

DISTRIBUSI TEMPORAL ARTHROPODA PADA TUMBUHAN LIAR *Borreria repens* DC. DAN *Setaria* sp. DI AREA KEBUN TEH WONOSARI SINGOSARI KABUPATEN MALANG

TEMPORAL DISTRIBUTION OF ARTHROPODS IN *Borreria repens* DC. AND *Setaria* sp. WILD PLANT SPECIES IN TEA PLANTATION AREA OF WONOSARI SINGOSARI - MALANG DISTRICT

Anggun Wulandari

Program Studi Pendidikan Biologi – Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

E-mail: anggun.4w@gmail.com

ABSTRAK

Distribusi temporal arthropoda dapat dilihat dari keseringan Arthropoda yang ditemukan pada setiap waktu pengamatan dalam mengunjungi tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi temporal Arthropoda pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. di area kebun teh Wonosari Singosari Kabupaten Malang. Metode pengambilan data dengan menggunakan metode “visual control” yang dikembangkan oleh Frei dan Manhart (1992) yang telah dimodifikasi. Penelitian ini dilakukan di Kebun Teh Wonosari, Singosari Kabupaten Malang pada bulan Februari – Maret 2016. Pengamatan jumlah Arthropoda pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dilakukan pada pukul 07.00-07.15, 08.00-08.15, 09.00-09.15, 10.00-10.15, 11.00-11.15, 12.00-12.15, 13.00-13.15, 14.00-14.15, 15.00-15.15, 16.00-16.15 dan 17.00-17.15, sedangkan pengamatan pada tumbuhan liar *Setaria* sp. dilakukan pada pukul 07.20-07.35, 08.20-08.35, 09.20-09.35, 10.20-10.35, 11.20-11.35, 12.20-12.35, 13.20-13.35, 14.20-14.35, 15.20-15.35, 16.20-16.35 dan 17.20-17.35. Hasil penelitian menunjukkan bahwa famili arthropoda yang aktif pada pagi dan sore hari yaitu Cicadellidae, famili Arthropoda yang aktif pada siang hari yaitu Dolichopodidae dan Syrpidae. Arthropoda yang aktif sepanjang hari yaitu famili Coccinellidae, Formicidae, Lycosidae, Oxyopidae, Geometridae dan Mantidae.

Kata kunci: distribusi temporal, arthropoda, tumbuhan liar

ABSTRACT

The temporal distribution of Arthropods, it saw from arthropod frequency visiting to *Borreria repens* DC and *Setaria* sp. in time of observation. This research was aim to understanding Arthropod temporal distribution in *Borreria repens* DC and *Setaria* sp. wild plant in tea plantation area of Wonosari Singosari – Malang district. The data collection method using the "visual control" developed by Frei and Manhart (1992) which has been modified. This research conducted in tea plantation area of Wonosari Singosari – Malang district in pebruary – march 2016. Observation of amount arthropoda in *Borreria repens* DC. conducted at time 07.00-07.15, 08.00-08.15, 09.00-09.15, 10.00-10.15, 11.00-11.15, 12.00-12.15, 13.00-13.15, 14.00-14.15, 15.00-15.15, 16.00-16.15 and 17.00-17.15. Observation of amount arthropoda in *Setaria* sp. conducted at time 07.20-07.35, 08.20-08.35, 09.20-09.35, 10.20-10.35, 11.20-11.35, 12.20-12.35, 13.20-13.35, 14.20-14.35, 15.20-15.35, 16.20-16.35 and 17.20-17.35. The result of this research showed: arthropoda families that active in morning and afternoon time is Cicadellidae; arthropoda families that active only in the morning is Dolichopodidae and Syrpidae; arthropoda families that active in all time is Coccinellidae, Formicidae, Lycosidae, Oxyopidae, Geometridae and Mantidae.

