

KEANEKARAGAMAN SERANGGA POLINATOR PADA BUNGA KEDELAI DAN KACANG TANAH

Oleh :

Junianto S Batubara

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
juniantobatubara@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Serangga penyerbuk merupakan salah satu layanan jasa ekosistem yang sangat penting bagi manusia maupun lingkungan dan berperan sebesar 35% dalam penyediaan sumber pangan dunia. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan serangga pengunjung bunga kedelai dan kacang tanah. Penelitian ini dilakukan di Kampung Sawah baru, Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. Berdasarkan hasil pengamatan, *Megachile sp.* (Hymenoptera: Megachilidae) merupakan serangga polinator yang paling banyak dijumpai kunjungannya terhadap bunga pertanaman kacang tanah dan kedelai.

Kata Kunci: Serangga polinator, bunga kedelai, kacang tanah

1. PENDAHULUAN

Serangga penyerbuk merupakan salah satu layanan jasa ekosistem yang sangat penting bagi manusia maupun lingkungan dan berperan sebesar 35% dalam penyediaan sumber pangan dunia (Klein *et al.*, 2007). Salah satu kunci keberhasilan produksi pertanian adalah penyerbukan tanaman oleh serangga (Kevan dan Phillips, 2001; Steffan-Dewenter *et al.*, 2005). Lebih kurang 80% tanaman pertanian proses penyerbukannya bergantung pada tingkat kunjungan serangga penyerbuk. Serangga penyerbuk terdiri atas beberapa Ordo yaitu Diptera, Coleoptera, dan Hymenoptera, namun demikian yang perannya sangat penting untuk reproduksi seksual berbagai macam tanaman pertanian adalah Hymenoptera khususnya lebah (Ashman *etal.*, 2004). Lebah dianggap lebih efisien dalam membantu penyerbukan tanaman pertanian, karena mampu meningkatkan stabilitas, kualitas dan jumlah layanan penyerbukan sepanjang waktu dan ruang daripada dengan serangga lain (Winfrey *et al.*, 2006).

Ketertarikan serangga penyerbuk terhadap bunga tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ukuran bunga, warna bunga dan jumlah bunga (Asikainen dan Mutikainen, 2005). Bunga tanaman dikelilingi oleh corolla yang warna, bentuk dan susunannya berbeda antar species, yang ditujukan untuk menarik serangga penyerbuk (Menzel dan Shmida, 1993). Selain itu ketertarikan serangga terhadap bunga juga dipengaruhi oleh ketersediaan nektar dan tepung sari (Winfrey *et al.*, 2008). Ketersediaan tepung sari dan nektar pada bunga merupakan daya tarik yang sangat penting sebagai sumber pakan serangga (Faheem *et al.*, 2004). Bunga menyediakan pakan bagi serangga berupa tepung sari dan nektar dan berada dekat dengan organ seksual bunga. Serangga penyerbuk beradaptasi terhadap sumber pakan pada bunga melalui evolusi dan pengalaman sepanjang hidupnya. Salah satu yang berkembang dengan baik adalah kemampuan

serangga mengenal warna bunga sehingga mampu mengenal lokasi dan membedakan antar bunga (Kevan dan Phillips, 2001). Namun demikian untuk mengunjungi bunga serangga pertama kali tertarik terhadap warna bunga (Campbell *et al.*, 2010) yang membatasi serangga penyerbuk tertentu untuk mengunjungi bunga dan mempengaruhi perilaku secara umum dari serangga penyerbuk. Diantara faktor-faktor tersebut yang pertama kali menentukan kunjungan serangga penyerbuk pada bunga adalah warna bunga (Menzel dan Shmida, 1993).

Tanaman kedelai memiliki bunga berwarna putih dan tanaman kacang tanah memiliki bunga berwarna kuning (Widhiono dan Suidiana, 2015). Tanaman-tanaman tersebut mempunyai warna bunga yang berbeda dan penyerbukannya sangat bergantung pada kehadiran serangga pengunjung bunga. Efektivitas penyerbukan tanaman sangat bergantung pada keragaman dan kelimpahan serangga penyerbuk yang ada sehingga dianggap perlu. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan serangga pengunjung bunga kedelai dan kacang tanah.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2019, dimulai pukul 07.00 hingga pukul 12.00 di Kampung Sawah baru, Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah handphone/alat perekam, jaring serangga, stopwatch dan alat tulis.

