

III. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan budidaya padi yang berlokasi di Dusun Sumbergondang, Desa Sumberbanjar Kecamatan Bluluk Kabupaten Lamongan dan di Laboratorium Hama, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Pelaksanaan penelitian dimulai dari Februari 2015 sampai Mei 2015.

Alat dan Bahan

Alat. Alat yang digunakan adalah *farmcop*, ajir, kuas gambar, kaca pembesar, kantong plastik berwarna bening, kamera, mikroskop, fial film, kulkas, kertas label, dan buku identifikasi serangga Heinrichs (1994).

Bahan. Bahan yang digunakan adalah benih padi bersertifikat Ciherang, tumbuhan liar *Portulaca oleracea* L. atau krokot, *Cyperus iria* L., *Cyperus rotundus* L. dan *Eleusine indica*, tanaman wijen dan kacang hijau, pupuk kandang, pupuk kimia (Urea dan KCl).

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali. Perlakuan terdiri dari 1) Petak sawah dengan membiarkan *P. oleracea*, *C. iria*, *C. rotundus* dan *E. indica* pada pematang, 2) Petak sawah dengan pematang ditanami tanaman wijen dan kacang hijau 3) Petak dengan pematang yang dibersihkan dari tumbuhan liar sebagai kontrol.

Persemaian. Benih yang digunakan adalah benih bersertifikat Ciherang. Benih disebar pada lahan pembibitan. Pembibitan dilakukan 25 hari sebelum pindah tanam.

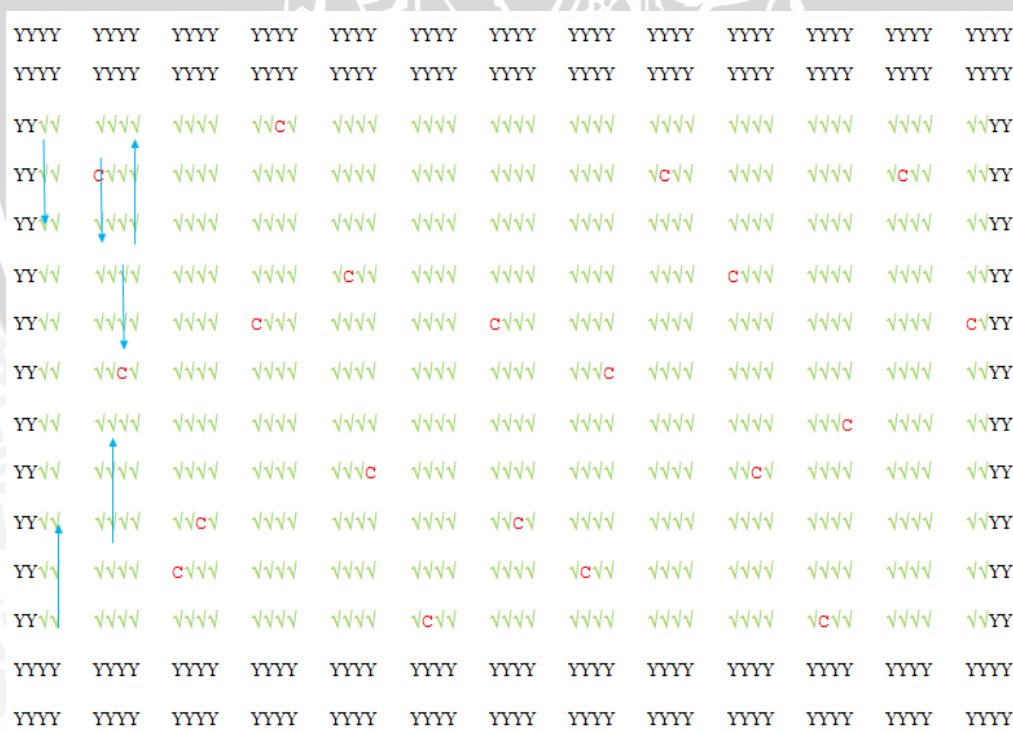
Pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan bajak singkal dan tanah diratakan, pada pengolahan tanah terakhir diberikan pupuk kandang 150 kg/ha.

Penanaman. Penanaman menggunakan sistem Jajar Legowo 4 : 1 dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm x 10 cm, dan 2-3 bibit tiap lubangnyanya. Bibit yang dipindah tanam berumur 25 hari.

Perawatan. Pupuk yang digunakan sesuai dengan hasil analisis tanah yang didapatkan dari dinas pertanian kecamatan Bluluk dengan rekomendasi dari jurusan tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yaitu Urea dengan dosis 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha, yang diaplikasikan 1/3 dosis diberikan saat sebelum tanam atau pelumpuran terakhir, 1/3 dosis umur 2 minggu setelah pindah tanam dan 1/3 sisanya umur 6 minggu setelah pindah tanam. Pengeplikasian pupuk kimia tersebut dengan cara disebar rata dipermukaan kemudian dibenamkan ke lumpur dengan cara mengeinjak-injak. Pengairan dengan mangandalkan air sungai dengan sistem buka tutup.

