

# Pengaruh Habitat Termodifikasi Menggunakan Serai Terhadap Serangga Herbivora dan Produktivitas Padi Varietas IR-64 di Desa Purwosari, Pasuruan

Siti Arofah, Indah Trisnawati Dwi Tjahjaningrum

Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

*e-mail:* trisnawati@bio.its.ac.id

**Abstrak**—Jika fragmentasi terjadi pada ekosistem pertanian, yaitu monokultur yang luas menjadi pertanaman polikultur, fragmentasi dapat meningkatkan keanekaragaman serangga, terutama kelompok musuh alami. Oleh karena itu upaya konservasi seperti manajemen habitat lahan pertanian, menjadi sangat penting dilakukan untuk mempertahankan keberadaan musuh alami tersebut, sehingga keberadaan serangga herbivora yang berpotensi menjadi hama yang dapat menurunkan produktivitas padi dapat dikendalikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap serangga herbivora dan produktivitas padi varietas IR-64 di desa Purwosari, Pasuruan. Pengambilan sampel serangga dan pengukuran pertumbuhan padi dilakukan setiap 10 hari sekali. Kesimpulan dari penelitian ini adalah modifikasi habitat menggunakan serai hanya berpengaruh terhadap serangga herbivora famili Alydidae ( $P=0.04$ ) namun tidak berpengaruh nyata terhadap famili yang lainnya yang ditunjukkan dengan nilai  $P>0.05$ , serta tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi varietas IR-64 yaitu pada parameter tinggi tanaman, lebar daun, jumlah anakan, jumlah bulir berisi dan jumlah bulir kosong memiliki nilai  $P>0.05$ .

**Kata Kunci**—Modifikasi Habitat, Serangga Herbivora, Produktivitas Padi.

## I. PENDAHULUAN

**P**RODUKTIVITAS padi adalah hasil panen tiap satuan luas dan waktu. Salah satu upaya peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan peningkatan hasil potensial dan aktual varietas padi melalui perbaikan potensi genetik dan ketahanan terhadap kendala biotik (hama dan penyakit) dan abiotik (kekeringan dan keracunan), serta perbaikan budidaya spesifik lokasi (pengelolaan tanaman terpadu).

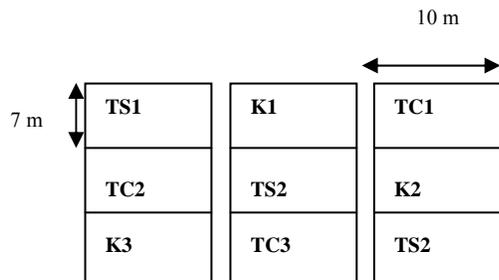
Dalam meningkatkan produksi pertanian banyak kendala yang di hadapi, diantaranya adalah gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Serangan OPT mengakibatkan kerusakan tanaman dan penurunan hasil mulai di penanaman hingga ke penyimpanan. Akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh OPT tersebut akan mengakibatkan penurunan hasil baik secara

kuantitas atau kualitas. Hama terjadi karena adanya ketidak- seimbangannya ekologi yang disebabkan oleh kontrol manusia terhadap penggunaan bahan kimia-kimia secara berlebihan, tidak terukur dan berkelanjutan<sup>[1]</sup>. Jika fragmentasi terjadi pada ekosistem pertanian, yaitu monokultur yang luas menjadi pertanaman polikultur, fragmentasi dapat meningkatkan keanekaragaman serangga, terutama kelompok musuh alami<sup>[2]</sup>. Kondisi tersebut sangat diharapkan dalam ekosistem pertanian. Keberadaan musuh alami pada ekosistem pertanian, baik itu predator maupun parasitoid, memiliki peranan yang sangat penting khususnya dalam pengaturan populasi serangga hama<sup>[3]</sup>. Penggunaan pestisida untuk mengendalikan serangga hama, cenderung mengakibatkan penurunan atau bahkan menghilangkan keberadaan musuh alami<sup>[4]</sup>.

Oleh karena itu upaya konservasi seperti manajemen habitat lahan pertanian, menjadi sangat penting dilakukan untuk mempertahankan keberadaan musuh alami tersebut<sup>[5]</sup> sehingga keberadaan serangga herbivora yang berpotensi menjadi hama yang dapat menurunkan produktivitas padi dapat dikendalikan. Tumbuhan trap crop repellent dari jenis serai digunakan karena mengandung salah satu bahan alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai trap crop yang mampu menarik lalat-lalatan<sup>[6]</sup>. Selain itu, *Andropogon nardus* memiliki sifat repellen (menolak) aphids, belalang dan tungau. Dalam penelitian ini digunakan tanaman serai (*Andropogon nardus*) sebagai salah satu usaha dalam memodifikasi habitat yakni berfungsi sebagai tanaman repellent atau penolak terhadap serangga tertentu.