Keyword: temporal distribution, arthropoda, wild plant species

A. PENDAHULUAN

Setiap jenis hama secara alami dikendalikan oleh musuh alami yang dapat meliputi predator (pemangsa), parasitoid, dan pathogen hama. Dibandingkan dengan penggunaan pestisida, penggunaan musuh alami bersifat alami, efektif, murah dan tidak menimbulkan dampak samping negatif bagi kesehatan dan lingkungan hidup (Untung,

2006: 20). Tumbuhan liar diperkirakan menjadi tempat berlindung dan berkembang biak bagi beberapa musuh alami. Hal ini dapat dikembangkan dan akan berperan dalam konservasi predator maupun parasitoid di agroekosistem. Untung (2006) menyatakan bahwa salah satu cara konservasi musuh alami adalah dengan cara melestarikan tanaman liar yang mendukung inang alternatif parasitoid atau mangsa alternatif predator.

Senyawa sekunder tumbuhan yang cepat menguap (volatil) berperan sebagai semiokimia yang khusus berperan dalam penyerbukan dan pencarian makan oleh serangga. Oleh karena itu, sejumlah besar serangga harus mampu memilih tumbuhan yang cocok untuk peletakan telur, sumber makanan yang sesuai, tempat berkumpul untuk menemukan lawan jenisnya dan juga untuk berlindung berdasarkan informasi aroma tersebut. Lingkungan semiokimia yang tercipta dari aroma yang keluar dari tumbuhan akan sangat menentukan hubungan serangga dan tumbuhan di dalam suatu agroekosistem.

Serangga memiliki aktivitas harian yang mengikuti *biological clock* yang menunjukkan aktivitas organisme pada waktu-waktu dan zona tertentu. Beberapa aktivitas serangga dipengaruhi oleh responnya terhadap cahaya sehingga timbul jenis serangga yang aktif pada pagi, siang, sore atau malam hari (Kramadibrata, 1996). Serangga dapat berkembang biak dan bertahan hidup karena didukung oleh lingkungan yang sesuai, keadaan ini dapat diketahui dari distribusi temporal pada tumbuhan liar yang menunjukkan perilaku dan aktivitasnya. Jumar (2000: 86) menyatakan bahwa perkembangan serangga di alam dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor dalam (yang meliputi kemampuan berkembangbiak, perbandingan kelamin, sifat mempertahankan diri, siklus hidup dan umur imago) dan faktor luar (yang meliputi suhu dan kisaran suhu, kelembaban/hujan, cahaya/warna/bau, angin).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang distribusi temporal Arthropoda pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. di area Kebun Teh Wonosari Singosari Kabupaten Malang. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui distribusi temporal Arthropoda pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. di area Kebun Teh Wonosari Singosari Kabupaten Malang.

B. METODE PENELITIAN

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Teh Wonosari, Singosari Kabupaten Malang pada bulan Februari–Maret 2016. Pengamatan jumlah Arthropoda pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dilakukan pada pukul 07.00-07.15, 08.00-08.15, 09.00-09.15, 10.00-10.15, 11.00-11.15, 12.00-12.15, 13.00-13.15, 14.00-14.15, 15.00-15.15, 16.00-16.15 dan 17.00-17.15, sedangkan pengamatan pada tumbuhan liar *Setaria* sp. dilakukan pada pukul 07.20-07.35, 08.20-08.35, 09.20-09.35, 10.20-10.35, 11.20-11.35, 12.20-12.35, 13.20-13.35, 14.20-14.35, 15.20-15.35, 16.20-16.35 dan 17.20-17.35.

b. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada proses pengambilan data penelitian ini adalah termohygrometer, lux meter, anemometer, kamera digital, alat tulis, gambar dokumentasi serangga, bendera dari kayu, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini

