

MIKROHABITAT DAN POLA PERUSAKAN DAUN OLEH SERANGGA FITOFAGUS KUMBANG KURA-KURA

(*Aspidomorpha sanctaegrucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.)
PADA TANAMAN KANGKUNG PAGAR (*Ipomoea carnea*)

Leo Eladisa Ganjari

Program Studi Biologi - Fakultas MIPA
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

ABSTRACT

Ganjari's study 2014), found two species of turtle beetles (*Aspidomorpha sanctaegrucis* F. and *Aspidomorpha miliaris* F) lived on the fence-water spinach (*Ipomoea carnea*). By finding them on the fence-water spinach the researcher wanted to phytophage insects live in microhabitat and to find out the potternaf leaves damage. The purpose of the study was to find out answers of the problems formulated. The method use wle beetles as by observoasing two mature of turtle beetles in the isolation cages. The conclusion of the study found that dimensional microhabitat in the turtle betles species that live on the on the fence-water spinach was overlapped . the pottern of leaves damages of the two species was different character. The pottern of leaves damages of *Aspidomorpha sanctaegrucis* F, could be seen from the edge of the leaves while the pottern of leaves demages of *Aspidomorpha miliaris* F could be seen from the middle of the leaves.

Keywords: *Aspidomorpha*, *Ipomea carnea*, *phytophagus*, *microhabitat*

A. Pendahuluan

Tanaman kangkung pagar (*Ipomoea camea*) pada awalnya digunakan sebagai tanaman hias dan mendapatkan sebutan nama *Morning Glory*. Perkembangan saat ini tanaman tersebut tidak lagi menjadi tanaman hias melainkan tanaman liar yang tumbuh di mana-mana. Namun di balik itu, tanaman tersebut sebagai tempat hidup kumbang kura-kura.

Kumbang kura-kura merupakan serangga yang mempunyai bentuk dan warna yang menarik. Kumbang kura-kura dikenal oleh masyarakat sebagai kumbang emas (kepik emas). Karena keindahan sayapnya serangga kecil tersebut sering digunakan untuk membuat perhiasan (Sharavati *et al.*, 2012).

Kumbang kura-kura dewasa dan larvanya ditemukan makan pada dedaunan anggota *Ipomoea*, yaitu *Ipomoea carnea* (Sutan *et al.*, 2008; Ganjari, 2014). Hewan ini bersifat fitophagus, sehingga peranan dari kumbang kura-kura adalah merusak daun pada tanaman yang ditempatinya. Ganjari (2014) telah melakukan penelitian tentang keanekaragaman kumbang kura-kura di Kota Madiun. Dari penelitiannya diketemukan dua jenis kumbang kura-kura, yaitu *Aspidomorpha sanctaegrucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F. pada tanaman kangkung pagar (*Ipomea carnea*). Kedua jenis serangga tersebut dijumpai secara bersamaan beraktivitas pada tanaman tersebut.

Dengan demikian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang mikrohabitat dan pola perusakan pada daun tanaman kangkung pagar oleh kedua serangga tersebut.

Bagaimanakah bentuk daerah mikrohabitat kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*), dan apakah ada perbedaan pola perusakan daun yang dilakukan oleh kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*) ?

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bentuk mikrohabitat kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*) dan mengetahui perbedaan pola perusakan daun yang dilakukan kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*).

Manfaat penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi ilmiah tentang mikrohabitat dan pola perusakan daun oleh kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*). Selain itu hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan ajar tentang interaksi antar spesies herbivori, fitofagus dan defoliar.

B. Tinjauan Pustaka

1. Mikrohabitat.

Habitat adalah bagian biosfer tempat organisme dapat hidup, baik secara permanen maupun temporer. Namun demikian organisme dapat melakukan perpindahan tempat. Menurut Morin (dalam Leksono, 2007) beberapa faktor yang dapat mempengaruhi seleksi habitat, yaitu ada tidaknya stres fisiologis, ketersediaan makanan, serta menghindari kompetitor, dan musuh alami.

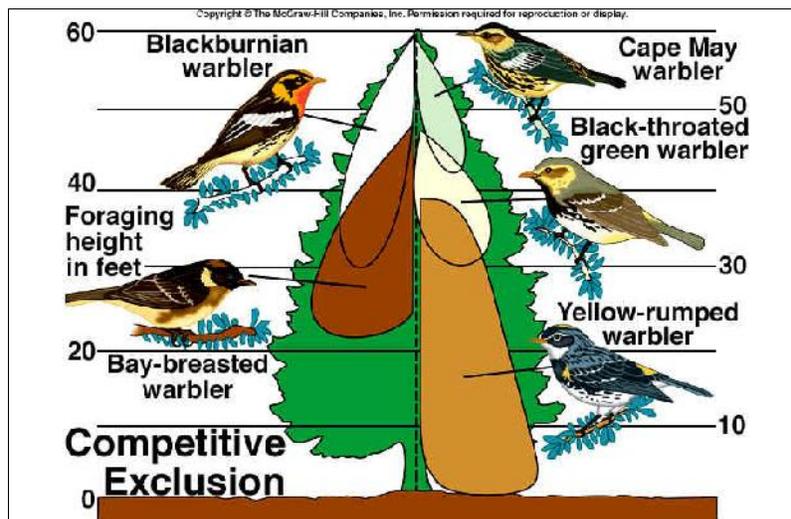
Menurut Odum (1993), tempat yang lebih sempit dari habitat adalah mikrohabitat. Budiharsanto (2006) memberi contoh mikrohabitat walang sangit (Heteroptera : *Leptocoris* sp) dan belalang (Orthoptera : *Locus* sp), yaitu bagian dari tanaman misalnya daun, batang, dan buah. Mikrohabitat hama walang sangit terdapat pada bagian buah, sedangkan mikrohabitat hama belalang terdapat pada bagian daun tanaman padi.