Produktivitas padi dipengaruhi oleh faktor tanah, air, sinar matahari dan lingkungan yang sehat. Sedangkan keberadaan serangga herbivora pada lahan pertanian dipengaruhi oleh varietas padi yang ditanam, pola tanam, zat yang mempengaruhi kelakuan serangga, dan pestisida. Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap serangga herbivora dan produktivitas padi varietas IR-64 di desa Purwosari, Pasuruan.

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap serangga herbivora dan produktivitas padi



Gambar 1. Denah Lahan Percobaan

Keterangan:

- K : Tanaman padi varietas IR-64
- TS : Tanaman padi varietas IR-64 + Tanaman Trap Crop Serai
- TC : Tanaman padi varietas IR-64 + Tanaman Trap Crop Padi Varietas Ciherang (tidak dilakukan observasi)
- 1, 2, 3 : Ulangan

varietas IR-64 di desa Purwosari, Pasuruan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan di area persawahan desa Purwosari, Pasuruan yang meliputi persiapan lahan dan pengambilan data hingga masa panen.

B. Alat, Bahan dan Cara Kerja

Alat yang digunakan adalah *sweep net*, mikroskop, cawan petri, kuas, botol plakon, kresek, kapas, meteran, alat tulis, kertas label, neraca analitik, kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain padi varietas IR-64, serai, klorofom, alkohol 75%.

C. Teknik Penerapan

Perlakuan modifikasi habitat (petak TS1, TS2, TS3) yang dilakukan yaitu menanam serai di bagian tepi petak sawah secara menyeluruh sebanyak 2 lapis sebelum dilakukan penanaman padi varietas IR-64. Sedangkan untuk kontrol (petak K1, K2, K3) yaitu hanya menanam padi varietas IR-64 tanpa serai sebagai tanaman tepi.

Pengamatan pertumbuhan padi dilakukan dengan mengukur parameter tinggi tanaman (cm), lebar daun (cm), jumlah anakan, jumlah bulir berisi dan bulir kosong, persentase bulir berisi, dan berat 1000 bulir padi. Sedangkan untuk pengambilan sampel serangga dilakukan setiap 10 hari sekali pada pukul 06.00 sampai 10.00 WIB.

D. Pengamatan Faktor Kimia Lingkungan

Dilakukan dengan menguji kandungan N, P, K pada tanah dan padi. Sampel tanah dan daun padi diambil pada saat fase generatif (70 HST) pada masing - masing lahan percobaan. Pengujian N, P, K tersebut dilakukan di laboratorium Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

E. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 1

Tabel 1. Hasil Analisis Contoh Tanah

Tipe Lahan	C.organik .....%.....	N.total	P.Olsen mg kg-1	K mg kg-1
K1	1.5	0.11	4.72	0.43
K2	1.45	0.1	0.56	0.36
K3	1.44	0.11	0.56	0.23
TS1	1.74	0.1	0.59	0.4
TS2	1.48	0.11	0.58	0.19
TS3	1.7	0.1	0.58	0.32

perlakuan dan 1 kontrol masing-masing 3 kali ulangan, sehingga seluruh percobaan terdiri dari 6 petakan percobaan.

F. Analisis Data

Analisis ragam (*analysis of variance*, ANOVA *one way*) digunakan untuk mengetahui pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap serangga herbivora dan produktivitas padi varietas IR-64 di desa Purwosari, Pasuruan. Selanjutnya, jika data yang diperoleh menunjukkan P value < 0,05 maka dilanjutkan dengan Uji Tukey pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) untuk mengetahui perbedaan nyata pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu tanaman budidaya adalah padi yang merupakan bagian dari ekosistem sawah dimana dalam satu tahun tanah sawah digunakan untuk beberapa kali masa panen, oleh karena itu dalam mempelajari produktivitas padi dilakukan pengukuran faktor lingkungan tanah.