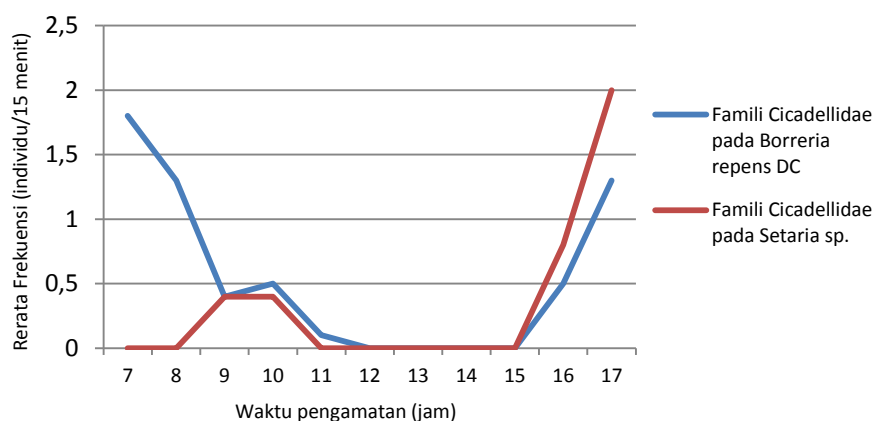
adalah semua Arthropoda yang mengunjungi titik pencuplikan serta satu titik pencuplikan tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. yang berada pada klon assamica.

c. Prosedur Penelitian

Pengambilan data dengan menggunakan metode “visual control” yang dikembangkan oleh Frei dan Manhart (1992) yang telah dimodifikasi dengan pengamatan jarak jauh dengan mengamati secara langsung Arthropoda yang mengunjungi tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. dengan jarak pengamatan 2 meter. Proses pengambilan data dilakukan dengan cara mengamati dan menghitung jumlah Arthropoda yang datang secara langsung, yang terdapat pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. pada setiap titik cuplikan yang telah ditentukan selama 15 menit pada petak klon assamica.

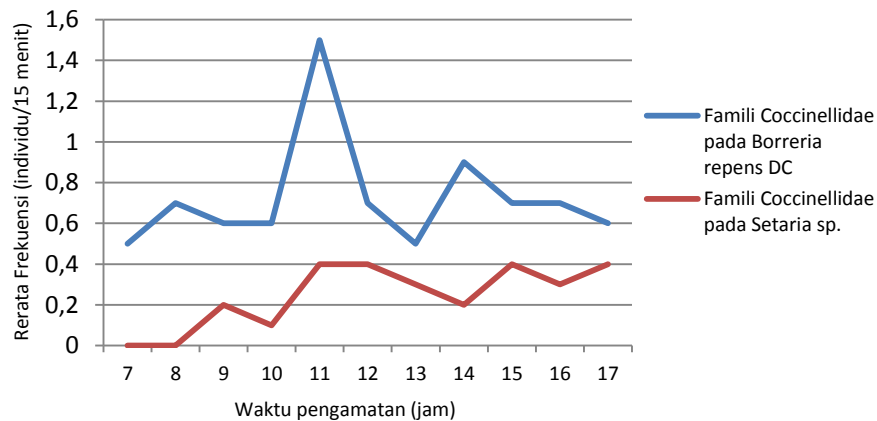
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi temporal menunjukkan bahwa Arthropoda tertentu lebih sering ditemukan pada jam-jam tertentu (*biological clock*) yang menunjukkan aktivitas organisme pada waktu-waktu dan zona tertentu.