Mikrohabitat ada memahami sebagai suatu relung. Istilah relung atau *niche* pertama kali digunakan dalam literatur ekologi tahun 1917, ketika Grinnel menggunakannya untuk menggambarkan lokasi fisik organisme di lingkungan. Pengertian tersebut sekarang bermakna habitat atau mikrohabitat. Penggunaan istilah relung dalam konteks ekologi modern dimulai oleh Elton, pada tahun 1927, yang menggambarkan peran ekologi suatu organisme. Dalam ekologi modern, pengertian Elton tersebut berkembang menjadi konsep peran suatu organisme di dalam komunitas yang disebut relung fungsional (Odum, 1993; Leksono, 2007).

Hutchinson berpendapat lain tentang konsep relung, yang mengenalkan tentang konsep relung dimensional, yaitu spesies yang hidup di lingkungan tanpa kompetitor merupakan relung fundamental. Kemungkinan, dalam Odum (1993),

relung fundamental disebut sebagai mikrohabitat. Pada kenyataan di alam, suatu spesies selalu dihadapkan pada kompetitornya. Kehadiran kompetitor akan menggeser kedudukan relung fundamental suatu spesies disebabkan oleh ketersediaan sumber daya yang berkurang karena adanya kompetitor. Suatu relung yang ditempati oleh spesies ketika kompetitor hadir disebut relung yang terealisasi (relung aktual) (Odum, 1993; Leksono, 2007; Sukarsono, 2009)

Interaksi dalam menempati mikrohabitat dapat terjadi juga pada lebih dari satu spesies. Sebagai contoh Darwin telah melakukan pengamatan dan penelitian tentang mikrohabitat pada kelompok burung finch di kepulauan Galapagos. Burung-burung tersebut ternyata mempunyai mikrohabitat terealisasi masing-masing, walaupun ada mikrohabitat yang tumpang tindih namun hanya sedikit. (Burkett, 2006). Keberadaan mikrohabitat tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Pembentukan mikrohabitat (niche) aktual pada sekelompok burung yang mempunyai kesamaan dalam sumber daya makanan, mikrohabitat tersebut ada yang tumpang tindih atau tidak (sumber: Burkett, 2006).

2. Serangga Fitofagus

Mikrohabitat spesies serangga akan melakukan interaksi dengan spesies lain. Menurut Leksono (2007), berdasarkan mekanismenya, interaksi spesies dibagi menjadi enam jenis yaitu:

- a. Kompetisi, yaitu dua spesies menggunakan sumber daya yang sama atau mencari sumber daya untuk mengganggu lawannya
- b. Predasi, yaitu satu spesies hewan memakan seluruh atau sebagian organisme lain, secara khusus predasi bermakna memakan hewan lain
- c. Herbivori, yaitu satu spesies hewan memakan seluruh atau sebagian tumbuhan

- d. Parasitisme, yaitu dua spesies yang hidup secara fisik berdekatan dan terjadi ketergantungan metabolisme salah satu spesies (parasit) kepada spesies lainnya (inang).
- e. Penyakit, yaitu asosiasi antara mikroorganisme patogen dengan inangnya yang menyebabkan inangnya menderita secara fisiologis.
- f. Mutualisme, yaitu dua spesies yang berasosiasi dekat dan menguntungkan kedua belah pihak.

Serangga fitofagus adalah serangga pemakan tumbuhan. Beberapa jenis serangga fitofagus ada yang bersifat monofagus atau polifagus. Serangga monofagus berarti hanya memakan satu atau beberapa jenis tumbuhan saja, sedangkan serangga polifagus dapat memakan beberapa jenis tumbuhan dalam satu familia. Serangga dianggap sebagai hama ketika keberadaannya merugikan kesejahteraan manusia, estetika suatu produk, atau kehilangan hasil panen. Dengan demikian, walaupun banyak serangga fitofagus yang memakan bagian-bagian tanaman jambu mete, tetapi yang tergolong hama hanya beberapa jenis saja. Beberapa jenis hama utama jambu mete adalah *Helopeltis* spp (Hemiptera: Miridae), *Sanurus indecora* (Hemiptera: Flatidae), *Plocaderus ferrugineus* (Coleoptera: Cerambycidae), *Anastrepha fraterculus* Weidman (Diptera: Tephritidae), dan *Cricula trifenestrata* Helfer (Lepidoptera: Saturniidae). (Soesanthy dan Trisawa, 2011).

