

## DINAMIKA KEANEKARAGAMAN SPESIES TUMBUHAN PASCA PERTANAMAN PADI

### DYNAMICS OF PLANTS SPECIES DIVERSITY AFTER PADDY CULTIVATION

Devi Erlinda Mardiyanti<sup>1\*)</sup>, Karuniawan Puji Wicaksono, Medha Baskara

<sup>\*)</sup>Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

#### ABSTRAK

Penelitian ini mempelajari tingkat keanekaragaman, dominasi, serta pola sebaran spesies tumbuhan pada ekosistem sawah, dan mengetahui pengaruh sejarah penggunaan lahan terhadap perubahan kondisi ekosistem sawah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2012 - Juli 2012 di Desa Bandung Sekaran, Kecamatan Balongpanggang, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nilai Indeks Shanon-Wiener berkisar antara 2,10 - 3,04 yang berarti tingkat keanekaragaman tumbuhan pada lahan penelitian tergolong dalam kategori sedang. Indeks Simpson berkisar antara 0,06 - 0,18 yang berarti tidak terjadi dominasi individu spesies tumbuhan pada lahan penelitian. Nilai Indeks Morisita berkisar antara 0,00-3,00. Pola sebaran tumbuhan di lahan I dan II adalah berkelompok, sedangkan lahan III adalah merata. Spesies tumbuhan yang paling banyak dijumpai pada lahan penelitian I dengan sejarah penggunaan lahan Jagung - Padi - Bera, yaitu *Hedyotis corymbosa* L., *Euphorbia hirta* dan *Leptochloa chinensis*; Lahan Penelitian II dengan sejarah penggunaan lahan Bera - Padi - Bera adalah *Mecardonia procumbens* dan *Scrophulariaceae*<sup>(2)</sup>; Lahan Penelitian III dengan sejarah penggunaan lahan Kacang Hijau - Padi - Bera adalah *Eclipta prostrata* dan *Ischaemum rugosum*.

Kata kunci: ekosistem sawah, sejarah lahan, keanekaragaman spesies tumbuhan, dominasi spesies tumbuhan

#### ABSTRACT

This research studying about the level of diversity, dominance, and distribution pattern of plants species on the rice field ecosystem. This research was done on March 2012 - July 2012 at Bandung Sekaran Village, Balongpanggang District, Gresik Regency, East Java. The value of Shannon-Wiener's Index ranges between 2,10 - 3,04, it means that the diversity of plants belong to medium level. The value of Simpson's Index ranges between 0,06 - 0,18. It does not occur the dominance of each plants species on the rice field ecosystem. The value of Morisita's index ranges between 0,00 - 3,00. Distribution pattern of plants on research land I and II are clumped, while land III are uniform. Plants species was found on the research land I with the historical land use maize - paddy - fallow are *Hedyotis corymbosa* L., *Euphorbia hirta* and *Leptochloa chinensis*; research land II with the historical land use fallow - paddy - fallow are *Mecardonia procumbens* dan *Scrophulariaceae*<sup>(2)</sup>; research land III with the historical land use mungbean - paddy - fallow are *Eclipta prostrata* and *Ischaemum rugosum*.

Keywords: rice field ecosystem, historical land use, diversity of plants species, dominance of plants species

## PENDAHULUAN

Makhluk hidup dari berbagai jenis yang hidup secara alami di suatu tempat membentuk kumpulan yang di dalamnya setiap individu menemukan lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Kelompok yang hidup secara bersama telah menyesuaikan diri dan menghuni suatu tempat alami disebut komunitas. Karakteristik komunitas pada suatu lingkungan adalah keanekaragaman. Makin beranekaragam komponen biotik, maka makin tinggi keanekaragaman. Sebaliknya makin kurang beranekaragaman maka dikatakan keanekaragaman rendah (Riberu, 2002).

Keanekaragaman tumbuhan merupakan keanekaragaman spesies tumbuhan yang menempati suatu ekosistem. Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati, baik tumbuhan maupun hewan. Sampai dengan tahun 2010 tercatat 38.000 spesies tumbuhan termasuk 27.500 spesies tumbuhan berbunga (Mashud, 2010).

Sawah merupakan suatu area yang digunakan manusia sebagai lahan budidaya tanaman pangan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Ekosistem sawah cenderung memiliki keanekaragaman yang terbatas karena manusia hanya menginginkan tanaman tertentu saja yang hidup di ekosistem tersebut, sementara tanaman lain yang dianggap tidak berguna berusaha dihilangkan. Dengan demikian, keanekaragaman tumbuhan pada ekosistem sawah cenderung terbatas tergantung kegiatan pengelolaan yang dilakukan oleh manusia. Sebelum dijadikan sawah, ekosistem tersebut tentunya mempunyai berbagai macam spesies yang tumbuh didalamnya. Interaksi maupun keanekaragaman spesies sangat penting untuk diamati dalam tujuannya untuk mengetahui dinamika keanekaragaman suatu spesies tumbuhan di habitat alaminya.