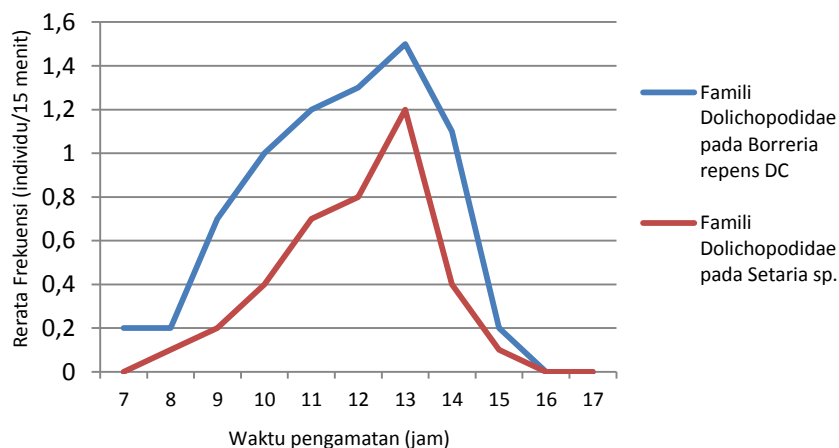
Gambar 3.1 Distribusi Temporal Famili Cicadellidae (Hama) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.1 dapat diketahui distribusi temporal famili Cicadellidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. ini cenderung terdapat pada pagi hari dan sore hari karena dimungkinkan suhunya masih rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Khalshoven (1981) bahwa umumnya *Empoasca* mampu hidup pada suhu 20° – 23° C. Pada siang hari tidak dijumpai famili Cicadellidae pada kedua macam tumbuhan liar tersebut, karena pada siang hari temperatur sangat tinggi. Susanto (2000) menyatakan bahwa banyak jenis serangga mempunyai batas toleransi sempit terhadap kelembaban. Jika kondisi kelembaban lingkungan sangat tinggi maka hewan akan mati atau bermigrasi ketempat yang lain.



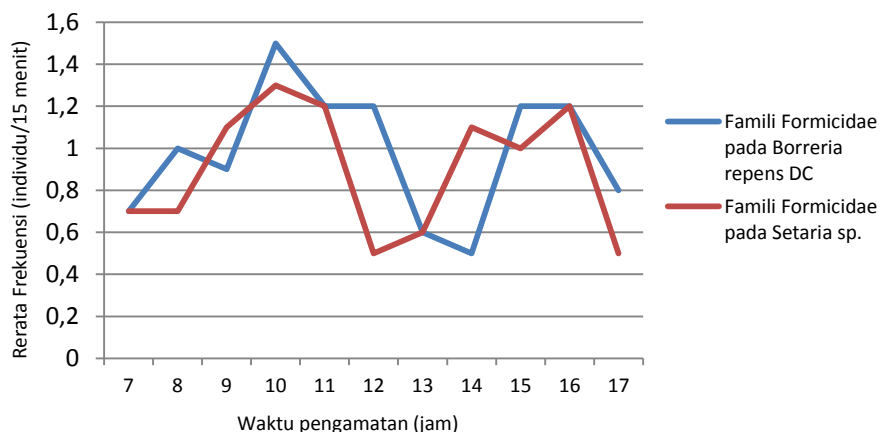
Gambar 3.2 Distribusi Temporal Famili Coccinellidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.2 dapat diketahui famili Coccinellidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. cenderung meningkat pada siang hari, hal ini diduga Coccinellidae tersebut merupakan spesies serangga yang mempunyai daya toleransi yang luas terhadap perubahan faktor lingkungan dan merupakan serangga yang aktif sepanjang hari. Anonymous (2002) mengatakan bahwa kumbang kubah mulai makan kutu mangsanya setelah matahari terbit.



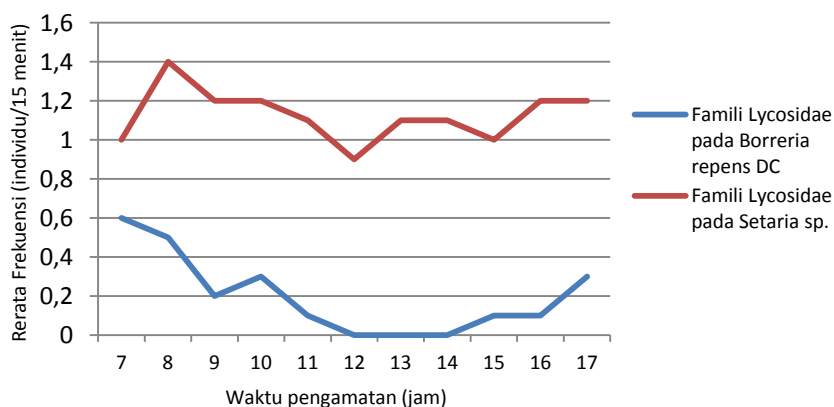
Gambar 3.3 Distribusi Temporal Famili Dolichopodidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.3 dapat diketahui famili Dolichopodidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. cenderung meningkat frekuensinya pada siang hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Anonymous (2002) bahwa lalat ini dapat ditemukan di kebun teh dan senang sekali hinggap di atas daun di bawah cahaya matahari. Lalat ini adalah makhluk siang hari.