Serangga defoliator adalah serangga fitofagus yang khusus merusak daun, misalnya serangga *Metisa plana* merusak tanaman kelapa sawit dengan memakan daun tanaman untuk perkembangan tubuhnya dan untuk pembentukan kantongnya. Larva ulat kantong lebih suka memakan daun bagian atas, sedangkan daun bagian bawah untuk menggantung dan membentuk kantong. Kerusakan pada tanaman kelapa sawit akan terlihat secara jelas ketika sudah terjadi defoliasi sebesar 50%. Kerusakan pada tingkat ini akan mengurangi hasil hingga 10 ton TBS/ha (Hamim *et al.*, 2011 dalam Sembiring, dkk, 2013).

Pola kerusakan daun oleh serangga tidak hanya berkurang untuk dimakannya melainkan juga untuk perilaku yang lain. Misalnya serangga defoliator adalah serangga fitofagus yang khusus merusak daun. Serangga *Metisa plana* termasuk serangga defoliator. Serangga tersebut merusak tanaman kelapa sawit dengan memakan daun tanaman untuk perkembangan tubuhnya dan untuk pembentukan kantongnya. Larva ulat kantong lebih suka memakan daun bagian atas, sedangkan daun bagian bawah untuk menggantung dan membentuk kantong (Hamim *et al.*, 2011 dalam Sembiring, dkk, 2013; Nuplanters, 2015). Lihat Gambar 2.



Gambar 2: Pola perusakan daun larva ulat kantong (*Metisa plana*), dengan cara melubangi daun dan membuat kantong dari daun kelapa sawit (Nuplanters, 2015)

3. Kumbang Kura-kura

Kumbang kura-kura berasal dari keluarga *Chrysomelidae* dan cukup menarik untuk dikaji. Tubuh hewan tersebut berbentuk oval dengan sisi pipih yang memberikan penampilan kura-kura miniatur. Contoh spesies kumbang kura-kura yaitu *Aspidomorpha sanctaecrucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F. (Ghate *et al.*, 2003; Adria dan Suriati, 2010; Sharavati *et al.*, 2012).

Serangga tersebut umumnya memiliki metamorfosis sempurna (holometabola) dengan siklus hidup 40-85 hari. Stadia larva terdiri atas enam instar masing-masing berlangsung selama 6-14 hari, dan stadia pupa berlangsung selama 10-18 hari (Nomura 1990; Sakafuji dan Suzuki 1989; Kalshoven 1981 dalam Adria dan Suriati, 2010).

Kumbang kura-kura merupakan kelompok kumbang daun, karena banyak dijumpai pada tanaman bagian daun. *Aspidomorpha miliaris* ditemukan pada tanaman *Ipomoea carnea* dan *Ipomoea batatas*. *Aspidomorpha sanctaecrucis*, ditemukan pada berbagai tanaman, seperti *Argyreia cuneata*, *Argyreia hooker*, *Ipomoea carnea*, dan *Rivea hypocrateriformis*. *Aspidomorpha furcata*, ditemukan pada tanaman, seperti *Argyreia hookeri*, *Ipomoea hederacea*, *Ipomoea sp*, *Lettsomia elliptica*, *Argyreia elliptica* dan *Merremia umbellate*. *Aspidomorpha lobata*, ditemuka pada tanaman: *Ipomoea carnea* dan *Rivea hypocrateriformis*. (Ghate *et al.*, 2003; Adria dan Suriati, 2010).

4. Tanaman Kangkung Pagar (*Ipomoea camea*)

Tanaman *Ipomoea camea* pada awalnya digunakan sebagai tanaman hias dan disebut "*Morning Glory*" yang artinya kemuliaan di pagi hari. Tanaman ini tumbuh pada populasi padat di sepanjang dasar sungai, kanal, dan daerah tergenang (*wetland*) serta tanah lapang. Tanaman tersebut bertindak sebagai racun bagi hewan ternak (Sharavati *et al.*, 2012; Al-Sunday *et al.*, 2009).