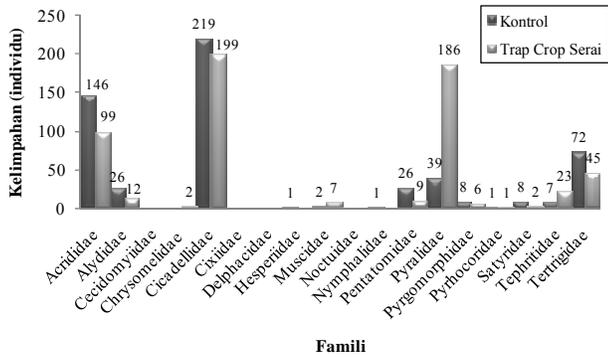
Tabel 1 merupakan hasil analisis contoh tanah yang diambil pada saat padi memasuki fase generatif (70 HST) dari lahan penelitian, yang meliputi lahan kontrol (K1, K2, K3) dan lahan dengan *trap crop* serai (TS1, TS2, TS3). Pengambilan sampel ini dilakukan untuk mengetahui kandungan N, P, K di setiap lahan yang memang pada saat pemberian pupuk dikondisikan sama. Dari sini dapat diketahui bahwa pada lahan penelitian, kandungan N, P, K tanah cenderung sama antara lahan kontrol dan lahan dengan *trap crop* serai.

Pada saat padi berada di fase vegetatif atau 10-60 HST (Hari Setelah Tanam) tanaman padi hanya terdiri dari organ vegetatif yaitu terdiri dari akar, batang, dan daun, sedangkan tanaman serai dalam tahapan baru tumbuh beriringan dengan pertumbuhan padi. Hal ini dapat terjadi karena serai yang sebelumnya dipersiapkan beberapa minggu sebelum penanaman padi ternyata tidak dapat hidup karena kendala kekurangan air pada lahan tersebut. Pada saat pasokan air sudah stabil yakni saat sudah memasuki masa tanam padi, tanaman serai mulai tumbuh dengan baik.

Dari gambar 9 dapat diketahui bahwa kelimpahan dari famili Cicadellidae (wereng) yang ditemukan di lahan kontrol lebih banyak dari pada di lahan dengan *trap crop* serai. Hanya daun yang dijadikan sebagai makanannya, yaitu dengan menghisap cairan daunnya. Tanaman yang terserang biasanya akan menjadi kerdil dan keriting, daun

bercak-bercak putih atau kuning, kecoklatan dan akhirnya

A. Serangga Herbivora



Gambar 2. Kelimpahan Serangga Herbivora pada Fase Vegetatif (10-60 HST)

mati. Disamping itu juga bertindak sebagai vektor penyakit tanaman. *Nephotettix* sp. dikenal sebagai wereng hijau banyak ditemukan pada fase vegetatif pertumbuhan padi [7].

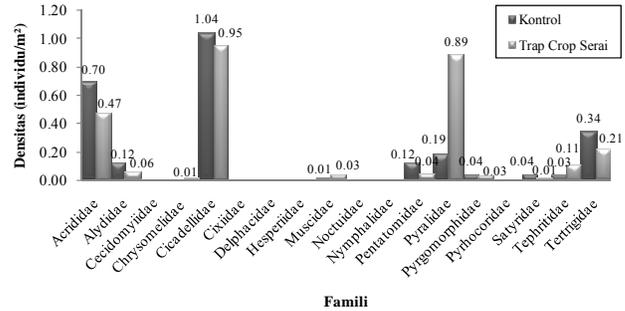
Menurut [7], pada famili Acrididae (belalang) banyak ditemukan di daerah berumput, daerah kering, pepohonan, padi, tembakau, jagung, tebu. Setelah menetas, nimfa naik untuk mulai merusak tanaman, biasanya menggigit daun dari tepi atau bagian tengah. Aktif pada siang hari. Dikenal sebagai pemakan tanaman yang sering merugikan. Salah satu spesies yang termasuk dalam famili ini adalah *Locusta* spp. yang menyerang tanaman padi.

Famili Pentatomidae (kepik, lembing), dapat ditemukan pada tanaman budidaya, baik di lahan basah maupun kering. Bila merasa terganggu, serangga dari famili ini akan mengeluarkan aroma yang tidak sedap. Nimfa dan dewasa bergerak lambat. Yang termasuk dalam famili ini adalah spesies *Nezara viridula* yang menyerang berbagai tanaman pangan [7].

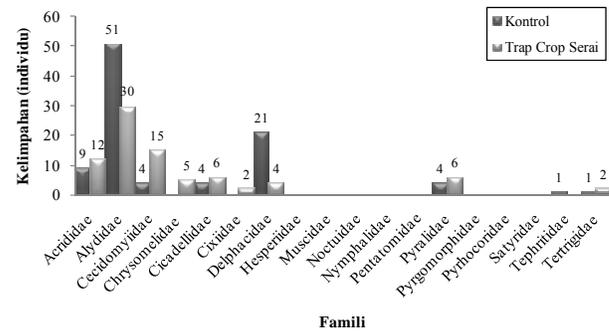
Pada fase ini, salah satu famili yang ditemukan lebih banyak di lahan trap crop serai adalah famili Pyralidae (penggerek batang, klaper, ngengat beras). Menurut [7] famili ini banyak dijumpai di berbagai tanaman budidaya baik lahan kering maupun basah. Hampir semua anggotanya bertindak sebagai hama penting pada berbagai tanaman budidaya. Salah satu spesies dari Pyralidae adalah *Marasmia patnalis*, dimana pada saat masih berada di stadia larva akan menggulung atau melipat daun padi (*rice leafrollers*).