Gambar 3.4 Distribusi Temporal Famili Formicidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

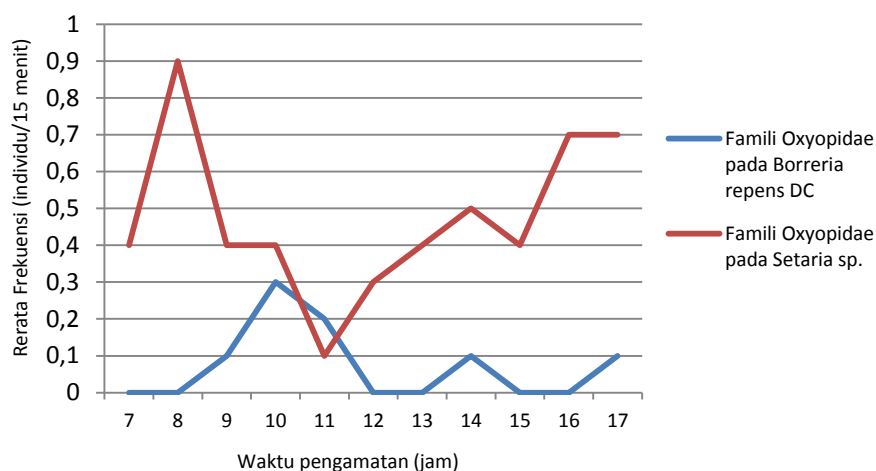
Berdasarkan Gambar 3.4 dapat diketahui famili Formicidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. menunjukkan keaktifannya sepanjang hari. Van Mele dan Cuc (2004) menyatakan bahwa famili Formicidae ini menyukai udara yang segar, menyukai lingkungan dengan suhu antara 26-34 °C dan kelembaban relatif antara 62 sampai 92%. Hal ini sesuai dengan kondisi pada saat pengamatan. Famili formicidae termasuk musuh alami di perkebunan teh karena dia dapat mengganggu, menghalangi atau memangsa berbagai jenis hama seperti kepik hijau, ulat pemakan daun, dan serangga-serangga pemakan buah. Populasi yang tinggi dapat mengurangi permasalahan hama.



Gambar3. 5 Distribusi Temporal Famili Lycosidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

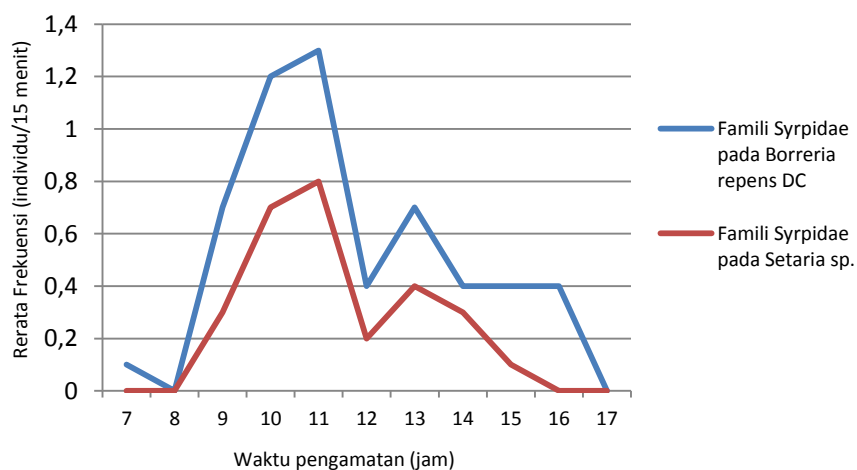
Berdasarkan Gambar 3.5 dapat diketahui untuk famili Lycosidae lebih tertarik mengunjungi tumbuhan liar *Setaria* sp. dibandingkan dengan tumbuhan liar *Borreria repens* DC. Hal ini dimungkinkan *Setaria* sp. digunakan oleh famili Lycosidae ini untuk tempat tinggal dan mencari makan. Hal ini sesuai dengan penelitian Rohman (2008) bahwa pada tanaman *Setaria* sp. predator generalis yang dijumpai hanya dari kelompok laba-laba. Banyaknya frekuensi famili Lycosidae ini dimungkinkan karena famili ini bertempat tinggal di tumbuhan liar *Setaria* sp. dan karena terdapatnya mangsa.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Harjanto (2010) bahwa biasanya mangsa Lycosidae adalah serangga seperti belalang, jangkrik, maupun wereng.



