

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL BIODIVERSITAS**

**Strategi Pengelolaan Sumber Daya Hayati Nusantara untuk
Mewujudkan Ketahanan Pangan Secara Berkelanjutan**

Dilaksanakan Tanggal 15 November 2014
di Gedung Pusdiklat UNS

Terselenggara atas kerjasama



**Jurusan Biologi FMIPA
UNS**



**Masyarakat Biodiversitas
Indonesia**



**Kelompok Studi Biodiversitas
Jurusan Biologi FMIPA UNS**

PREFERENSI SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT TERHADAP BEBERAPA JENIS GULMA BERBUNGA



Gunawan

Program studi Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat
E-mail: gunawan_unlam@yahoo.com

Abstrak - Dalam rangka untuk mengoptimalkan serangga pengunjun bunga jantan yang berpotensi sebagai serangga penyerbuk lokal, maka perlu dilakukan pengadaan tanaman yang erat kaitannya dengan serangga. Tanaman tersebut adalah tanaman yang dapat dijadikan sebagai tempat hidup, makanan alternatif, tempat hinggap sementara, dan tempat bertemunya serangga jantan dan serangga betina. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tanaman gulma yang paling disukai oleh serangga pengunjun bunga jantan berdasarkan ketertarikannya terhadap bau yang dikeluarkan oleh tanaman, dengan menggunakan alat *olfactometer*. Serangga yang di uji terdiri dari satu spesies yaitu *Apis florea*. Pemilihan serangga berdasarkan jumlah serangga yang paling banyak ditemukan pada bunga jantan. serangga yang akan di uji ditangkap dari lapangan kemudian diaklimasi selama 24 jam di laboratorium. Empat jenis tumbuhan gulma yang digunakan adalah *Ageratum conyzoides*, *Mikania sp.*, *Chromolaena odorata*, dan *Mucuna bracteata* dimasukkan ke dalam empat kotak kaca. Serangga dimasukkan ke *olfactometer* yang masing-masing lengannya telah dihubungkan dengan keempat kotak kaca dan diamati tanaman apa yang paling disukai dan berapa lama waktu orientasinya. Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali dan data yang di dapatkan dianalisa dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga *A. florea* mempunyai ketertarikan tertinggi terhadap tanaman *Mikania sp.* dengan rata-rata waktu orientasi 1 menit 24 detik.

Kata kunci : *Apis florea*, *Mikania sp.*, *olfactometer*, Preferensi

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar. Kelapa sawit memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah potensi produksi minyak kelapa sawit/ha tanaman sebesar 7-25 kali lebih besar dibandingkan sumber minyak nabati lainnya, sehingga biaya produksinya akan lebih murah dibandingkan minyak nabati lainnya.

Produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh penyerbukan. Keberhasilan penyerbukan dipengaruhi oleh lingkungan tanaman seperti hara, pencahayaan dan tindakan budidaya seperti pemupukan. Perubahan terhadap salah satu faktor di atas akan meningkatkan atau menurunkan produksi tandan buah (Harun dan Noor, 2002).

Peningkatan produksi kelapa sawit di Indonesia mutlak di perlukan untuk memenuhi permintaan pangsa pasar internasional saat ini. Salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi adalah intensifikasi pertanian melalui peningkatan penyerbukan oleh serangga. Salah satu serangga yang dapat membantu proses penyerbukan kelapa sawit adalah *Elaidobius kamerunicus*, serangga ini dapat menyerbuk dengan baik dan sangat efektif (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2003). Menurut Penelitian yang dilakukan Lupiyaningdyah et al. (2012),

ditemukan juga serangga penyerbuk kelapa sawit lainnya, disamping *E. kamerunicus* yaitu enam jenis lebah yang terdiri dari *Apis florea*, *A. cerana*, *A. koschevnicovi*, *Trigona laeviceps*, dan *T. itama* yang mengunjungi bunga jantan anthesis dan betina receptive.

