducted in Karo highland, North Sumatera to ascertain the role of insects in passionfruit pollination.

The result of the investigation confirms that fruitset only happen with the aid of flower visitors which mostly are insect. Insect found visiting passionfruit flower consist of beetle, honeybee, dan flies from the families of Chrysomelidae, Coccinellidae, Elateridae, Melandrydae, Ichneumonidae, Apidae, Vespidae, Anisopodidae, Bibionidae, Chyromydae, Drosophilidae, Stratiomyidae, dan Syrphidae.

*Key word: Passiflora edulis, penyerbukan serangga, Xylocopa spp.*

### ABSTRAK

Tumbuhan dari famili Passifloraceae sangat tergantung kepada penyerbukan silang yang dilakukan oleh serangga untuk pembuahan karena bunga dari tumbuhan ini memiliki karakteristik yang menyukarkan penyerbukan sendiri, seperti letak stikma yang lebih tinggi daripada anter dan polen yang relatif 'berat' untuk efisiensi penyerbukan oleh angin. Disisi lain, bunga markisa berukuran besar, menarik, berwarna cerah, mengeluarkan bau harum dan menghasilkan nektar dan polen yang banyak yang memudahkan penyerbukan silang oleh serangga. Namun, rendahnya produksi markisa dari berbagai sentra produksi di dalam dan luar negeri dilaporkan terkait tidak memadainya jumlah populasi *Xylocopa* spp sebagai penyerbuk spesialis buah markisa. Suatu kajian berupa pengamatan lapangan dan metode eksklusi dilakukan di dataran tinggi Karo Sumatera Utara untuk memastikan peranan dari serangga dalam penyerbukan pada tanaman markisa.

Hasil kajian menunjukkan bahwa pembentukan buah hanya terjadi dengan bantuan pengunjung bunga yang kebanyakan adalah serangga. Jenis serangga yang dijumpai sebagai pengunjung bunga markisa terdiri dari kumbang, lebah, dan lalat dari famili Chrysomelidae, Coccinellidae, Elateridae, Melandrydae, Ichneumonidae, Apidae, Vespidae, Anisopodidae, Bibionidae, Chyromydae, Drosophilidae, Stratiomyidae, dan Syrphidae.

*Kata kunci: Passiflora edulis, insect pollinator, Xylocopa spp*

### PENDAHULUAN

Tanaman markisa termasuk genus *Passiflora*, famili Passifloraceae yang memiliki variasi genetik yang luas. Genus *Passiflora* diperkirakan terdiri dari 500 species, akan tetapi hanya sekitar 50 saja yang dieksploitasi untuk diambil buahnya (Fainsod, 2001). Dari kurang lebih tujuh species yang dibudidayakan, hanya dua species (*Passiflora edulis* Sims, markisa ungu dan *Passiflora edulis f. flavicarpa*, markisa kuning), yang dianggap memiliki nilai komersil untuk dibudidayakan (Chai, 1980). Akan tetapi spesies lain, *Passiflora incarnata*, dirujuk juga sebagai markisa kuning (Mc Guire, 1999).

Kebanyakan dari hasil penelitian mengenai penyerbukan tumbuhan dari famili Passifloraceae mendukung teori bahwa carpenter bee terutamanya dari genus *Xylocopa* merupakan polinator yang sangat efektif (Menezes *et al.*, 2002). Carpenter bee dengan ukuran yang sesuai biasanya dijumpai di negara-negara dimana tanaman markisa dibudidayakan (Mardan *et al.*, 1991; Macfarlane, 1995; dan Roubik, 1995).

Muhammad dan Dewayani (1999) melaporkan bahwa rendahnya produksi markisa di Sulawesi Selatan (30 – 75 % dari potensi hasil) berkaitan dengan rendahnya populasi penyerbuk. Mardan

et al.(1991) menekankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan efikasi carpenter bee dalam proses penyerbukan markisa. Mereka bahkan meragukan keberhasilan usaha budidaya yang dilakukan dalam skala usaha dengan teknik budidaya yang ada, disebabkan masalah penyerbukan yang tidak memadai. Estimasi ini didasari oleh kenyataan tidak memadainya populasi carpenter bees dan ancaman dari lebah madu yang cenderung 'mencuri' polen (serbuk sari). Penyerbukan di beberapa sentra produksi markisa di luar negeri dilakukan dengan bantuan manusia ('hand pollination') (Banu *et al.*, 2009).

Dataran tinggi Karo merupakan salah satu sentra produksi markisa dengan industri sirup markisa yang sudah dikenal luas. Belum banyak publikasi yang ada terkait budidaya dan pengelolaan komoditi markisa dari daerah ini. Serangkaian kegiatan dilakukan untuk menggali dan mendokumentasikan informasi terkait tanaman ini, salah satunya adalah mengenai peranan serangga dalam penyerbukan tanaman markisa ungu.