Selain itu, informasi mengenai keanekaragaman tumbuh-tumbuhan pada ekosistem sawah sangat diperlukan sebagai langkah awal dalam mempelajari kestabilan ekosistem.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2012 sampai dengan Juli 2012 di Desa Bandung Sekaran, Kecamatan Balongpanggang, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Penelitian bersifat kuantitatif dengan metode survey. Pemilihan lokasi dilakukan pada lahan sawah bera bekas pertanaman padi. Menggunakan 3 lokasi ekosistem sawah dengan asal mula lahan yang berbeda. Asal mula lahan dilihat dari pola tanam yang diterapkan dalam 1 tahun. Lahan pertama pola tanam yang diterapkan yaitu jagung - padi - bera. Lahan kedua, pola tanam yang diterapkan yaitu bera - padi - bera. Sedangkan lahan ketiga, pola tanam yang diterapkan yaitu kacang hijau - padi - bera.

Pengambilan sampel berdasarkan metode sampling kuadrat dengan petak contoh yang disusun secara acak. Terdapat 3 petak contoh pada masing-masing lahan penelitian. Tumbuhan yang akan muncul diduga hanya sebatas tumbuhan herba sehingga ukuran petak contoh sebesar 1 m x 1 m. Sesuai dengan pernyataan Oosting, 1956 *dalam* Irwanto yang menyarankan penggunaan kuadrat berukuran 10 x 10 m untuk lapisan pohon, 4 x 4 m untuk lapisan vegetasi berkayu tingkat bawah (*undergrowth*) sampai tinggi 3 m, dan 1 x 1 m untuk vegetasi bawah atau herba.

Parameter yang digunakan dalam analisis vegetasi adalah kerapatan, frekuensi, dominansi, dan indeks nilai penting (Soerianegara dan Indrawan, 2005 *dalam* Marpaung 2009).

Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Prasetyo, 2007):

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i) (\ln p_i)$$

Dimana:

- H' = Indeks Diversitas Shannon– Wiener
- $p_i = \frac{n_i}{N}$
- Ni = Jumlah nilai penting satu jenis
- N = Jumlah nilai penting seluruh jenis
- ln = Logaritme natural (bilangan alami)

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

**Tabel 1** Nilai Tolak Ukur Indeks Keanekaragaman

Nilai tolak ukur	Keterangan
$H' < 1,0$	Keanekaragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil
$1,0 < H' < 3,322$	Keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
$H' > 3,322$	Keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

Sumber: Fitriana, 2006

Indeks dominasi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah individu setiap spesies dalam ekosistem. Jika dominasi lebih terkonsentrasi pada satu spesies, nilai indeks dominasi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominasi akan rendah. Untuk mengetahui dominasi spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Simpson (Soerianegara dan Indrawan, 2005 dalam Marpaung 2009):

$$C = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{n_i}{N} \right]^2$$

Dimana :

- C = Indeks dominasi  
 $n_i$  = Nilai penting masing-masing spesies ke-n  
 N = Total nilai penting dari seluruh spesies

Indeks dominasi berkisar antara 0 - 1.  $D = 0$ , berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.  $D = 1$ , berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis (Odum, 1971 dalam Fachrul *et al.*, 2005).

Untuk mengetahui pola sebaran spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Morisita. Morisita ( $I_d$ ) adalah yang paling sering digunakan untuk mengukur pola sebaran suatu spesies karena hasil perhitungan dari indeks tersebut tidak dipengaruhi oleh perbedaan nilai rata-rata dan ukuran unit sampling (Iwao, 2003 dalam Anonymous, 2012). Indeks Morisita dapat menunjukkan pola sebaran suatu spesies dengan sangat baik. Indeks ini bersifat

independent terhadap tipe-tipe distribusi, jumlah sampel dan nilai rata-ratanya (Southwood, 1966 dalam Anonymous, 2012). Berapa pun ukuran contohnya, indeks Morisita akan memberikan hasil yang relatif stabil (Pielou, 1969 dalam Anonymous, 2012). Ludwig dan Rehnold, 1984; Krebs, 1989 dalam Rani, 2012 menyatakan bahwa tiga pola dasar spasial yang telah diakui, yaitu acak (*random*), mengelompok (*clumped* atau *aggregated*) dan seragam atau merata (*uniform*).

$$I_d = n \left[ \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x} \right]$$

Dimana:

- $I_d$  = Indeks dispersi Morisita  
 N = ukuran contoh (jumlah kuadrat)  
 $\sum x$  = total dari jumlah individu suatu organisme dalam kuadrat ( $x_1 + x_2 + \dots$ )  
 $\sum x^2$  = total dari kuadrat jumlah individu suatu organisme dalam kuadrat ( $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots$ )

Nilai indeks morisita yang diperoleh diinterpretasikan sebagai berikut:  $I_d < 1$  berarti sebaran individu cenderung acak,  $I_d = 1$  berarti sebaran individu bersifat merata,  $I_d > 1$  berarti pemencaran individu cenderung berkelompok (Anonymous, 2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perubahan Kondisi Lahan Penelitian

Sawah merupakan area yang digunakan petani untuk kegiatan budidaya tanaman sehingga keanekaragaman tumbuhan pada ekosistem sawah cenderung terbatas tergantung kegiatan pengelolaan yang dilakukan oleh manusia. Sebelum

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

dijadikan sawah, tentunya ekosistem tersebut mempunyai berbagai macam spesies tumbuhan yang tumbuh didalamnya, sehingga interaksi maupun keanekaragaman spesies tumbuhan sangat penting untuk diamati dalam tujuannya untuk mengetahui pola pertumbuhan suatu spesies di habitat

alaminya. Soemarno (2010), menyatakan bahwa ekosistem sawah secara teoritis merupakan ekosistem yang tidak stabil. Kestabilan ekosistem persawahan tidak hanya ditentukan oleh diversitas struktur komunitas, tetapi juga oleh sifat-sifat.