Ipomoea carnea Auct npn Jacq. Sinonim : *Ipomoea fistulosa* Mart. Ex. Cholsy., *Ipomoea crassteaulis* (Bth.) Bl. Robins. Berupa tanaman semak dengan tinggi sampai 2 m, kadang-kadang tumbuh ke atas. Tangkai daun panjang, bangun daun bulat telur miring memanjang, dengan ujung meruncing dan pangkal bentuk jantung sampai terpancung, daun muda berambut halus rapat. Daun penumpu kecil, bulat telur, rontok, Daun kelopak membulat, dengan kelenjar madu yang terletak di luar bunga antara pangkal dan daun. Warna mahkota ros (merah) atau ungu pucat, bentuk tabung sampai bentuk corong, Benang sari tertancap di dalam tabung, tangkai sari

berbeda sekali. Kepala sari putih, tangkai putik berbentuk benang, kepala putik berbentuk 2 bola, buah kotak berbentuk telur, buah tidak sempurna. Biji hitam berambut serupa beludru. Tanaman tersebut di Amerika Tengah, kadang-kadang ditanam sebagai tanaman hias, sering dijumpai sebagai tanaman liar, 1-1.000 m, hidup di sepanjang tepi sungai, semak yang lembab, dan pinggiran jalan (Van Steenis, 1987).

Daun *Ipomoea carnea* berkhasiat sebagai pelega perut, minyak bijinya berkhasiat sebagai obat penyubur rambut dan obat bisul. Untuk pelega perut dipakai 4-5 lembar daun segar *Ipomoea carnea*, dicuci, diasapkan sebentar di atas api, setelah itu dimakan sekaligus. Kandungan kimia: daun *Ipomoea fistulosa* berupa alkaoida, saponin, flavonoida, dan tanin (Depkes, 2013).

C. Metode Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Biologi, Fakultas MIPA, Unika Widya Mandala Madiun. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-September 2015

2. Bahan dan Alat

Bahan: kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F.), tanaman kangkung pagar (*Ipomea carnea*), tanah kebun, air sumur, dan pupuk tanaman. Alat: ember plastik hitam, ukuran D16, 10 buah. Sangkar besi, berupa alat penangkaran kerangka besi yang diselubungi kain kasa, cetok, tempat penampung serangga kumbang kura-kura dari lapangan berupa kotak transparan 1 buah, alat penangkapan serangga, dan kamera

3. Cara Kerja

a. Persiapan alat penangkaran

- 1) Menyiapkan alat sangkar besi yang diselubungi kain kasa berukuran panjang: 75 cm, lebar: 50 cm dan tinggi: 150 cm .
- 2) Alat sangkar dari besi yang diselubungi kain kasa (sangkar isolasi), digunakan sebagai alat penangkaran tanaman kangkung pagar untuk menghindari serangga lain yang tidak digunakan untuk penelitian hadir di tanaman tersebut. Selain itu juga digunakan untuk mencegah kumbang kura-kura terbang ke tempat lain.
- 3) Menyiapkan alat sangkar besi sebanyak 8 buah, masing-masing digunakan sebagai berikut ,
 - a) 3 buah alat sangkar besi sebagai tempat koleksi tanaman kangkung pagar (pemeliharaan tanaman cadangan/stok).
 - b) 2 buah alat sangkar besi sebagai tempat cadangan pemeliharaan serangga kumbang kura-kura, (pemeliharaan serangga kumbang kura-kura cadangan/stok).
 - c) 3 buah alat sangkar besi, digunakan sebagai sangkar untuk pengamatan aktivitas fitofagus (2 buah) dan mikrohabitat (1 buah) kumbang kura-kura.

b. Persiapan koleksi tanaman kangkung pagar

- 1) Melakukan survei lapangan tempat keberadaan tanaman
- 2) Mengambil tanaman dari lapangan yang disurvei, minimal 80 batang tanaman, panjang tanaman sekitar 50 cm dari pucuk tanaman.
- 3) Menyiapkan 8 ember ukuran D16.
- 4) Mengisi ember dengan tanah kebun 1/3 bagian.
- 5) Memasukkan tanaman kangkung pagar sebanyak 10 batang.
- 6) Memasukkan tanah ke dalam ember yang telah berisi tanaman tersebut sampai penuh.
- 7) Melakukan penyiraman tanaman kangkung pagar dengan air.
- 8) Melakukan aktivitas item c-g, sampai memperoleh 8 ember yang berisi tanaman
- 9) Ember yang telah berisi tanaman sebanyak 8 buah, masing-masing digunakan sebagai berikut:
 - a) 3 buah ember yang terisi tanaman untuk koleksi tanaman kangkung pagar (pemeliharaan tanaman cadangan/stok).
 - b) 2 buah ember yang terisi tanaman untuk cadangan pemeliharaan serangga kumbang kura-kura, (pemeliharaan serangga kumbang kura-kura cadangan/stok).
 - c) 3 buah ember yang terisi tanaman untuk pengamatan aktivitas fitofagus (2 buah) dan mikrohabitat (1 buah) kumbang kura-kura.
- 10) Memasukkan kedelapan buah tanaman ke dalam sangkar (alat penangkaran/alat isolasi).
- 11) Memelihara kedelapan buah tanaman dengan penyiraman dan pemupukan seperlunya.

c. Persiapan koleksi serangga kumbang kura-kura

- 1) Melakukan survei lapangan tempat keberadaan kumbang kura-kura.
- 2) Mengoleksi kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha sanctaegrucis* F. minimal 100 ekor.
- 3) Mengoleksi kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha miliaris* F, minimal 100 ekor.
- 4) Kedua jenis kumbang kura-kura tersebut dipelihara untuk persiapan perlakuan.