### METODE PENELITIAN

Pengamatan terhadap jenis serangga pengunjung bunga markisa dan dampaknya terhadap pembentukan buah dilakukan pada tiga lahan markisa produktif yang diseleksi mewakili lahan yang dekat dengan pemukiman, lahan markisa yang diusahakan secara tumpang sari dengan tanaman lain, dan tanaman secara monokultur, untuk dijadikan plot observasi terhadap fauna pengunjung bunga markisa dan dampaknya terhadap pembentukan buah. Pada setiap lahan, 5 tanaman dipilih yaitu yang berada kurang lebih ditengah lahan, pada setiap pertengahan antara titik pusat dan diagonal lahan. Untuk setiap tanaman, 3 bunga dipilih untuk diamati mewakili bunga yang terdapat pada bagian atas (luar), sebelah dalam (tengah) dan bunga pada bagian bawah tanaman. Pengamat berdiri dengan jarak 1 meter dari bunga yang diamati (Gambar 1). Rekaman verbal dengan menggunakan tape recorder akan dilakukan untuk memudahkan pengumpulan data, untuk selanjutnya akan dituangkan dalam bentuk laporan tertulis. Pengamatan dilakukan terhadap ritme biologi bunga dan fauna pengunjung bunga. Selain mengamati serangga yang mengunjungi bunga, perlakuan kurungan (*exclusion method*) (Gambar 2.) juga dilakukan untuk mengetahui pembentukan buah tanpa kunjungan fauna.



Gambar 1. Kegiatan Pengamatan Serangga Pengunjung Bunga Markisa



Gambar 2. Bunga markisa yang dikurung untuk memastikan tidak terjadinya kunjungan oleh serangga

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbeda dengan ritme biologi bunga markisa ungu yang dilaporkan dari daerah subtropis di mana bunga membuka mulai awal pagi dan menutup ketika tengah hari, pengamatan yang dilakukan mulai pukul 7.30 pagi didapati bahwa kebanyakan bunga sudah membuka penuh dan masih tetap membuka sampai dengan pukul 6 petang. Umumnya tangkai putik berangsur-angsur melengkung dan mencapai paras sedikit di atas anther pada pukul 9.30 pagi. Sekitar pukul empat petang, tangkai putik mulai terangkat tapi belum kembali ke posisi tegak. Sampai ketika pengamatan diakhiri, tangkai putik kurang lebih berada pada posisi 45°.

Sementara ini, jenis serangga yang dijumpai sebagai pengunjung bunga markisa terdiri dari kumbang, lebah, dan lalat dari famili Chrysomelidae, Coccinellidae, Elateridae, Melandrydae, Ichneumonidae, Apidae, Vespidae, Anisopodidae, Bibionidae, Chyromyidae, Drosophilidae, Stratiomyidae, dan Syrphidae.

Namun pengamatan yang dilakukan sebulan kemudian menunjukkan dari 24 bunga yang diamati di tiga lokasi, 20 diantaranya berhasil membentuk buah (Gambar 3.) sedangkan dari enam bunga yang dikurung, keseluruhannya gagal membentuk buah (Gambar 4).



Gambar 3. Buah yang terbentuk setelah sebulan



Gambar 4. Bunga markisa yang dikurung gagal membentuk buah

#### KESIMPULAN

Markisa ungu, *Passiflora edulis*, merupakan jenis markisa yang 'self-fertile' namun pembentukan buah markisa hanya terjadi secara alami dengan bantuan serangga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chai, T.B.1980.Passion fruit culture in Malaysia (report), Fruit Research Branch, Mardi, Sungei Baging, June 1980.
- Fainsod, G.S. 2001. Nutritional Value of Passion Fruit Juice. Presented at the American Chemical Society Symposium in Chicago, August 26, 2001.
- Macfarlane, R.P.1995.b. Applied pollination on tropical oceanic islands 40 -49 in D.W. Roubik(ed) Pollination of cultivated plants in the tropics. FAO Agricultural Services Bulletin 118,Rome.
- Mardan, M. 1995.b. Preparing Pollinators for use in Tropical Agriculture: Case Studies. p142 – 149 in D.W. Roubik(ed) Pollination of cultivated plants in the tropics. FAO Agricultural Services Bulletin 118,Rome.
- McGuire, Christopher M.1999.*Passiflora incarnata* (Passifloraceae): A new Fruit crop. *Economic Botany* 53(2) pp. 161–176.
- Menezes, E. I. A., Euripedes B. M. , Paulo C. R.C. and Marco A. S. 2002. Passion Fruit. In: J.E. Pena, J.L. Sharp and M Wysoki (Eds) Tropical Fruit Pest and Pollinators Biology, Economic Importance natural Enemies and Control. CABI. Pp. 361 – 390.
- Muhammad, H. dan Dewayani, W. 1999. Strategi Pengelolaan Tanaman dan Perbaikan Mutu Markisa (*Passiflora edulis* f. *edulis* Sims.) di Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 18: 3: 83 – 93 Roubik, 1995).