**Gambar 1** 1. Perubahan Kondisi Lahan Penelitian I selama 5 bulan pengamatan mulai Bulan Maret 2012 s/d Bulan Juli 2012; 2. Perubahan Kondisi Lahan Penelitian II selama 5 bulan pengamatan mulai Bulan Maret 2012 s/d Bulan Juli 2012; 3. Perubahan Kondisi Lahan Penelitian III selama 5 bulan pengamatan mulai Bulan Maret 2012 s/d Bulan Juli 2012

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

komponen ekosistem, interaksi antar komponen, pemilihan vegetasi, serta diversitas spesies.

Penelitian menggunakan 3 lahan sawah dengan sejarah penggunaan lahan yang berbeda-beda dikarenakan selain lingkungan, diharapkan sejarah lahan juga akan mempengaruhi proses perubahan dan perkembangan tumbuhan yang dikenal dengan istilah suksesi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Whitten (1996) *dalam* Wicaksono (2006), yang menyatakan bahwa pada proses suksesi, komposisi tumbuhan dan hewan yang hidup dan menghuni daerah tersebut juga akan berubah. Kecepatan, arah dan komposisi suksesi ditentukan oleh spesies yang ada dan berkembang biak secara cepat setelah gangguan. Beberapa spesies nantinya akan muncul dan paling dapat beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga mendominasi lingkungan baru tersebut.

Terjadi perubahan kondisi lingkungan pada lahan penelitian seiring berjalannya waktu. Secara keseluruhan dalam jangka waktu 5 bulan penelitian, keanekaragaman tumbuhan sudah terlihat meskipun hanya terbatas pada tumbuhan herba. Bulan ke-3 yaitu Bulan Mei merupakan waktu dimana perkembangan tumbuhan mencapai titik optimal. Bulan pertama sampai bulan ke-2 masih menunjukkan perkembangan tumbuhan. Sementara pada bulan ke-4, tumbuhan mulai mengering dikarenakan tidak turun hujan. Kondisi demikian berlanjut sampai bulan terakhir pengamatan yaitu Bulan Juli dimana sebagian besar tumbuhan mengering (Gambar 1).

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan penyusun lahan penelitian II lebih cepat dibanding tumbuhan penyusun lahan I dan lahan III. Jika dilihat sejarah penggunaan lahan sebelum dilakukan budidaya padi, lahan II sudah diberakan terlebih dahulu. Sementara itu, apabila tanah dibiarkan kosong maka akan memicu munculnya tumbuh-tumbuhan alami. Dengan demikian ketika lahan diberakan kembali maka tumbuhan yang awalnya sudah terdapat di lahan, akan tumbuh dengan cepat dikarenakan benih sudah tersebar di tanah.

### Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan

Pengukuran Indeks Nilai Penting (INP) dilakukan untuk mengetahui dominasi spesies di setiap tingkat pertumbuhan dalam suatu komunitas. Nilai INP yang tinggi dapat menunjukkan suatu penguasaan atau dominasi yang tinggi pula (Saharjo dan Gago, 2011). Terjadi pergeseran dan perbedaan dominasi spesies tumbuhan antara lahan penelitian I, II, dan III.



**Gambar 2** Scrophulariaceae<sup>(2)</sup>

Kondisi tersebut dimungkinkan disebabkan oleh pengaruh sejarah penggunaan lahan yang berbeda-beda. Lahan penelitian I mempunyai sejarah penggunaan lahan jagung - padi - bera. Spesies tumbuhan yang mendominasi adalah *Hedyotis corymbosa* L., *Leptochloa chinensis*, dan *Euphorbia hirta*. Lahan penelitian II mempunyai sejarah penggunaan lahan bera - padi - bera. Tumbuhan yang mendominasi adalah Scrophulariaceae<sup>(2)</sup> (Gambar 4) dan *Mecardonia procumbens*. Sementara itu, lahan penelitian III mempunyai sejarah penggunaan lahan kacang hijau - padi - bera. *Eclipta prostrata* dan *Ischaemum rugosum* merupakan tumbuhan yang terakhir mendominasi di lahan III.