d. Pengamatan mikrohabitat dan fitofagus kumbang *Aspidomorpha sanctaegrucis* F pada tanaman kangkung pagar

- 1) Menyiapkan sangkar isolasi 1 buah sangkar A), yang telah terisi tanaman kangkung pagar.
- 2) Memasukkan 50 ekor kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha sanctaegrucis* F ke dalam sangkar A.
- 3) Melakukan pengamatan selama 2 bulan perilaku mikrohabitat dan fitofagus kumbang kura-kura
- 4) Melakukan pengambilan daun kangkung pagar sebagai sampel kerusakan yang dilakukan oleh kumbang kura-kura sebanyak 10 daun yang dianggap representatif atau mewakili.
- 5) Melakukan pengamatan pola kerusakan daun misalnya bentuk lubang atau lainnya.

e. Pengamatan mikrohabitat dan fitofagus kumbang *Aspidomorpha miliaris* F pada tanaman kangkung pagar

1. Menyiapkan sangkar isolasi 1 buah (sangkar B), yang telah terisi tanaman kangkung pagar.
2. Memasukkan 50 ekor kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha miliaris* F ke dalam sangkar B.
3. Melakukan pengamatan selama 2 bulan perilaku mikrohabitat dan fitofagus kumbang kura-kura
4. Melakukan pengambilan daun kangkung pagar sebagai sampel kerusakan yang dilakukan oleh kumbang kura-kura sebanyak 10 daun yang dianggap representatif atau mewakili.
5. Melakukan pengamatan pola kerusakan daun misalnya bentuk lubang atau lainnya.

f. Pengamatan mikrohabitat dan fitofagus kumbang *Aspidomorpha sanctaerucis* F dan *Aspidomorpha miliaris* F pada tanaman kangkung pagar

- a. Menyiapkan sangkar perlakuan mikrohabitat 1 buah (sangkar C) yang telah terisi tanaman kangkung pagar.
- b. Memasukkan 25 ekor kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha sanctaerucis* F ke dalam sangkar perlakuan fitofagus C.
- c. Memasukkan 25 ekor kumbang kura-kura jenis *Aspidomorpha miliaris* F ke dalam sangkar perlakuan fitofagus C.
- d. Melakukan pengamatan selama 2 bulan perilaku mikrohabitat dan fitofagus kumbang kura-kura.
- e. Melakukan pengambilan daun kangkung pagar sebagai sampel kerusakan yang dilakukan oleh kumbang kura-kura sebanyak 10 daun yang dianggap representatif atau mewakili.
- f. Melakukan pengamatan pola kerusakan daun misalnya bentuk lubang atau lainnya.

4. Data Penelitian

Data penelitian berupa: daerah mikrohabitat kumbang kura-kura pada tanaman kangkung pagar. Pola atau bentuk kerusakan daun tanaman kangkung pagar

5. Analisis Data

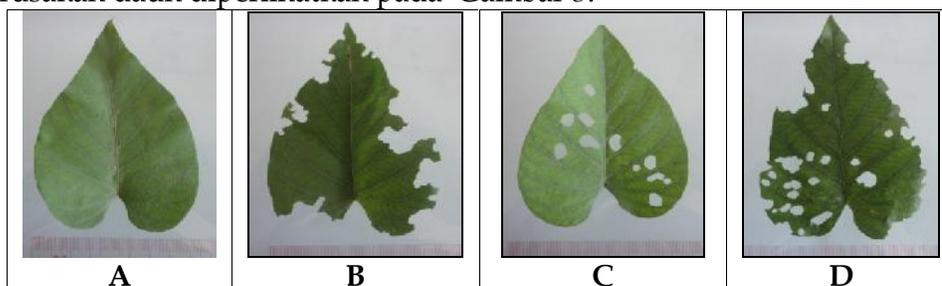
Data dianalisis dengan metode diskriptif. Analisa dekratif meliputi: mikrohabitat kumbang kura-kura pada tanaman kangkung pagar dan pola kerusakan daun tanaman kangkung pagar

D. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil penelitian tentang mikrohabitat dan pola perusakan daun oleh 2 spesies kumbang kura-kura menggambarkan bahwa mikrohabitat (niche atau relung) kedua kumbang kura-kura tumpang tindih, sedangkan pola kerusakan daun kangkung

pagar menunjukkan perbedaan. Pola perusakan daun pada *Aspidomorpha sanctaegrucis* F. pola perusakan melalui tepi daun sedangkan pada *Aspidomorpha miliaris* F, pola perusakan daun melalui tengah daun dan berbentuk lubang. Pola perusakan daun diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3: Pola Perusakan Daun Kangkung Pagar oleh Kumbang kura-kura. A. Daun normal, tanpa pola perusakan. B. Pola perusakan daun di bagian tepi akibat perilaku *Aspidomorpha sanctaegrucis* F. C. Pola perusakan daun di bagian tengah dalam bentuk lubang akibat perilaku *Aspidomorpha miliaris* F. D Pola perusakan daun di bagian tepi dan tengah berlubang akibat perilaku kedua kumbang kura-kura yang mempunyai daerah mikrohabitat overlapping.