Dari perbandingan kelimpahan serangga antara di lahan kontrol dan lahan dengan trap crop serai yang tidak jauh berbeda tersebut dapat disimpulkan bahwa modifikasi habitat menggunakan serai belum efektif terhadap serangga herbivora karena serai masih berusia muda dan belum memberi pengaruh terhadap kelimpahan serangga herbivora.

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa densitas serangga herbivora berbanding lurus dengan kelimpahan serangga herbivora. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3, densitas tertinggi pada famili Cicadellidae, Pyralidae, Acrididae dan Tetrigidae, sedangkan densitas pada famili lainnya lebih rendah.



Gambar 3. Densitas Serangga Herbivora Saat Padi dalam Fase Vegetatif

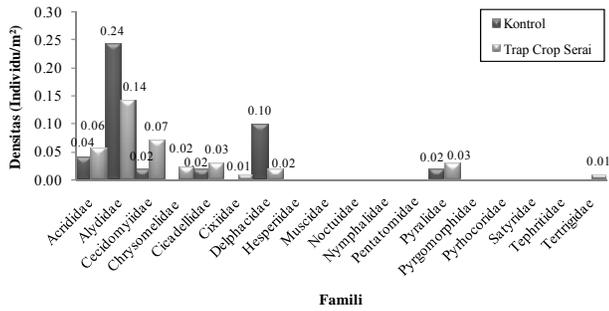


Gambar 4. Kelimpahan Serangga Herbivora pada Fase Generatif (70-80 HST)

Selanjutnya merupakan hasil pengamatan dari pengambilan sampel serangga herbivora pada saat padi memasuki fase generatif (70-80 HST), pada fase ini selain terdiri dari organ vegetatif tanaman padi juga terdiri dari organ generatif yang meliputi bunga dan malai.

Serangga dari famili Alydidae yang banyak ditemukan pada fase ini adalah walang sangit yang menghisap cairan tanaman dari tangkai bunga (*paniculae*) dan juga cairan bulir padi yang masih pada tahap masak susu sehingga menyebabkan tanaman kekurangan hara dan menguning (klorosis), dan perlahan-lahan melemah. Nimfa dan imago mengisap bulir padi pada fase masak susu, selain itu dapat juga mengisap cairan batang padi. Malai yang dihisap menjadi hampa dan berwarna coklat kehitaman.

Menurut [7] pada famili Delphacidae (wereng) umumnya ditemukan pada tanaman padi atau golongan rumput-rumput lainnya (Graminae), khususnya dengan kondisi lembab. Induk meletakkan telurnya secara berkelompok dalam jaringan tanaman (batang atau dekat tulang utama daun). Nimfa dan dewasa biasanya berada di bagian bawah tanaman. Merupakan hama penting pada tanaman budidaya (pangan). Kerusakan langsung yang diakibatkannya menjadikan tanaman seperti terbakar, berwarna kuning kemerahan dan mengering, disamping itu golongan ini dapat menularkan penyakit tanaman, misalnya spesies *Nilaparvata lugens* (wereng coklat atau *Brown Plant Hopper* = BPH). Apabila wereng tersebut menyebarkan virus tungro pada saat padi dalam kondisi masa pertumbuhan maka padi akan terkena penyakit kerdil rumput. Sedangkan apabila menyebarkan virus tungro pada saat sedang bunting maka padi akan terkena penyakit kerdil hampa [8].



Gambar 5. Densitas Serangga Herbivora Saat Padi dalam Fase Generatif

Seiring dengan umur serai yang mencapai lebih dari 2 bulan, pada fase generatif, pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai sudah mulai terlihat terhadap beberapa famili serangga herbivora. Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa densitas serangga herbivora berbanding lurus dengan kelimpahan serangga herbivora.

Hasil pengamatan kelimpahan serangga herbivora pada saat padi berada di fase Reproduksi atau 90-100 HST (Hari Setelah Tanam) atau fase pemasakan bulir padi, dimulai dari stadia atau masa pengisian malai, stadia masak kuning, stadia masak penuh sampai stadia mati.