Prosedur Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu plot pengamatan masing-masing 10 tanaman pada pertanaman kedelai dan kacang tanah. Plot pengamatan berukuran 1 m x

4 baris tanaman. Pengamatan dilakukan pada tiga periode yaitu pukul 07.00-08.00, 09.00-10.00, dan 11.00-12.00 dengan masing-masing periode pengamatan adalah 10 menit. Amati dan hitung berbagai jenis serangga yang berkunjung pada bunga selama 10 menit pengamatan. Kemudian hitung berapa lama serangga hinggap pada bunga tersebut menggunakan *stopwatch*. Hitung berapa jumlah bunga kedelai dan kacang tanah yang mekar pada setiap plot pengamatan.

Penyajian Data

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, melakukan analisis data meliputi membandingkan komposisi serangga pengunjung bunga pada bunga kedelai dan kacang tanah, membandingkan kelimpahan serangga pengunjung bunga menurut periode pengamatan, baik pada kedelai maupun kacang tanah serta membandingkan lama kunjungan antar serangga pengunjung bunga, baik pada kedelai maupun kacang tanah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Serangga Polinator

Serangga polinator secara keseluruhan berkunjung pada tanaman kacang tanah sebanyak 44 individu dan sebanyak 56 individu yang mengunjungi pertanaman kedelai (Tabel 1). *Megachile* sp. (Hymenoptera: Megachilidae) merupakan polinator dominan terhadap 2 jenis tanaman budidaya yang berbeda tersebut, diikuti Halictidae (Hymenoptera), dan Syrphidae (Diptera), serta 2 jenis lainnya yaitu Vespidae (Hymenoptera) dan Chliaria sp. (Lepidoptera: Lycaenidae) yang hanya terdapat pada kedelai. Penemuan 3 dan 5 jenis serangga polinator secara berurutan terhadap kacang tanah dan kedelai menunjukkan jumlah yang kurang menjamin keberhasilan penyerbukan tanaman pada kawasan ini. Jumlah spesies polinator yang rendah kemungkinan disebabkan oleh kurangnya warna bunga yang melimpah. Pada saat praktikum dilaksanakan, diketahui bahwa dalam area pengamatan hanya terdapat 2 warna bunga yaitu bunga warna kuning pada kacang tanah dan bunga warna putih pada kedelai. Banyaknya serangga polinator yang berkunjung pada bunga kacang tanah yang berwarna kuning juga diduga dipengaruhi oleh kesukaan serangga terhadap warna kuning daripada warna putih pada bunga kedelai. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari et al, (2016) bahwa disamping ketersediaan nektar dan serbuk sari, warna kuning pada bunga semangka mampu menarik serangga polinator untuk berkunjung dibandingkan bunga warna putih pada tanaman lainnya.

Tabel 1. Keanekaragaman Serangga polinator

| Tanaman | Polinator | | | | | Total |
|--------------|---------------|------------|-----------|----------|--------------|-------|
| | Megachile sp. | Halictidae | syrphidae | Vespidae | Chliaria sp. | |
| Kacang tanah | 38 | 3 | 3 | 0 | 0 | 44 |
| Kedelai | 47 | 3 | 2 | 3 | 1 | 56 |

Selain itu, kedelai dan kacang tanah juga dikenal berasal dari famili yang sama yaitu Fabaceae pada ordo Leguminosae, sedikitnya variasi dan jenis tanaman dalam hal ini diduga sebagai kurangnya daya tarik terhadap kehadiran serangga polinator. Hal ini didukung oleh Winfree *et al*, (2008) yang berpendapat bahwa kepadatan dan keragaman bunga merupakan faktor yang paling penting dan menentukan keragaman serangga penyerbuk.

Keanekaragaman Serangga Polinator Berdasarkan Waktu

Keanekaragaman serangga polinator ditentukan oleh perbedaan waktu. Hal ini diduga ada pengaruhnya terhadap kebiasaan serangga polinator tersebut mencari pakan pada bunga.

Tabel 2. Keanekaragaman Serangga polinator pada pukul 07.00-08.00 WIB

| Tanaman | Polinator | | | | | Total |
|--------------|---------------|------------|-----------|----------|--------------|-------|
| | Megachile sp. | Halictidae | syrphidae | Vespidae | Chliaria sp. | |
| Kacang tanah | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Kedelai | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 |

Penemuan serangga polinator yang berkunjung pada waktu yang berbeda menunjukkan bahwa 5 jenis serangga polinator tersebut menyukai atau cenderung mengunjungi bunga pada waktu 07.00-08.00 (Tabel 2), 09.00-10.00 (Tabel 3), kemudian diikuti pada dan 11.00-12.00 (Tabel 4).