2. Pembahasan

a. Mikrohabitat

Pengertian relung dapat diartikan menjadi beberapa pengertian atau makna. Grinnel menggunakan konsep relung untuk menggambarkan lokasi fisik organisme di lingkungannya atau menyebutnya sebagai habitat. Elton menggunakan konsep relung bersifat fungsional, yaitu peranan organisme di lingkungan tersebut. Sedangkan Hutchinson menggunakan konsep relung bersifat dimensional. Relung dimensional tersebut dapat dibedakan menjadi dua, yaitu relung yang bersifat fundamental dan relung bersifat aktual (teralisasi) (Odum, 1993; Leksono, 2007; Sukarsono, 2009). Pada penelitian ini peneliti menggunakan konsep relung yang menggambarkan lokasi fisik organisme yang lebih kecil atau spesifik yang disebut mikrohabitat. Dan mikrohabitat tersebut bersifat dimensional, dengan demikian mikrohabitat dapat bersifat fundamental dan bersifat aktual (teralisasi).

Pada perlakuan A *sanctaegrucis* F (sangkan A), untuk menguji mikrohabitat fundamental tanpa kompetitor, A. *sanctaegrucis* F menempati semua ruang. Pada perlakuan A. *miliaris* F (sangkan B), untuk menguji mikrohabitat fundamental tanpa kompetitor, A. *miliaris* F menempati semua ruang. Pada perlakuan A *sanctaegrucis* dengan A. *miliaris* F (sangkan C), untuk menguji mikrohabitat fundamental dengan kompetitor, A. *sanctaegrucis* F dan A. *miliaris* F, menempati semua ruang. Apabila ditinjau mikrohabitat sebagai bentuk ruang dimensional, maka relung fundamental dan relung teralisasi tidak nampak, karena keduanya tumpang tindih.

Kumbang kura-kura, bersifat fitofagus, keduanya mempunyai kesamaan dalam hal pemanfaatan sumber daya makanan dari tanaman kangkung pagar. Apabila dilihat berdasarkan kerusakan daun, maka terlihat bahwa kedua mikrohabitat kumbang kura-kura tumpang tindih (*overlapping*). Pada daun yang sama, ditemukan dua pola kerusakan daun, terjadi kerusakan pada tepi daun (pola perusakan kumbang *A. sanctaerucis* F) dan berlubang di bagian tengah daun (pola perusakan kumbang *A. miliaris*) (lihat, Gambar 1). Menurut (Verma, (2010) bentuk kehidupan dari kedua kumbang tersebut dalam satu mikrohabitat merupakan pola spesiasi simpatrik

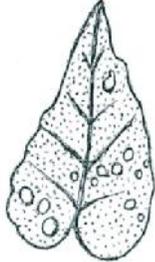
Pfennig & Pfennig (2009, dalam Verma 2010) menjelaskan bahwa, jika dua spesies atau dua spesies yang baru jadi atau baru tinggal di habitat yang sama, pilihan beraktivitas antara mereka karakter, untuk meminimalkan penggunaan sumber daya kompetitif atau untuk meminimalkan gangguan reproduksi oleh perubahan karakter atau perubahan dari sifat-sifat yang terkait dengan penggunaan sumber daya dan reproduksi. Perpindahan atau perubahan karakter tersebut dapat terjadi baik di allopatry dan sympatry. Dalam sympatry mungkin terjadi antara dua spesies yang terkait erat atau spesies yang baru jadi dan dalam kedua kasus tersebut mengarah ke perbedaan dan fenotipik perbedaan lebih lanjut antara mereka

Penelitian mengenai mikrohabitat (relung) dimensional telah diteliti oleh J.H. Cornell dari Universitas Kalifornia. Penelitian tersebut tentang interaksi dua spesies, *Chthalamus stellatus* dan *Semibalanus balanoides*, kedua organisme laut tersebut tumbuh bersama-sama di bebatuan sepanjang pantai di Scotlandia. Pada penelitian tersebut didapatkan, terjadi interaksi kompetitif pada kedua spesies, *Semibalanus balanoides* menempati sebagian mikrohabitat fundamental *Chthalamus stellatus*. (Laksono, 2007; Sukarsono, 2009).

b. Pola Kerusakan Daun

Pola kerusakan daun pada kumbang kura-kura hanya digunakan sebagai pakan, bentuk kerusakan berupa pengurangan bagian daun. Pola perusakan daun pada *Aspidomorpha sanctaerucis* F. pola perusakan melalui tepi daun sedangkan pada *Aspidomorpha miliaris* F, pola perusakan daun melalui tengah daun dan berbentuk lubang. Hal dimungkinkan adanya perbedaan bentuk tipe mulut yang mengikuti perilakunya.