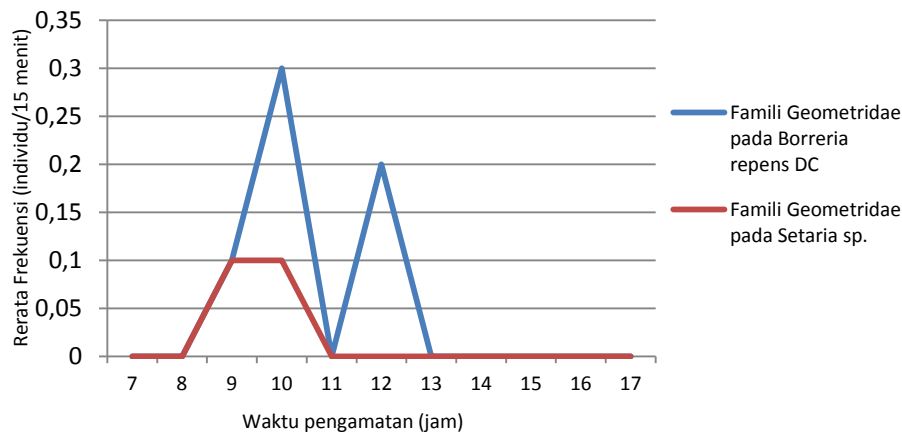
Gambar 3.6 Distribusi Temporal Famili Oxyopidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.6 dapat diketahui famili Oxyopidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. memiliki distribusi temporal yang cenderung tidak teratur dan kunjungannya yang tidak menentu, hal ini menunjukkan bahwa pada famili Oxyopidae ini aktif sepanjang hari, sesuai dengan pendapat Anonymous (2002) yang menyatakan bahwa laba-laba ini tergolong laba-laba pemburu, aktif sepanjang hari.



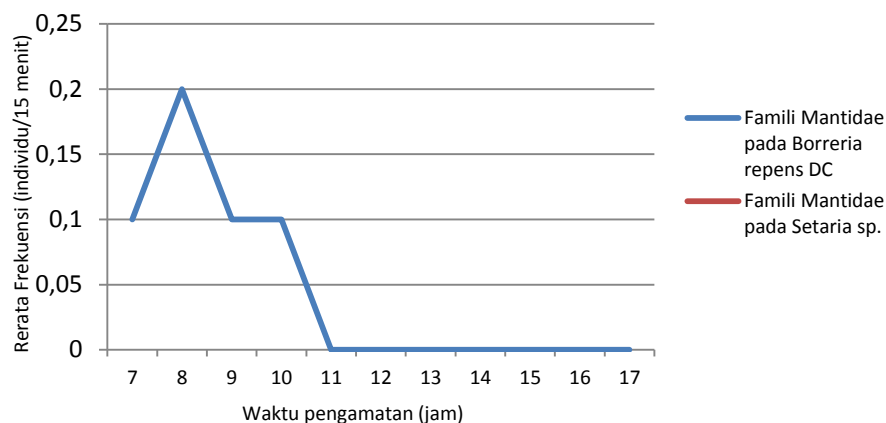
Gambar 3.7 Distribusi Temporal Famili Syrpidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.7 dapat diketahui famili Syrpidae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. memiliki distribusi temporal tertinggi terdapat pada pukul 10.00 dan 11.00. Frekuensi famili Syrpidae ini cenderung meningkat pada siang hari. Serangga ada yang bersifat *diurnal*, yakni aktif pada siang hari mengunjungi bunga, meletakkan telur atau memakan bagian tanaman (Jumar, 2000: 94).