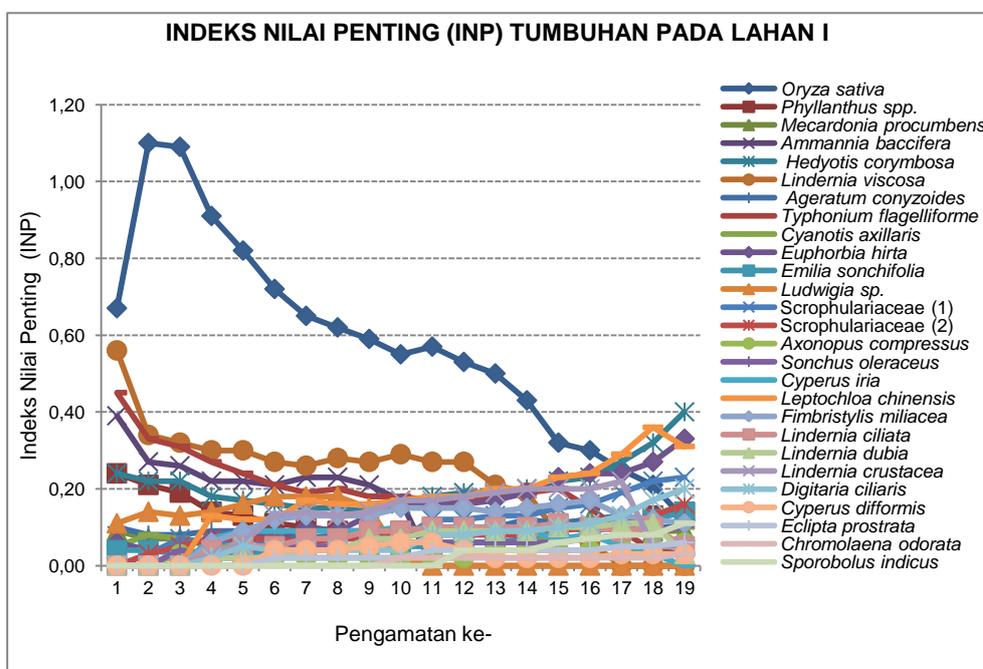
Sejarah penggunaan lahan sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman tumbuhan yang akan menyusun suatu lahan pada periode berikutnya. Dari penelitian didapatkan bahwa pada keseluruhan lahan ditemukan beberapa spesies tumbuhan yang menunjukkan kesamaan dengan spesies gulma yang terdapat pada budidaya tanaman sebelumnya.

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

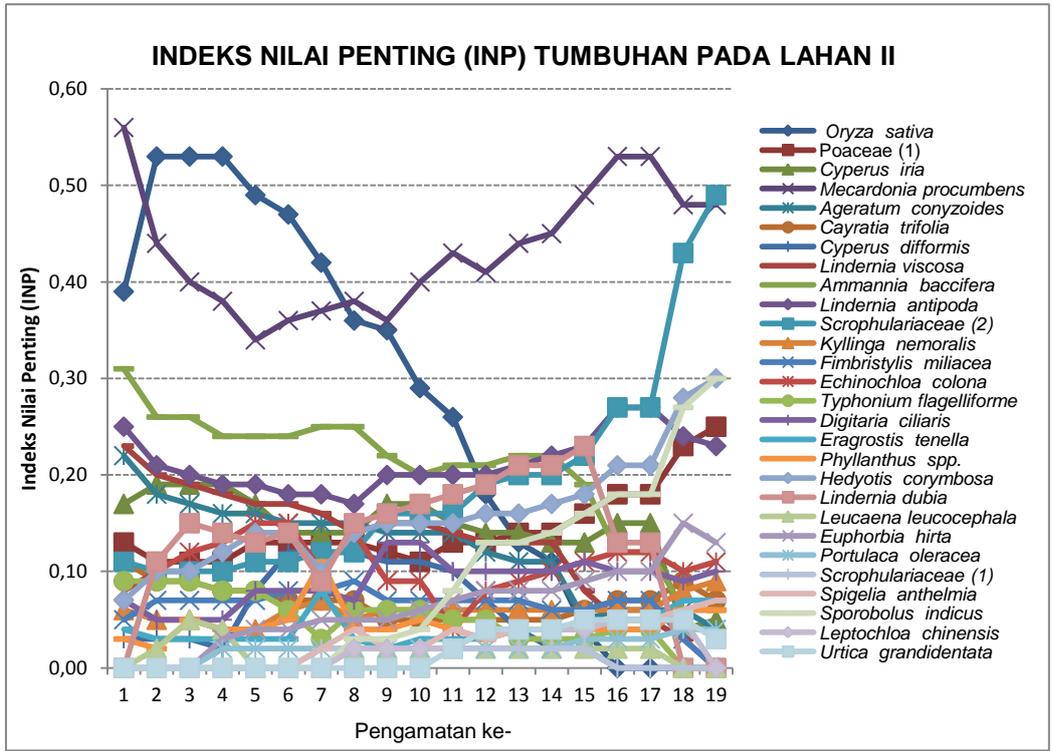
Masing-masing lahan penelitian mempunyai kesamaan yaitu pernah digunakan untuk budidaya padi, namun kenyataannya spesies yang ditemukan berbeda-beda. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan lahan sebelum budidaya padi sangat berpengaruh terhadap kemunculan tumbuhan setelah lahan diberakan. Adanya tumbuhan baru pada masing - masing lahan penelitian dimungkinkan karena *seed bank* yang sudah tersebar di lahan tersebut. Pada awalnya benih tumbuhan tersebut memang sudah tersimpan di dalam tanah, sehingga benih tersebut akan kembali tumbuh ketika kondisi lingkungan

mendukung untuk pertumbuhan atau dikenal dengan dormansi.