Hasil penelitian tersebut di atas diperkuat dengan hasil peneliti lain, yaitu Ghate et al (2003), telah melakukan penelitian tentang pola perusakan daun oleh serangga fitofagus di daerah Pune, India. Sedangkan Verma tahun 1985, telah menemukan pola kerusakan pada 2 jenis kumbang kura-kura. (Verma, 2010) Lihat Gambar 4.

Peneliti	Pola Kerusakan Daun	
	<i>Aspidomorpha miliaris</i> F.	<i>Aspidomorpha sanctaegrucis</i> F.
Ganjari (2015), di Madiun, Indonesia.	 a	 b
Ghate, <i>et al.</i> , (2003), Pune, India	 c	 d
Verma dan Shrivastava, 1985 dalam Verma, 2010, di India.	 e	 f

Gambar 4: Hasil penelitian 3 peneliti tentang pola kerusakan daun kangkung pagar (*Ipomea carnea*) oleh kumbang kura-kura dewasa (*Aspidomorpha sanctaegrucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F).

E. Kesimpulan Dan Saran

1. Kesimpulan

Dalam penelitian mikrohabitat dan pola perusakan daun oleh serangga fitofagus (*Aspidomorpha sanctaegrucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*) dihasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Mikrohabitat yang bersifat dimensional (fundamental dan terealisasi) kedua spesies kumbang kura-kura (*Aspidomorpha sanctaegrucis* F dan *Aspidomorpha miliaris* F) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*) bersifat tumpang tindih (*overlapping*).

2. Pola perusakan daun kedua spesies kumbang kura-kura mempunyai karakter yang berbeda, *Aspidomorpha sanctaerucis* F. mempunyai pola perusakan daun dimulai dari bagian tepi daun, sedangkan *Aspidomorpha miliaris* F. mempunyai pola perusakan daun dimulai dari bagian tengah daun dan membentuk lubang.

2. Saran

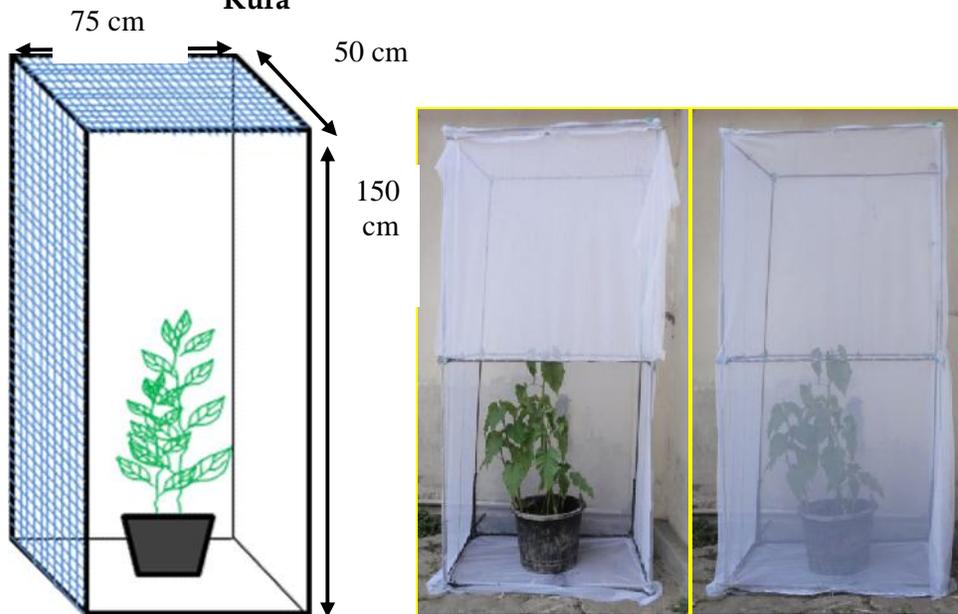
Pada penelitian mikrohabitat dan pola perusakan daun oleh serangga fitofagus (*Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan *Aspidomorpha miliaris* F) pada tanaman kangkung pagar (*Ipomoea carnea*) merupakan penelitian dalam kondisi terisolasi, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang mikrohabitat kedua spesies kumbang kura-kura dalam kondisi lapangan.