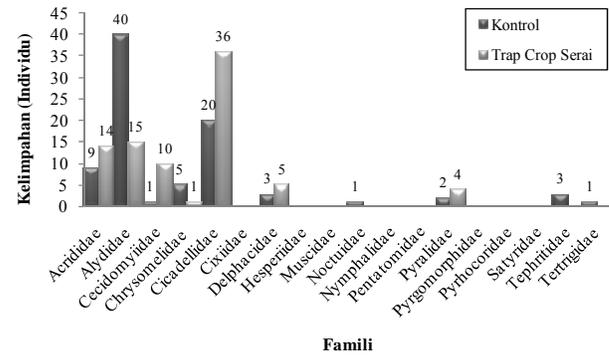
Salah satu serangga yang kelimpahannya di lahan dengan trap crop serai lebih tinggi dari pada di lahan kontrol adalah famili Cecidomyiidae (lalat pembuat puru) yang hidup di berbagai tanaman di berbagai tempat yang cukup lembab atau di bawah kulit kayu sekitar jamur. Umum dikenal sebagai pembuat puru (jaringan yang tumbuh tidak terkendali), pemakan tanaman. Akibat serangannya pucuk tanaman menjadi berwarna keperakan.

Pada fase ini famili Chrysomelidae (kumbang daun) ditemukan lebih banyak di lahan kontrol. Menurut [7], larva dari famili ini ada yang hidup di tanah. Saat dewasa sering menjatuhkan diri dari tanaman dan diam seolah-olah mati bila merasa ada yang mengganggu. Umumnya sebagai hama yang cukup berarti pada tanaman budidaya khususnya palawija, baik fase larva maupun dewasanya.

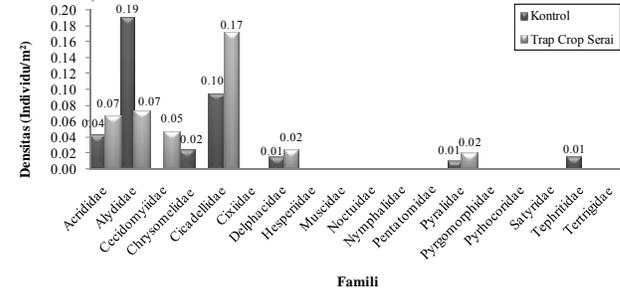
Sedangkan untuk densitas dari masing-masing famili serangga herbivora yang ditemukan pada fase generatif pertumbuhan padi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 7, densitas famili serangga yang ditemukan berbanding lurus dengan kelimpahan serangga herbivora.

Dari beberapa serangga yang ditemukan, sebagian besar merupakan hama penting pada padi. [9] mengemukakan, serangga dari famili Acrididae merupakan serangga pemakan tanaman bersifat sebagai hama. Menurut [7] serangga ini ditemukan di daerah berumput, daerah kering, pepohonan, padi, tembakau, jagung dan tebu. [10] menyatakan, serangga dari famili Pyralidae ini merupakan hama karena hampir semua larva sebagai pemakan tanaman, baik daun, batang, bunga maupun pucuk.

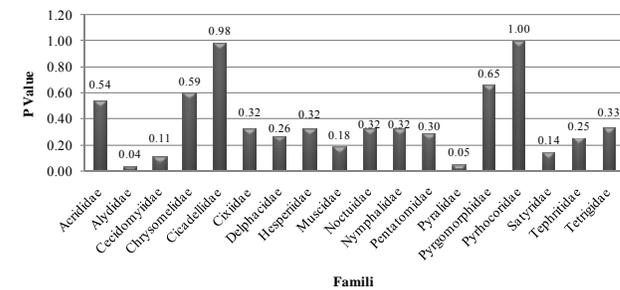
Beberapa spesies sebagai penggerek batang dan buah. Serangga famili Chrysomelidae menurut [11] merupakan hama yang sangat penting pada tanaman perkebunan. Daun-daun tumbuhan yang terserang hama ini kelihatan seperti adanya tembakan atau tusukan kecil pada lembaran daun, sedangkan untuk larva biasanya makan akar-akar tumbuhan



Gambar 6. Kelimpahan Serangga Herbivora pada Fase Reproduksi (90-100 HST)



Gambar 7. Densitas Serangga Herbivora Saat Padi dalam Fase Reproduksi



Gambar 8. Perbandingan P Value Dari Hasil Analisis Statistika Pengaruh Modifikasi Habitat Terhadap Serangga Herbivora

yang sama.

Menurut [12], kehidupan serangga sangat erat hubungannya dengan keadaan lingkungan hidupnya. Selanjutnya dikatakan juga bahwa faktor lingkungan juga turut mempengaruhi kehidupan serangga adalah faktor fisis, biotis dan makanan. Data yang diperoleh juga menunjukkan terjadi perbedaan jumlah serangga pada saat pengambilan sampel. Hal ini disebabkan faktor keadaan cuaca. [13] yang menyatakan bahwa cuaca sangat berpengaruh terhadap diversitas serangga, seperti halnya juga suhu [14].