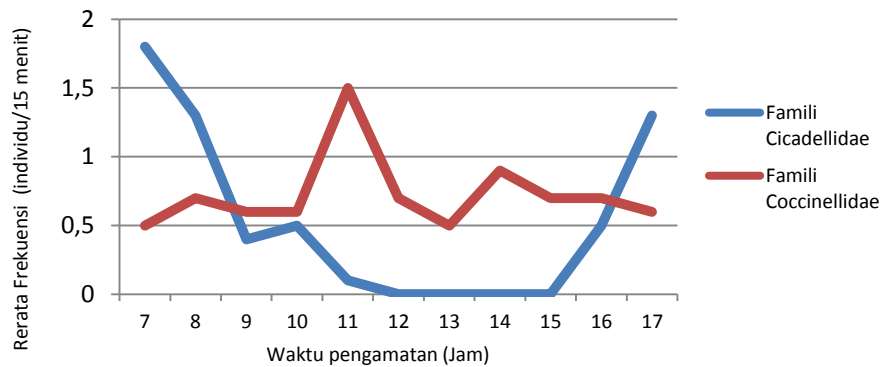
Gambar 3.8 Distribusi Temporal Famili Geometridae (Hama) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.8 dapat diketahui famili Geometridae pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp. memiliki distribusi temporal tertinggi terdapat pada pukul 10.00, namun perbedaan ini tidak berbeda jauh dengan frekuensi pada jam-jam lainnya, hal ini dikarenakan Arthropoda tersebut merupakan spesies serangga yang mempunyai daya kelangsungan hidup (*survive*) baik, hanya satu atau sedikit individu inang diperlukan untuk melengkapi siklus hidupnya.



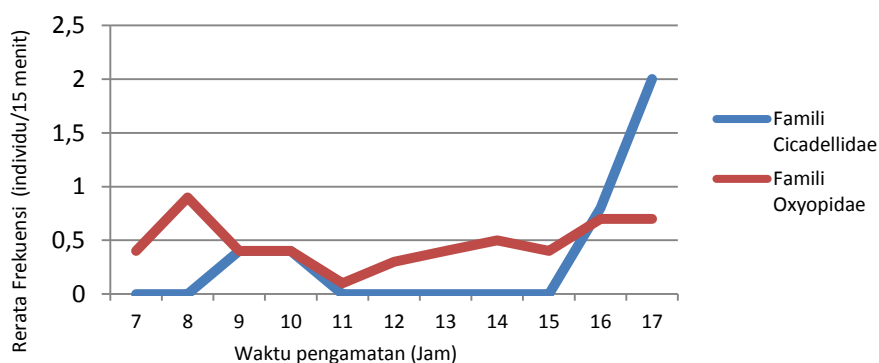
Gambar 3.9 Distribusi Temporal Famili Mantidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC. dan *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.9 dapat diketahui famili Mantidae hanya ditemukan pada tumbuhan liar *Borreria repens* DC. Frekuensi famili Mantidae ini cenderung sedikit jumlahnya, kemungkinan dikarenakan adanya persaingan antar predator generalis yang ada.



Gambar 3.10 Hubungan Antara Famili Cicadellidae (Hama) dengan Famili Coccinellidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Borreria repens* DC.