Daftar Pustaka

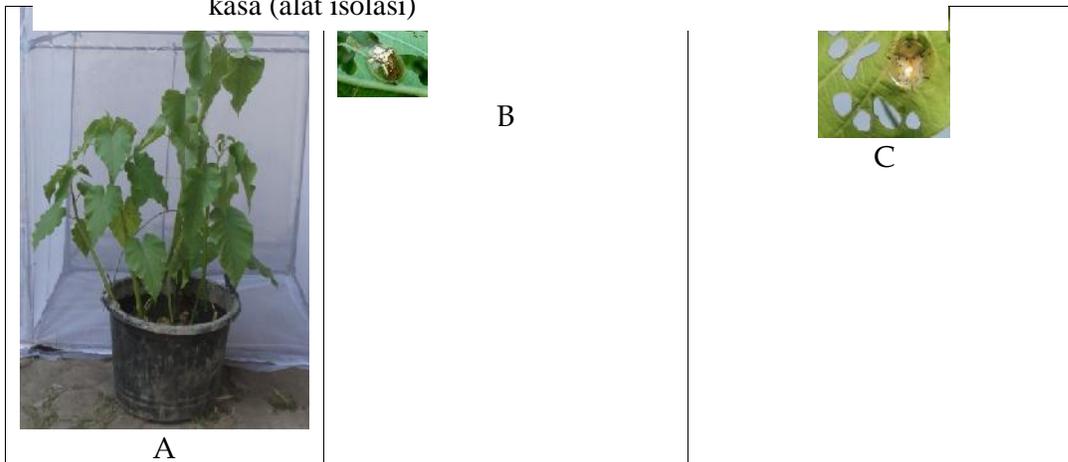
- Adria dan S. Suriati. 2010. Apek Biologis *Aspidomorpha milliaris* F. (Coleoptera : Crysomelidae) pada Tanaman Ylang-Ylang. *Bul. Litro. Vol. 21 No. 2, 145 - 155.*
- Budihasanto, Agung Sepdia. 2006. Mikrohabitat dan Relung Ekologi Walang Sangit (Heteroptera: Leptocorisa sp) dan Belalang (Orthoptera: Locus sp) pada Tanman Padi Sawah. *Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA.universitas Negeri Semarang.*
- Burkett, R. 2006. **Understanding the Environment.**
http://faculty.southwest.tn.edu/rburkett/ES%20-%20%20understanding_the_environment.htm . Diunduh: 23 Setember 2015
- Al-Sodany, Y.M., K.H. Shaltout and E.M. Eid, 2009. Demography of *Ipomoea carnea*: an invasive species in the Nile Delta, Egypt. *Int. J.Agric. Biol.*, 11: 501-508.
- Depkes. 2013. *Ipomoea fistulosa* .http://bebas.vlsm.org/v12/artikel/ttg_tanaman_obat/depkes/buku1/1-155.pdf Diunduh: 18 November 2013.
- Ganjari, Leo Eladisa. 2014. *Keanekaragaman dan Aktivitas Kumbang Kura-Kura (Tortoise) pada Tanaman Kangkung Pagar (Ipomea carnea) di Madiun.* Laporan Penelitian. Unika Widya Mandala Madiun. Madiun.
- Ghate, H.V., L. Borowiec, N.S. Rane, S.P. Ranade and S. Pandit. 2003. Tortoise beetles and their host plants from Pune (Maharashtra State, India) and nearby places (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Genus Vol. 14 (4)2003: 519-539*
- Leksono, Amin Setyo. 2007. *Ekologi.* Pendekatan diskriptif dan kuantitatif. Penerbit: Banyumedia Publishing, Malang.

- Nuplanters. 2015. Hama Ulat Kantung *Metisa plana*. <http://nuplanters.com/hama-ulat-kantung-metisa-plana/> Diunduh: 23 Setember 2015
- Odum. E.P.1993. *Dasar Dasar Ekologi*, Edisi ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sembiring, Nugraha, Mena Uly Tarigan dan Lisnawati. 2013. Tingkat Serangan Ulat Kantong *Metisa plana* Walker (Lepidoptera: Psychidae) terhadap Umur Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Matapoa PT Socfin Indonesia. *Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.4(2013):1235-124.*
- Sharavati, Thorat., Shampa Chakraborti and Manisha Modak. 2012. Isolation and Characterization of Gut Bacteria from *Aspidomorpha milliaris*. *World Journal of Environmental Biosciences. Volume 2, Issue 1: 13-20.*
- Soesanthy, Funny dan Iwa Mara Trisawa. 2011. Pengelolaan Serangga-Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Jambu Mete. *Buletin RISTRI Vol 2 (2).221-230.*
- Sultan, A., L. Borowiec, M. A. Rafi, M. Ilyas, F. Naz & A. Shehzad. 2008. Tortoise beetles of Rawalpindi-Islamabad, Pakistan and their host Preferences (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Genus Vol. 19(1): 93-102.*
- Sukarsono. 2009. *Pengantar Ekologi Hewan*. Malang, Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang.
- Van Steenis, C.G.G.J. 1987. *Flora. Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta, PT. Pradnya Paramita. Hal:351.
- Verma, K.K.2010. Sympatric Speciation. *Journal of Threatened Taxa 2 (4): 820-823.*

LAMPIRAN: Alat Penangkaran (Isolasi), Tanaman dan Kumbang Kura-Kura



Gambar 1: Alat Penangkaran untuk Percobaan yang Dibungkus Kain kasa (alat isolasi)



Gambar 2: Tanaman dalam Ember dan Kumbang kura-kura (A. Tanaman kangkung pagar (*Ipomea carnea*), B. *Aspidomorpha sanctaerucis* F. dan C. *Aspidomorpha miliaris* F)