Dari gambar 8 dapat diketahui bahwa hasil analisis statistika pengaruh modifikasi terhadap famili serangga herbivora menggunakan anova one way menunjukkan modifikasi habitat dengan trap crop serai berpengaruh nyata terhadap famili Alydidae (P=0.04), namun tidak berpengaruh nyata terhadap famili yang lainnya yang ditunjukkan dengan nilai P>0.05.

**B. Pertumbuhan dan Produktivitas Padi Varietas IR-64**

Selain melakukan pengamatan kelimpahan dan densitas serangga herbivora untuk mengetahui pengaruh habitat

Tabel 2.

Hasil Analisis Statistika Pengaruh Habitat Termodifikasi Menggunakan Serai Terhadap Parameter Produktivitas Padi Varietas IR-64

	Parameter Produktivitas Padi				
	Tinggi Tanaman	Lebar Daun	Jumlah Anakan	Jumlah Bulir Berisi	Jumlah Bulir Kosong
F	0.01	0.13	0.24	1.46	0.14
P Value	0.92	0.741	0.651	0.294	0.724

termodifikasi menggunakan serai, juga dilakukan pengamatan pertumbuhan dan produktivitas padi varietas IR-64. Dari hasil pengamatan dan dari hasil pengolahan data secara statistik (tabel 2) diperoleh bahwa tipe lahan yakni lahan kontrol dan lahan dengan trap crop serai menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, jumlah anakan, jumlah bulir berisi, jumlah bulir kosong padi varietas IR-64.

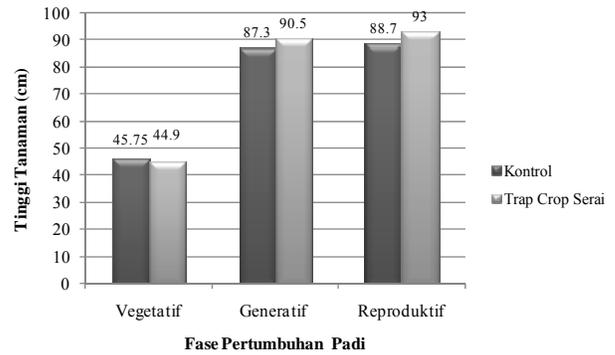
Dari gambar 9 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman di fase vegetatif menuju fase generatif, pertumbuhannya lebih banyak jika dibandingkan dengan pertumbuhan antara fase generatif dan reproduktif. Hal ini disebabkan karena pada fase vegetatif, hara yang diserap tanaman dari tanah hanya digunakan untuk pertumbuhan beberapa organ vegetatif tumbuhan itu sendiri. Hasil analisis statistika pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap tinggi tanaman padi (tabel 2) menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P 0.92, F 0.01) antara pertumbuhan padi di lahan kontrol maupun di lahan dengan trap crop serai.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil analisis statistika pengaruh habitat termodifikasi menggunakan serai terhadap lebar daun padi menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P 0.535, F 0.39) antara pertumbuhan padi di lahan kontrol maupun di lahan dengan trap crop serai, meskipun pada gambar 10 lebar daun tanaman padi varietas IR-64 di habitat termodifikasi menggunakan serai nilainya lebih besar dari pada di lahan kontrol.

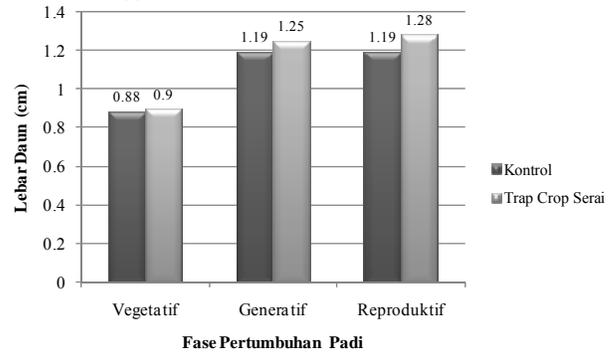
Anakan pada tanaman padi telah dipisahkan pada saat dimulainya pembungaan dan dikelompokkan ke dalam anakan produktif dan nonproduktif. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil analisis statistika pengaruh tipe lahan terhadap jumlah anakan tanaman padi menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P 0.349, F 0.89) antara pertumbuhan padi di lahan kontrol maupun di lahan dengan trap crop serai. Pertambahan jumlah anakan tanaman padi varietas IR-64 dapat dilihat pada gambar 11.