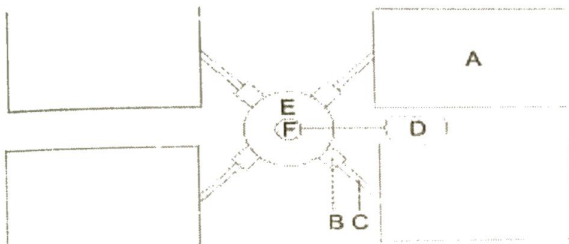
Gulma merupakan salah satu faktor biotik yang dianggap sebagai penghambat dalam suatu sistem budidaya tanaman. Hal ini disebabkan karena gulma menyaingi tanaman dalam pengambilan unsur hara, air, ruang, CO₂ dan cahaya. Tetapi, gulma yang selama ini dianggap sebagai tanaman pengganggu ternyata mempunyai pengaruh yang menguntungkan bagi tanaman budidaya dan serangga. Serangga dan gulma merupakan komponen penting pada ekosistem. Gulma dapat berfungsi sebagai tanaman perangkap, yaitu sebagai inang alternatif bagi serangga, dan penyedia makanan bagi serangga musuh alami dewasa karena gulma tersebut menyediakan polen bagi *parasitoid* dewasa (Soegiarto & Baco, 1993). Kehidupan antara serangga dengan tanaman pertanian dan tumbuhan liar adalah mutlak saling bergantung. Kerusakan lingkungan yang terjadi, dan intensitasnya terus meningkat, yang berakibat pada hilangnya keragaman, penurunan populasi, menciut dan hilangnya habitat dan persarangannya, yang pada akhirnya menurunkan fungsi penting dari jenis-jenis tersebut

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa jenis gulma berbunga yang berada di pekebunan

kelapa sawit yang bermanfaat untuk menjadi inang serangga penyerbuk tanaman kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Empat buah kotak kaca (40 x 40 x 80 cm) yang berfungsi sebagai ruang bau, masing-masing dihubungkan pada lengan bau (diameter 5 cm) dari ruang sampel dengan menggunakan selang (panjang 1,76 cm). Setiap ruang bau terdapat lubang kecil untuk sirkulasi udara. Pada bagian tengah dasar dari ruang sampel dihubungkan dengan pompa vakum (penghisap) untuk menghisap udara. Rangkaian olfaktometer aliran udara 4 lengan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Olfaktometer Aliran Udara 4 Lengan

Keterangan :

- A = ruang bau
- B = lengan bau
- C = selang penghubung
- D = pompa vakum
- E = ruang sampel
- F = tempat memasukkan serangga

Masing-masing tanaman gulma diletakkan dalam kotak kaca, selanjutnya kotak kaca ditutup rapat. Pompa vakum kemudian dihidupkan dan serangga yang akan diuji preferensinya terhadap bau dimasukkan kedalam tempat yang terhubung dengan lengan bau. Ketika serangga sudah sampai di tempat tersebut, dihitung sebagai nol detik, dan dihitung waktu yang dibutuhkan oleh serangga tersebut untuk melakukan orientasi dan menuju ke salah satu lengan *olfactometer*, yang telah terdapat bau dari masing-masing tanaman. Lama waktu orientasi dibatasi 30 menit dan pengulangan bagi tiap-tiap spesies standar sebanyak tiga kali. Pada penelitian ini dapat diamati waktu orientasi dan frekuensi serangga yang tertarik pada salah satu jenis tanaman. Pengujian dilakukan antara pukul 08.00 – 10.00 WITA. Data yang diperoleh dari pengamatan, dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diversitas Serangga Penyerbuk Lokal

Hubungan antara tanaman dan penyerbuk merupakan bentuk interaksi dalam ekosistem pertanian yang berkelanjutan (Siregar 2009). Penyerbukan tanaman oleh hewan berpengaruh terhadap produksi dan pembentukan biji yang lebih baik (Richards 2001). Menurut Obute (2010) proses penyerbukan dapat menghasilkan dan meningkatkan produksi biji sebesar