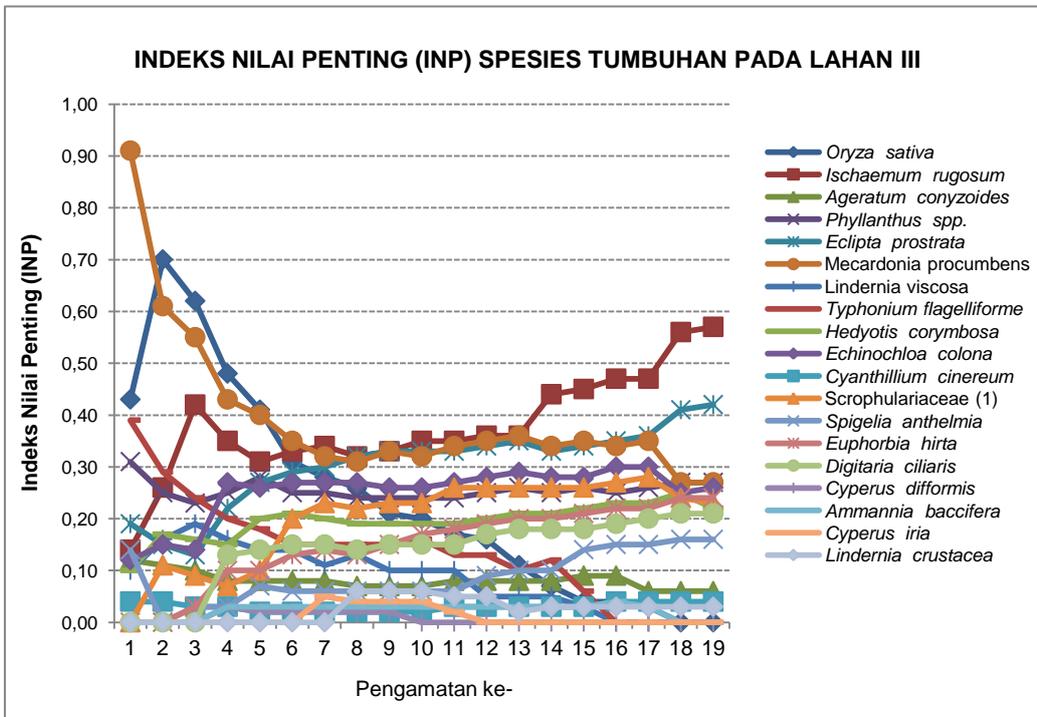
Keberadaan benih tumbuhan yang bertahan hidup di permukaan tanah dan di dalam tanah merupakan cadangan biji tumbuhan (*seed bank*) yang potensial untuk kembali tumbuh. Benih tumbuhan terdiri dari biji baru yang dihasilkan tumbuhan yang jatuh ke permukaan tanah atau benih tumbuhan lama yang berada di dalam tanah dan mampu bertahan beberapa tahun. Keberadaan benih tumbuhan tersebut merupakan indikator populasi tumbuhan diwaktu lampau dan sekarang (Efendi dan Suwardi, 2009).



**Gambar 3** Grafik Indeks Nilai Penting (INP) Spesies Tumbuhan Penyusun Lahan



**Gambar 4** Grafik Indeks Nilai Penting (INP) Spesies Tumbuhan Penyusun Lahan Penelitian II



**Gambar 5** Grafik Indeks Nilai Penting (INP) Spesies Tumbuhan Penyusun Lahan

### **Indeks Dominasi Simpson (C) dan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')**

Total spesies tumbuhan yang ditemukan dari keseluruhan lahan adalah 39 spesies. Dari jumlah tersebut, lahan penelitian I tersusun atas 27 spesies tumbuhan, lahan penelitian II tersusun atas 28 spesies tumbuhan, dan lahan penelitian III tersusun atas 19 spesies tumbuhan.

Keanekaragaman spesies menyatakan suatu ukuran yang menggambarkan variasi spesies tumbuhan dari suatu komunitas (Susantyo, 2011). Sementara itu, Indeks dominasi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah individu setiap spesies dalam ekosistem (Soerianegara dan Indrawan, 2005 dalam Marpaung, 2009). Indeks Shannon-Wiener dan Indeks Simpson tidak menilai keanekaragaman dan dominasi dari segi masing-masing spesies tumbuhan, melainkan menilai tingkat keanekaragaman dan dominasi tumbuhan dari segi kondisi lahan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') spesies tumbuhan penyusun pada lahan penelitian rata-rata berkisar antara 2,10 - 3,04. Dari nilai tersebut berarti ekosistem sawah pada penelitian mempunyai keanekaragaman yang termasuk dalam kategori sedang. Kondisi demikian menunjukkan bahwa ekosistem dalam keadaan cukup seimbang. Nilai  $1,0 < H' < 3,322$  berarti keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang (Fitriana, 2006).