Jumlah anakan maksimum, dicapai pada umur 50-60 HST. Kemudian anakan yang terbentuk setelah mencapai batas maksimum akan berkurang karena pertumbuhannya yang lemah, bahkan mati. Sedangkan anakan yang terbentuk dari masing-masing varietas mempunyai jumlah yang berbeda-beda yaitu antara 19 sampai dengan dengan 54 anakan<sup>[15]</sup>.

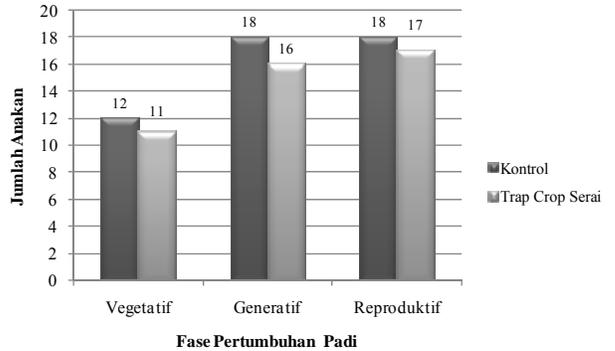
Jumlah anakan produktif per rumpun atau per satuan luas, merupakan komponen hasil yang paling utama, selain berat 1000 bulir padi dan gabah berisi<sup>[16]</sup>. Untuk mendapatkan hasil tinggi maka bulir-bulir tersebut harus terisi penuh melalui proses fotosintesis selama fase pengisian biji. Bulir-bulir yang tidak terisi penuh akan menghasilkan gabah hampa.



Gambar 9. Tinggi Tanaman Padi Varietas IR-64



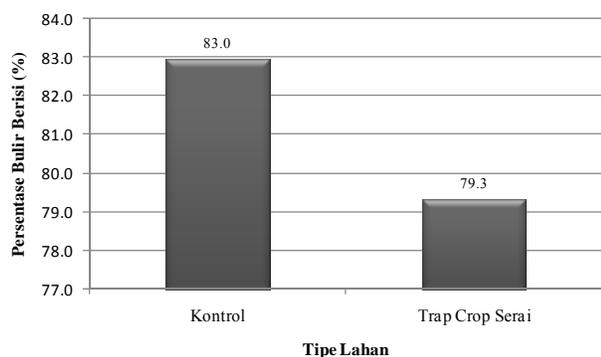
Gambar 10. Lebar Daun Padi Varietas IR-64



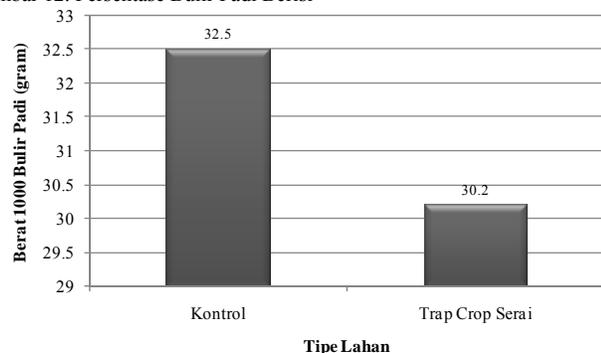
Gambar 11. Jumlah Anakan Padi Varietas IR-64

Menurut<sup>[17]</sup>, jumlah anakan produktif ditentukan oleh jumlah anakan yang tumbuh sebelum mencapai fase generatif. Namun kemungkinan ada peluang bahwa anakan yang membentuk malai terakhir bisa saja tidak akan menghasilkan malai yang bulir-bulirnya terisi penuh semuanya, sehingga berpeluang menghasilkan bulir padi hampa.

Berdasarkan gambar 12 dapat diketahui bahwa persentase bulir berisi di lahan kontrol jumlahnya lebih besar dari pada di lahan dengan trap crop serai. Hal ini sesuai dengan penjelasan<sup>[18]</sup> yang menyatakan lingkungan yang sering mempengaruhi tanaman adalah lingkungan yang terdapat dekat di sekitar tanaman dan disebut lingkungan mikro. Faktor ini dapat bervariasi untuk setiap tempat tumbuh sehingga memberi pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan tanaman. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil analisis statistika pengaruh tipe lahan terhadap bulir padi berisi menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P 0.294, F 1.46), dan bulir padi kosong menunjukkan tidak ada perbedaan nyata (P 0.724, F 0.14) antara pertumbuhan padi di lahan kontrol maupun di lahan dengan trap crop serai.