35%. Agen penyerbuk pada tanaman umumnya dilakukan oleh serangga. Beberapa jenis serangga yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit PT. PN XIII di sajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis serangga yang ditemukan dilokasi penelitian

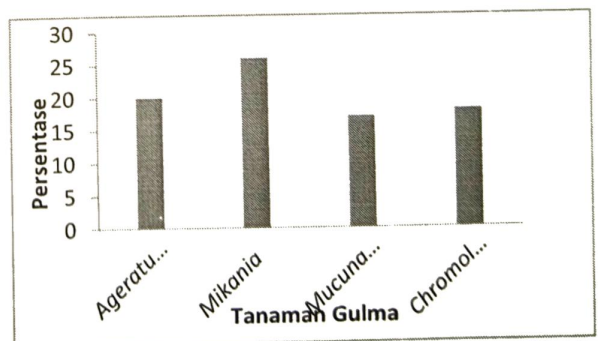
No	Nama	Bunga Jantan	Bunga Betina
1	<i>Apis koschefnikovi</i>	√√	√
2	<i>Apis florea</i>	√√√	√
3	<i>Trigona laeviceps</i>	√√	√√
4	<i>Crematogaster</i>	√	√
5	<i>Forficula</i>	√	√

Preferensi Serangga Terhadap Tanaman Gulma

Banyak serangga yang hidupnya memberikan manfaat pada manusia. Serangga berguna tersebut antara lain serangga perombak, serangga penyerbuk, serangga pemangsa, serangga parasit hama, lebah madu dan lain-lain (Tjitrosoepomo, 1994).

Habitat persarangan dan daerah perburuan pakan serangga penyerbuk bergantung terutama pada lingkungan alam (Kahana *et al.*, 2005; Kahana, 2001; Erniwati dan Kahana, 2009), sehingga mengkonservasi lingkungan tumbuhan liar berarti pula mengkonservasi penyerbuk. Salah satu langkah mengkonservasi penyerbuk adalah menyediakan tanaman inang sebagai tempat bersarang, mencari pakan, menghindarkan dan menghindarkan musnahnya bunga-bunga liar.

Preferensi serangga penyerbuk pada tanaman gulma berbunga pada penelitian ini didasarkan atas persentase ketertarikan dan waktu orientasinya terhadap bau yang disekresikan tumbuhan. Khemoresepsi (termasuk olfaction, tindakan mencium) merupakan salah satu indera utama yang membimbing banyak serangga ke habitat-habitat yang cenderung mereka sukai (Huffaker & Messenger, 2000). Sehubungan dengan itu orientasi serangga terhadap bau sangat membantu serangga dalam menemukan habitat tumbuhan inang yang sesuai baginya.



Gambar 1. Persentase ketertarikan serangga *Apis Florea* terhadap tanaman gulma

Berdasarkan data hasil penelitian di dapat data persentase ketertarikan dan waktu orientasi *Apis florea* terhadap *A. conyzoides*, *mikania*, *M. Bracteata* seperti pada Gambar 1. Diketahui bahwa *Apis koschefnikovi* mempunyai ketertarikan tertinggi terhadap *A. Conyzoides* dengan waktu orientasi 1 menit 23 detik sebanyak 30%.

Sedangkan serangga *Apis Florea* juga mempunyai ketertarikan terhadap gulma *A. Conyzoides* dengan orientasi waktu 2 menit 6 detik sebanyak 25%.