Secara keseluruhan terjadi penurunan keanekaragaman tumbuhan pada suatu waktu dikarenakan masing-masing tumbuhan membutuhkan waktu yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masa hidupnya. Keanekaragaman awal ditunjukkan oleh tumbuhan annual. Tumbuhan annual hanya membutuhkan waktu 1 tahun / musim dalam menyelesaikan siklus hidupnya. Tumbuhan ini mampu tumbuh sangat cepat dan menghasilkan biji dalam periode yang amat singkat. Selanjutnya terjadi pergeseran keanekaragaman tumbuhan penyusun

lahan oleh tumbuhan binneal. Tumbuhan tersebut membutuhkan waktu 2 musim dalam menyelesaikan siklus hidupnya. Pada akhirnya keanekaragaman ditunjukkan oleh tumbuhan perennial. Tumbuhan tersebut merupakan tumbuhan yang mampu tumbuh terus menerus selama lebih dari 2 musim dari sistem perakaran yang sama (Sebayang, 2010).

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Indeks Dominasi Simpson (C) pada lahan penelitian berkisar antara 0,06 - 0,18. Meskipun jika dilihat dari INP tumbuhan pada masing-masing lahan didapatkan bahwa adanya penguasaan lahan atau dominasi oleh spesies tumbuhan tertentu, akan tetapi dominasi tersebut tidak berpengaruh terhadap tumbuhan lain. Hal tersebut dibuktikan dari hasil analisis data Indeks Simpson yang menunjukkan bahwa tidak terjadi dominasi spesies tumbuhan tertentu dalam ekosistem, baik lahan I, II, maupun lahan III. Keadaan demikian menandakan bahwa struktur komunitas dalam keadaan stabil. Menurut sumitro (1985) dalam Ariani (2004), menyatakan bahwa makin stabil suatu ekosistem akan semakin banyak didapatkan keanekaragaman spesies, baik spesies yang umum maupun yang jarang dijumpai sebagai akibat penyesuaian terhadap keadaan lingkungannya. Tidak terjadi perbedaan dominasi spesies tumbuhan antara lahan I, II, dan III berarti spesies tumbuhan penyusun lahan memiliki kemampuan adaptasi dan bertahan hidup yang relatif sama.

### **Indeks Sebaran Morisita (Id)**

Nilai Id di keseluruhan lahan berkisar antara 0,00 - 3,00. Dari hasil analisis tersebut didapatkan bahwa terjadi variasi pola sebaran tumbuhan di lahan I, II, dan III. Pola sebaran tumbuhan penyusun lahan I dan II cenderung berkelompok. Akan tetapi terdapat perbedaan dominasi tumbuhan yang menunjukkan pola sebaran tersebut. Pola sebaran tumbuhan di Lahan I didominasi oleh famili Scrophulariaceae (Tabel 2), sedangkan Lahan II didominasi oleh tumbuhan dari famili Poaceae dan Cyperaceae (Tabel 3). Sementara itu, tumbuhan penyusun lahan III cenderung mempunyai pola sebaran merata. Pola

sebaran tumbuhan tersebut didominasi oleh famili Poaceae, Euphorbiaceae, dan Asteraceae (Tabel 4). Menurut Riswanto (2011), menyatakan bahwa persebaran setiap jenis tumbuhan yang menyusun flora dipengaruhi oleh sejarah tumbuhan masa lalu atau masa kini. Kemampuan bermigrasi sangat tergantung pada efisien pemencaran tumbuhan dan daya penyesuaian terhadap lingkungan tempat tumbuhan hidup (adaptasi) secara fisiologi. Setiap jenis tumbuhan yang berbeda pada umumnya mempunyai daerah persebaran yang berbeda-beda pula.

Pola sebaran tumbuhan juga dipengaruhi oleh pola pertumbuhan dan cara perkembangbiakan masing-masing spesies tumbuhan. Pola pertumbuhan yang mem-bentuk rumpun dan cara perkembangbiakan yang berupa stolon menyebabkan tumbuhan cenderung mempunyai pola sebaran yang berkelompok. Pola pertumbuhan tidak membentuk sebuah rumpun dan tumbuhan ringan menyebabkan pola sebaran cenderung acak dikarenakan biji mudah tersebar melalui perantara air, angin, binatang, maupun manusia.