Gambar 12. Persentase Bulir Padi Berisi



Gambar 13. Berat 1000 Bulir Padi Varietas IR-64

Untuk data berat 1000 bulir padi seperti pada gambar 13, rata-rata tertinggi terdapat pada padi di lahan kontrol sebesar 32.5 gram dan rata-rata padi pada lahan dengan trap crop serai sebesar 30.2 gram. Berat bulir padi dipengaruhi oleh lingkungan, seperti yang disebutkan oleh<sup>[18]</sup> bahwa berat 1000 bulir padi berkorelasi dengan curah hujan dan kadar air tanah. Karena ada perbedaan tinggi lahan di lahan dengan trap crop serai, hal ini memungkinkan terjadinya perbedaan air yang masuk ke petakan lahan sehingga berpengaruh terhadap bulir padi.

#### IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan di lahan pertanian Purwosari, Pasuruan ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa habitat termodifikasi menggunakan serai hanya efektif terhadap beberapa famili serangga herbivora, hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis statistika bahwa habitat termodifikasi menggunakan trap crop serai berpengaruh nyata terhadap famili Alydidae ( $P=0.04$ ), namun tidak berpengaruh nyata terhadap famili yang lainnya yang ditunjukkan dengan nilai  $P>0.05$ , serta tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi varietas IR-64 yaitu pada parameter tinggi tanaman, lebar daun, jumlah anakan, jumlah bulir berisi dan jumlah bulir kosong yang ditunjukkan dengan nilai  $P>0.05$ .

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, Ibu Indah Trisnawati D.T.,M.Si.,Ph.D dan Bapak Mukhammad Muryono S.si.,

M.Si selaku dosen pembimbing atas semua bimbingan, nasehat, saran dan masukannya. Dosen-dosen penguji serta peneliti lapangan dan teknisi yang telah membantu penelitian tugas akhir ini di Desa Purwosari, Pasuruan. Vita, Erna, Najwa dan Aris yang menemani saat penyusunan dan memberikan dukungan selama tugas akhir. BatBITS 2009 dan semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan tugas akhir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khalid, Jamal., Ali, M. Yusuf. 2009. *Modul Pelatihan 4 Pengendalian Hama Terpadu*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Nanggroe Aceh Darussalam.
- [2] Tschamtker T, Brandl R. 2004. *Plant-Insect Interaction In Fragmented Landscapes*. *Annu Rev Entomol*49:405-430.
- [3] Altieri, M.A. dan Nicholls, C.I. 1999. *Biodiversity, Ecosystem Function, and Insect Pest Management in Agricultural System*. Dalam *Biodiversity in Agroecosystems*, Eds. W.W. Collins & C.O. Qualset. Lwis Publ. New York. pp.69-84.
- [4] Wanger TC, Rauf A, Schwarze S. 2010. *Pesticides And Tropical Biodiversity*. *Frontiers in Eco-logy and the Environment*8:178-179.
- [5] Perfecto I, Vandermeer JH, Wright AL. 2009. *Nature's Matrix: Link-Ing Agriculture, Conservation And Food Sovereignty*. Earthscan, London.
- [6] Amalia, Herma. 2012. *Effectiveness of Fruitflies Pest Management Componen on Chili*. IPB, Bogor.
- [7] Sulthoni, A. dan Subyanto. 1990. *Kunci Determinasi Serangga (Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu)*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- [8] Widiarta, I Nyoman dan Kusdianan, Dede. 2007. *Penggunaan Jamur Entomopatogen *Metarizhium anisopliae* dan *Beauveria bassiana* untuk Mengendalikan Populasi Wereng Hijau*. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 26 No. 1.
- [9] Nolan, T. 1970. *The Insect of Australia*. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Melbourne University Press, Australia.
- [10] Soemawinata, A.T. 1992. *Diktat Entomologi Tumbuhan*. Life Inter University Center. Bogor Agriculture University, Bogor.
- [11] Borror D. J., C.A. Triplehorn, dan N.F. Johnson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi keenam. (Terjemahan) Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- [12] Sunjaya, P.I. 1970. *Dasar-Dasar Ekologi Serangga*. Bagian Ilmu Hama Tanaman Pertanian IPB, Bogor.
- [13] Adler, P. B., J.M. Levine. 2007. *Contrasting Relationships Between Precipitation and Species Richness in Space and Time*. *Oikos* 116: 221-232
- [14] Hartley, S. E., T. H. Jones. 2003. *Plant diversity and Insect Herbivoras: Effects of Environmental Change in Contrasting Model Systema*. *Oikos* 101: 6-17
- [15] Aak. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Kanisius, Jakarta
- [16] Fageria, N.K., 1992. *Maximizing crop Yields*. Marcel Dekker, Inc., New York.
- [17] Soemartono, Bahrin S dan Harjono. 1994. *Bercocok Tunam Padi*. Yasaguna, Jakarta.
- [18] Ismail, G. 2001. *Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian*. Angkasa Raya, Padang.