Tabel 3. Keanekaragaman Serangga polinator pada pukul 09.00-10.00 WIB

| Tanaman | Polinator | | | | | Total |
|--------------|---------------|------------|-----------|----------|--------------|-------|
| | Megachile sp. | Halictidae | syrphidae | Vespidae | Chliaria sp. | |
| Kacang tanah | 17 | 1 | 2 | 0 | 0 | 20 |
| Kedelai | 19 | 3 | 1 | 2 | 2 | 26 |

Dalam hal ini juga dapat dijadikan informasi bahwa semakin sedikit waktu yang digunakan serangga polinator untuk mengunjungi bunga maka semakin banyak bunga yang dapat dikunjungi serangga tersebut (tabel 5).

Tabel 4. Keanekaragaman Serangga polinator pada pukul 11.00-12.00 WIB

| Tanaman | Polinator | | | | | Total |
|--------------|---------------|------------|-----------|----------|--------------|-------|
| | Megachile sp. | Halictidae | syrphidae | Vespidae | Chliaria sp. | |
| Kacang tanah | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| Kedelai | 17 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 |

Megachile sp. merupakan spesies yang diketahui paling banyak berkunjung pada bunga kedelai dan kacang tanah pada 3 periode pengamatan yang berbeda namun dengan waktu berkunjung yang singkat setiap bunganya. Hal ini didukung oleh penelitian Hasan *et al*. (2017) yang menyatakan bahwa makin banyak jumlah bunga yang dikunjungi

per satuan waktu maka waktu kunjungan per bunga makin singkat, yaitu pada *Megachile* sp. yang mampu mengunjungi bunga mentimun dengan jumlah kunjungan yang tinggi sebesar 9,63 bunga/menit.

Tabel 5. Rata-rata lama kunjungan serangga polinator

| Tanaman | Polinator | | | | |
|--------------|---------------|------------|-----------|----------|--------------|
| | Megachile sp. | Halictidae | syrphidae | Vespidae | Chliaria sp. |
| Kacang tanah | 2 | 2,5 | 2 | 0 | 0 |
| Kedelai | 3,3 | 2 | 3 | 5 | 22 |

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *Megachile* sp. (Hymenoptera: Megachilidae) merupakan serangga polinator yang paling banyak dijumpai kunjungannya terhadap bunga pertanaman kacang tanah dan kedelai. *Megachile* sp. Rendahnya keragaman jenis serangga polinator yang berkunjung menunjukkan bahwa rendahnya variasi bunga yang mengundang pakan kehadiran serangga polinator.

5. REFERENSI

- Ashman TI. 2000. Pollinator selectivity and its implications for the evolution of dioecy and sexual dimorphisme. *Ecology* 81: 2577-2591.
- Campbell RD, Bischoff M, Lord LM dan Robertson AW. 2010. Flower color influences insect visitation in Alpine New Zealand. *Ecology* 91(9):2638-2649.
- Faheem M, Aslam M, dan Razaq M. 2004. Pollination ecology with special reference to insects a review. *J Res Sci* 4:395-409.
- Hasan PA, Atmowidi T, dan Kahono S. 2017. Keanekaragaman, perilaku kunjungan, dan efektivitas serangga penyerbuk pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* Linn.). *Jurnal Entomologi Indonesia* 14 (1): 1-9.
- Kevan PG dan Phillips TP. 2001. The economic impacts of pollinator declines: an approach to assessing the consequences. *Conservation Ecol.* 5(1): 8.
- Klein AM, Vaissiere B, Cane J, Steffan-Dewenter I, Cunningham SA, Kremen C, dan Tschanke T. 2007. Importance of crop pollinators in changing landscapes for world's crops. *Proceeding Royal Society London B, Biological Sciences* 274: 303-313.
- Sari R, Dahelmi, dan Mairawita. 2016. Kupu-Kupu Pengunjung pada Bunga Semangka (*Citrullus lanatus*) (Thunb.) Matsum & Nakai Di Katapiang Ujuang dan Karambia Ampek, Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *BioCONCETTA* 2 (1): 35-42.

- Steffan-Dewenter I, Potts SG, dan Parker L. 2005. Pollinator diversity and crops pollination services are at risk. *Trends Ecol.* 20: 651-652.
- Winfree, Williams NM, Caines H, Ascher JS dan Kremen C. 2008. Wild bee pollinators provide the majority of crop visitation a cross land-use gradients in New Jersey. *J. App.Ecol.* 45: 793-802.