**Tabel 2** Nilai Indeks Morisita pada Lahan I

No.	Nama Tumbuhan	Bulan Juli	
		Id	Pola Penyebaran
1	<i>Oryza sativa</i> L.	1.50	berkelompok
2	<i>Phyllanthus</i> spp.	0.71	merata
3	<i>Mecardonia procumbens</i>	1.50	berkelompok
4	<i>Ammannia baccifera</i>	-	-
5	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	0.98	merata
6	<i>Lindernia viscosa</i>	-	-
7	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	1.00	merata
8	<i>Typhonium flagelliforme</i>	0.00	acak
9	<i>Cyanotis axillaris</i>	0.00	acak
10	<i>Euphorbia hirta</i> L.	1.17	merata
11	<i>Emilia sonchifolia</i> L.	1.68	berkelompok
12	<i>Ludwigia</i> sp.	-	-
13	Scrophulariaceae <sup>(1)</sup>	1.77	berkelompok
14	Scrophulariaceae <sup>(2)</sup>	1.62	berkelompok
15	<i>Axonopus compressus</i>	0.00	acak
16	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	2.14	berkelompok
17	<i>Cyperus iria</i>	-	-
18	<i>Leptochloa chinensis</i> L.	1.26	merata
19	<i>Fimbristylis miliacea</i>	1.80	berkelompok
20	<i>Lindernia ciliata</i>	3.00	berkelompok
21	<i>Lindernia dubia</i>	3.00	berkelompok
22	<i>Lindernia crustacea</i>	0.00	acak
23	<i>Digitaria ciliaris</i>	1.75	berkelompok
24	<i>Cyperus difformis</i>	3.00	berkelompok
25	<i>Eclipta prostrata</i>	0.00	acak
26	<i>Chromolaena odorata</i>	0.00	acak
27	<i>Sporobolus indicus</i> L.	0.00	acak

Keterangan: Id = Indeks Sebaran Morisita

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

**Tabel 3** Nilai Indeks Morisita pada Lahan II

No.	Nama Tumbuhan	Bulan Juli	
		Id	Pola Sebaran
1	<i>Oryza sativa</i> L.	-	-
2	Poaceae <sup>(1)</sup>	0.00	acak
3	<i>Cyperus iria</i>	3.00	berkelompok
4	<i>Mecardonia procumbens</i>	1.11	merata
5	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	3.00	berkelompok
6	<i>Cayratia trifolia</i>	1.00	merata
7	<i>Cyperus difformis</i>	-	-
8	<i>Lindernia viscosa</i>	-	-
9	<i>Ammannia baccifera</i>	3.00	berkelompok
10	<i>Lindernia antipoda</i>	1.12	merata
11	Scrophulariaceae <sup>(2)</sup>	2.96	berkelompok
12	<i>Kyllinga nemoralis</i>	2.33	berkelompok
13	<i>Fimbristylis miliacea</i>	-	-
14	<i>Echinochloa colona</i> L.	1.20	merata
15	<i>Typhonium flagelliforme</i>	-	-
16	<i>Digitaria ciliaris</i>	3.00	berkelompok
17	<i>Eragrostis tenella</i>	3.00	berkelompok
18	<i>Phyllanthus</i> spp.	1.00	merata
19	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	1.15	merata
20	<i>Lindernia dubia</i>	-	-
21	<i>Leucaena leucocephala</i>	-	-
22	<i>Euphorbia hirta</i>	2.45	berkelompok
23	<i>Portulaca oleracea</i> L.	3.00	berkelompok
24	Scrophulariaceae <sup>(1)</sup>	0.00	tidak ada
25	<i>Spigelia anthelmia</i>	0.00	acak
26	<i>Sporobolus indicus</i> L.	1.23	merata
27	<i>Leptochloa chinensis</i>	-	-
28	<i>Urtica grandidentata</i>	0.00	acak

Keterangan: Id = Indeks Sebaran Morisita

Menurut Djufri (2002), menyatakan bahwa spesies tumbuhan yang termasuk dalam kelompok rumput mempunyai kecenderungan pola distribusi mengelompok lebih besar dibandingkan dengan pola distribusi teratur dan acak, sedangkan pola distribusi teratur dengan acak relatif sama. Kondisi demikian dikarenakan kelompok rumput mempunyai jumlah individu relatif banyak pada setiap individu tumbuhan.

Cara perkembangbiakan tumbuhan tersebut secara rimpang dan stolon sehingga menghasilkan anakan vegetatif yang masih dekat dengan induknya.

Spesies kelompok non-rumput mempunyai kecenderungan pola distribusi acak lebih besar daripada pola distribusi teratur dan mengelompok, sedangkan pola distribusi acak dengan teratur relatif sama. Kondisi demikian dikarenakan kelompok non-rumput pada umumnya mempunyai nilai kerapatan sangat tinggi, namun tidak didukung oleh jumlah individu yang banyak pada setiap individu tumbuhan. Selain itu, biji yang tersebar tidak harus tumbuh berdekatan dengan induknya, karena penyebarannya dipengaruhi oleh faktor luar, misalnya angin atau dibawa oleh hewan tertentu.