Wilson, 1998 dalam Metcalf dan Metcalf (2002), menyatakan bahwa bau yang tertangkap organ olfactory serangga akan direspon dalam bentuk perilaku. Serangga merespon bau yang dikeluarkan tanaman dengan cara mendatangi tanaman tersebut. Pada umumnya aktifitasnya tersebut dilakukan dalam rangka seleksi inang, mencari makan, mencari tempat berlindung dan sebagainya. Pola mencari makan, di samping menggunakan indera penglihatan dan pendengaran juga menggunakan indera perangsang. Tetapi respon serangga terhadap bau tergantung pada kualitas dan kuantitas rangsangan, dan kondisi serangga pada saat terjadi perangsangan (Subianto, 1999). Khodijah 2000, juga menjelaskan bahwa apabila serangga mendeteksi adanya sumber bau tersebut dan apabila ia berhasil mengetahui sumber bau, serangga tersebut akan terbang dan bergerak dengan pola yang tidak beraturan.

Berdasarkan asumsi diatas, adanya perbedaan persentase dan waktu orientasi di duga dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas rangsang yang dikeluarkan oleh ke tiga tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Weiss & Stetmer (1991) bahwa gulma berbunga mempunyai tingkat daya tarik yang bervariasi terhadap serangga. Hal ini disebabkan adanya perbedaan penyediaan kualitas dan kuantitas polen dan nektar bagi serangga, selain itu warna dan bentuk bunga juga mempengaruhi.

Aplikasi Jangka Panjang

Gulma-gulma yang dianggap paling menarik bagi serangga penyerbuk merupakan bagian kecil dari tumbuhan pilihan dalam konservasi serangga penyerbuk pada agroekosistem. Gulma-gulma terpilih dapat ditanam di sekitar perkebunan atau membentuk lajur-lajur tanaman gulma diantara tanaman budidaya. Pada daerah tersebut diharapkan akan terdapat mikrohabitat yang mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas serangga penyerbuk. Dengan demikian diharapkan penyerbukan

dapat meningkat, sehingga dapat meningkatkan produksi kelapa sawit.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga *Apis florea* mempunyai persentase ketertarikan tertinggi terhadap gulma *Micania sp.* Sebesar 26% dengan rata-rata waktu orientasi 1 menit 24 detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah membiayai penelitian ini melalui skema MP3EI .

DAFTAR PUSTAKA

- Harun, H & MD. MR. Noor. 2002. *Fruit Set and Oil Palm Bunch Components*. Journal of Oil Palm Research . 14 (2) : 24-33.
- Huffaker dan Messenger.2000. Teori dan Praktek Pengendalian Biologis. Universitas Indonesia Press.
- Kahono, S. 2009. Kajian awal fungsi gunung Ciremai sebagai habitat penting bagi 'bumblebee', *Bombus rufipes* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae). *Jur. Bio. Ind.* 5 (3): 387-390.
- Kahono, S., Erniwati dan M. Amir. 2005. Evaluasi Serangga Penyerbuk dan Penyerbukan di Jawa: Pemilihan Jenis Potensial Sebagai Oasar Pengembangan Jenis dan Konservasinya. *Laporan Teknik*. Proyek Penelitian Pusiit Biologi LIPI.
- Khodijah, 2001. Uji Preferensi serangga Familia Coccinellidae dalam memilih Tanaman Familia Gramine dan Papillionaceae. Jurusan Biologi. FMIPA Unibraw. Malang.
- Lupiyaningdyah, P., Ernawati & Hari Nugroho. 2012. Potensi Dan Pemanfaatan Serangga Penyerbuk Untuk Meningkatkan Produksi kelapa Sawit Di perkebunan kelapa Sawit Desa Api-api, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia*. 21 : 23-34
- Mangoensoekarjo. S dan Semangun H, 2003. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. UGM – Press. Yogyakarta.
- Soegiarto & Baco. 1993. Strategi dan Program Penelitian Hama-hama Tanaman Pangan pada PJP II dalam Pemantapan Penelitian Hama Tanaman Pangan. *Risalah Lokakarya*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukarami. Sumatera Barat.
- Subianto.1999. Kunci determinasi serangga. Kanisius. Yogyakarta