Pemanenan. Pemanenan menggunakan sabit diikat dengan dan ditumpuk, lalu dirontokkan dengan mesin perontok padi. Hasil pemanenan yang dilakukan dengan ubinan seluas 2,5 m x 2,5 m atau 6,25 m², kemudian dikonversikan ke hektar (ha).

Penentuan Tanaman Contoh. Dari setiap plot pengamatan terdapat 2100 rumpun padi. Pengambilan contoh dilakukan dengan metode sistematis satu arah, dari setiap plot pengamatan terdapat 20 tanaman contoh.



Gambar 1. Penentuan Tanaman Contoh.

Keterangan: Y Tanaman Border, √ Tanaman Padi, C Tanaman Contoh

Pengamatan Serangga Pada Refugia. Pengamatan serangga yang terdapat pada refugia dilakukan dengan mengamati kehadiran serangga pada tumbuhan liar dan tanaman wijen serta kacang hijau yang berada di pematang sawah. Pengamatan pertama dilakukan pada 15 hari setelah transplanting padi, pengamatan selanjutnya dilakukan dengan interval 7 hari, sampai satu minggu sebelum panen. Pengamatan dilakukan pada pukul 06.00-10.00 WIB. Metode pengamatan dilakukan dengan menyungkup tumbuhan liar contoh dengan plastik dengan diameter plastik 50 cm dan tinggi 60 cm dan 80 cm, selanjutnya serangga yang tertangkap di hisap dengan *farmcop*. Serangga yang tertangkap di simpan pada lemari pendingin agar tidak busuk sebelum dilakukan identifikasi.

Identifikasi Arthropoda

Arthropoda yang tertangkap dari hisapan *farmcop* disimpan didalam lemari pendingin dan diidentifikasi di laboratorium. Hasil tangkapan arthropoda kemudian diidentifikasi di laboratorium menggunakan mikroskop. Identifikasi dilakukan dengan mencocokkan cirri-ciri arthropoda hasil tangkapan dengan gambar dan keterangan dari buku *Biology and Management of Rice Insect* (Heinrich, 1994) dan buku *Taxonomy of Rice Insect Pests and their Arthropod Parasites and Predators* (Barrion, 1989).

Analisis Data. Analisis data diversitas arthropoda dilakukan secara kuantitatif dengan menghitung Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominasi (C).

Kelimpahan Relatif (KR). Rumus yang digunakan untuk menghitung kelimpahan relatif (KR) (Southwood, 1983) adalah sebagai berikut:

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KR= Kelimpahan relatif (%)

n_i = Jumlah Jenis ke I dalam Total Spesies

N = Jumlah Individu Seluruh Spesies

Indeks Keanekaragaman (H'). Indeks keanekaragaman digunakan untuk menghitung keanekaragaman jenis Arthropoda pada lahan penelitian. Indeks keanekaragaman menurut Brower dan Zar (1977) yang ditunjukkan pada tabel 1.

Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus sebagai berikut (Ludwig dan Reynold, 1988):

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right]$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shanon

s = Jumlah Spesies

ni = Jumlah Jenis ke i dalam sampel total

N = Jumlah Individu Seluruh Spesies

Tabel 1. Kriteria Indeks Keanekaragaman

| Nilai Keanekaragaman (H') | Kriteria |
|---------------------------|---|
| H' < 1,0 | Keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap jenis rendah |
| 1,0 < H' ≤ 3,0 | Keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap jenis sedang |
| H' > 3,0 | Keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap jenis tinggi |

Indeks Keseragaman (E). Dari nilai indeks keanekaragaman (H') dapat dilakukan pendugaan Indeks Keseragaman. Semakin besar nilai indeks keseragaman (E) menunjukkan kelimpahan yang hampir seragam dan merata antar jenis (Odum, 1993). Adapun kriteria keseragaman disajikan pada Tabel 2.

Rumus indeks keseragaman Odum (1993), yaitu:

$$E = \frac{H'}{S}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman Shanon

S = Jumlah Jenis Genus atau Spesies

Tabel 2. Kriteria Indeks Keseragaman

| Nilai Keseragaman (E) | Kriteria |
|-----------------------|-----------------------|
| 0,00 < E = 0,50 | Keanekaragaman rendah |
| 0,50 < E = 0,75 | Keanekaragaman sedang |
| 0,75 < E = 1,00 | Keanekaragaman tinggi |

Indeks Dominasi (C). Indeks dominasi Simpson (Krebs, 1999) digunakan untuk mengetahui adanya dominasi arthropoda pada suatu komunitas. Kriteria

indeks dominasi dapat dilihat di table 3. Indeks dominasi dihitung menggunakan rumus:

$$C = \sum_{i=1}^s \frac{n_i^2}{N}$$

Keterangan:

- C : Indeks Dominasi Simpson
 N : Jumlah individu jenis ke-i
 ni : Jumlah individu seluruh jenis

Tabel 3. Kriteria Indeks Dominasi

| Tabel Dominasi (C) | Kriteria |
|--------------------|----------------------------------|
| $0 < C \leq 0,5$ | Tidak ada jenis yang mendominasi |
| $0,5 > C \geq 1$ | Terdapat jenis yang mendominasi |