Berdasarkan Gambar 3.10 dapat diketahui bahwa pada pagi dan sore hari frekuensi famili Cicadellidae (hama) lebih banyak dibandingkan dengan frekuensi famili Coccinellidae (musuh alami), sedangkan pada siang hari terjadi hal yang sebaliknya, yaitu frekuensi famili Cicadellidae (hama) lebih sedikit dibandingkan dengan frekuensi famili Coccinellidae (musuh alami). Famili Coccinellidae merupakan salah satu predator dari hama *Empoasca*, dari grafik tersebut dapat terlihat bahwa apabila jumlah predator meningkat maka jumlah hamanya akan menurun begitu pula sebaliknya, hal ini menunjukkan bahwa populasi pemangsa sangat dipengaruhi oleh mangsanya.



Gambar 3.11 Hubungan Antara Famili Cicadellidae (Hama) dengan Famili Oxyopidae (Musuh Alami) pada Tumbuhan Liar *Setaria* sp.

Berdasarkan Gambar 3.11 dapat diketahui bahwa pada pagi hari frekuensi famili Cicadellidae (hama) hampir sama dengan frekuensi famili Oxyopidae (musuh alami), tetapi pada siang hari tidak ditemukan adanya famili Cicadellidae (hama) sedangkan frekuensi famili Oxyopidae (musuh alami) cukup tinggi. Pada sore hari, fluktuasi dari famili Cicadellidae (hama) meningkat sangat banyak tetapi frekuensi famili Oxyopidae (musuh alami) tetap hampir sama jumlahnya dengan waktu pagi dan siang hari. Hal ini menunjukkan bahwa musuh alami dari hama Cicadellidae yang ada pada tumbuhan liar *Setaria* sp. ini tidak hanya pada famili Oxyopidae saja, tetapi juga Coccinellidae, Lycosidae, dan Salticidae. Frekuensi famili Oxyopidae yang tidak berubah secara nyata dari waktu ke waktu, kemungkinan dipengaruhi oleh adanya persaingan antar spesies dalam memperebutkan makanan dari famili Cicadellidae tersebut.

D. KESIMPULAN

Hasil penelitian distribusi temporal menunjukkan bahwa Arthropoda tertentu lebih sering ditemukan pada jam-jam tertentu, dari hasil penelitian diketahui bahwa famili Arthropoda yang aktif pada pagi dan sore hari yaitu Cicadellidae. Famili Arthropoda yang aktif pada siang hari yaitu Dolichopodidae dan Syrpidae. Famili Arthropoda yang aktif sepanjang hari yaitu famili Coccinellidae, Formicidae, Lycosidae, Oxyopidae, Geometridae dan Mantidae.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2002. *Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Teh*. Jakarta: Proyek Pengendalian Hama Terpadu Perkebunan Rakyat, Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Departemen Pertanian.
- Frei, G and Manhart, C. 1992. *Nutzlinge und Schadlinge an Kunstlich Angelegten Ackerkrauststerifen in Getreidefeldern*, Verlag Paul Haupt Bern. Stuttgart. Wien, Germany.
- Harjanto, Sidiq. 2010. *Lycosidae: dari sahabat petani hingga penghuni kegelapan abadi*. (Online). (<http://delapantungkai.blogspot.com/2010/03/lycosidae-dari-sahabat-petani-hingga.html>, diakses tanggal 13 April 2011).
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*, Revised by P.A vander Lann University of amsterdam. P.T Ichtiar Baru-van Hoeve. Jakarta.
- Kramadibrata, H. 1996. *Ekologi Hewan*. Bandung : Institut Teknologi Bandung Press.
- Rohman, Fatchur. 2008. *Struktur Komunitas Tumbuhan Liar dan Arthropoda sebagai Komponen Evaluasi Agroekosistem di Kebun Teh Wonosari Singosari Kabupaten Malang*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Susanto, Pudyo. 2000. *Pengantar Ekologi Hewan*. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah. IBRD Loan No 3979 Dirgen Pendidikan Dekan Tingkat Departemen Nasional.
- Untung, Kasumbogo. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu (edisi kedua)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Van Mele, P. dan Cuc, N.T.T. 2004. *Semut Sahabat Petani: meningkatkan hasil buah-buahan dan menjaga kelestarian lingkungan bersama semut rangrang* (Alih bahasa oleh: Rahayu, S.). World Agroforestry Centre (ICRAF).