**Tabel 4** Nilai Indeks Morisita pada Lahan III

No.	Nama Tumbuhan	Bulan Juli	
		Id	Pola Sebaran
1	<i>Oryza sativa</i> L.	-	-
2	<i>Ischaemum rugosum</i>	1.19	merata
3	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	1.00	merata
4	<i>Phyllanthus</i> spp.	1.41	merata
5	<i>Eclipta prostrata</i>	1.46	merata
6	<i>Mecardonia procumbens</i>	1.50	berkelompok
7	<i>Lindernia viscosa</i>	-	-
8	<i>Typhonium flagelliforme</i>	-	-
9	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	0.97	merata
10	<i>Echinochloa colona</i> L.	1.08	merata
11	<i>Cyanthillium cinereum</i>	0.00	acak
12	Scrophulariaceae <sup>(1)</sup>	1.54	berkelompok
13	<i>Spigelia anthelmia</i>	1.49	merata
14	<i>Euphorbia hirta</i> L.	0.98	merata
15	<i>Digitaria ciliaris</i>	1.83	berkelompok
16	<i>Cyperus difformis</i>	-	-
17	<i>Ammannia baccifera</i>	-	-
18	<i>Cyperus iria</i>	-	-
19	<i>Lindernia crustacea</i>	0.00	acak

Keterangan: Id = Indeks Sebaran Morisita

## KESIMPULAN

Nilai Indeks Shanon-Wiener berkisar antara 2,10 - 3,04 yang berarti tingkat keanekaragaman tumbuhan dari ketiga lahan penelitian tergolong dalam kategori sedang. Indeks Simpson berkisar antara 0,06 - 0,18 menyatakan bahwa tidak terjadi dominasi individu spesies tumbuhan pada lahan penelitian. Nilai Indeks Morisita berkisar antara 0,00-3,00. Pola sebaran tumbuhan di lahan I dan II adalah berkelompok, sedangkan lahan III adalah merata. Lahan Penelitian I dengan sejarah penggunaan lahan Jagung - Padi - Bera, spesies tumbuhan yang paling banyak dijumpai yaitu *Hedyotis corymbosa* L., *Euphorbia hirta* dan *Leptochloa chinensis*. Lahan Penelitian II dengan sejarah penggunaan lahan Bera - Padi - Bera, tumbuhan yang paling banyak dijumpai yaitu Scrophulariaceae<sup>(3)</sup> dan Scrophulariaceae<sup>(1)</sup>. Lahan Penelitian III dengan sejarah penggunaan lahan Kacang Hijau - Padi - Bera, spesies yang paling banyak dijumpai yaitu *Eclipta prostrata* dan *Ischaemum rugosum*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012.** Pola Sebaran Spasial. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat
- Ariani. S. R. 2004.** Studi Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Suaka Margasatwa Pulau Rambut, DKI Jakarta. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat
- Djufri. 2002.** Penentuan Pola Distribusi, Asosiasi, dan Interaksi Spesies Tumbuhan Khususnya Padang Rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Biodiversitas* 3(1):181-188
- Efendi, R. dan Suwardi. 2009.** Mempertahankan dan Meningkatkan Produktivitas Lahan Kering dan Produksi Jagung dengan Sistem Penyiapan Lahan Konservasi. *Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia*
- Fachrul, M.,F. dan Listari, C. S. 2005.** Komunitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk

Mardiyanti : *Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan*.....

- Jakarta. Seminar Nasional MIPA 2005. Universitas Indonesia. Depok.
- Fitriana, Y. R. 2006.** Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoo-bentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Biodiversitas* 7(1):67-72.
- Irwanto. 2012.** Metode Survey Vegetasi [http://www.irwantoshut.net/analisis\\_vegetasi\\_Teknik\\_Analisis\\_Vegetasi.html](http://www.irwantoshut.net/analisis_vegetasi_Teknik_Analisis_Vegetasi.html). Diakses tanggal 17 April 2012
- Marpaung, A. 2009.** Apa dan Bagaimana Mempelajari Analisa Vegetasi. <http://boymarpaung.wordpress.com/2009/04/20/apa-dan-bagaimana-mempelajari-analisa-vegetasi/> Diakses tanggal 17 April 2012
- Mashud. 2010.** Keanekaragaman Hayati Sektor Kehutanan. <http://www.dephut.go.id/index.php?q=id/node/6401> Diakses tanggal 17 April 2012
- Prasetyo, B. 2007.** Keanekaragaman Tanaman Buah di Pekarangan Desa Jabon Mekar, Kecamatan Parung, Bogor. *Biodiversitas* 8(1):44-46
- Riberu, P. 2002.** Pembelajaran Ekologi. *Jurnal Pendidikan Penabur* 1(1):130-132
- Riswanto, Igar. 2011.** Laporan Praktikum Organisme Pengganggu Tumbuhan (Identifikasi dan Analisis Vegetasi Gulma). Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- Saharjo, B. H. and C. Gago. 2011.** Suksesi Alami Paska Kebakaran pada Hutan Sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera-Timor Leste. *Dalam Jurnal Silvikultur Tropika* 02 (01): 40-45.
- Sebayang, H.T. 2010.** Ilmu Gulma. Program Pascasarjana. Universitas Brawijaya. Malang
- Soemarno. 2010.** Ekosistem Sawah. <http://marno.Lecture.ub.ac.id/files/2011/12/ekosistem-sawah.pdf>. Diakses tanggal 17 April 2012
- Susantyo, J.M. 2011.** Inventarisasi keanekaragaman Jenis Tumbuhan Di Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi. Skripsi. Departemen Konservasi Sumber-daya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. IPB
- Wicaksono, K. P. 2006.** Analisis Rona Agroekosistem Pengembangan Daerah Irigasi Mbay Kabupaten Bajawa, Flores, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Habitat* 17(1):63