

## AGROBIODIVERSITAS PADA BERBAGAI JENIS PENGGUNAAN LAHAN SISTEM PERTANIAN

### AGROBIODIVERSITY AT DIFFERENT TYPES OF AGRICULTURAL LAND USE SYSTEMS

Dian Rizki Amalia<sup>\*)</sup>, Adi Setiawan dan Karuniawan Puji Wicaksono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
\*E-mail : diaaanra@gmail.com

#### ABSTRAK

Peran vegetasi dalam suatu ekosistem sebagai jasa lingkungan dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, dan pengaturan tata air tanah. Metode yang digunakan yaitu metode sampling kuadrat dengan petak 1mx1m sebanyak 51 plot. Hasil penelitian pada lahan tebu dijumpai 21 spesies tanaman strata 3. Nilai SDR lahan tebu 1,02-10,82. Nilai indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu 2,89. Pada kopi dijumpai 10 spesies tanaman strata 3. Nilai SDR lahan kopi 2,81-26,85. Nilai indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu 1,92. Pada lahan sawi dijumpai 5 spesies tanaman strata 3. Nilai SDR lahan sawi 12,95-26,78. Nilai indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu 1,57. Nilai koefisien komunitas (C) yaitu 5,72% hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan sebesar 94,28% pada ketiga lahan.

Kata kunci: Agrobiodiversitas, Ekosistem, Jasa Lingkungan, Tanaman Strata 3, Vegetasi

#### ABSTRACT

The role of vegetation in an ecosystem as an environmental service by regulating the balance of carbon dioxide and oxygen in the air, improving the physical, chemical and biological properties of the soil, and groundwater regulation. The method used is quadratic sampling method with 1mx1m plot

of 51 plot. Results of research on sugar cane found 21 species of plant strata 3. SDR value of sugar cane 1.02-10.82. Shannon-Wiener Diversity index value ( $H'$ ) is 2.89. In coffee found 10 species of strata 3. The value of coffee SDR 2.81-26.85. The Shannon-Wiener Diversity index value ( $H'$ ) is 1.92. In the mustard plant found 5 species of strata 3. The SDR value of mustard soil 12.95-26.78. The value of the Shannon-Wiener index ( $H'$ ) is 1.57. The value of community coefficient (C) ie 5.72% of the research results showed a difference of 94.28% in each land

Keywords: Agrobiodiversity, Ecosystems, Environmental Services, Plant Strata 3 Vegetation

#### PENDAHULUAN

Agrobiodiversitas memiliki nilai ekologi sebagai penyedia komponen yang mendukung dan mengatur proses yang berlangsung dalam ekosistem. Komponen tersebut adalah biota yang hidup didalam ekosistem tersebut dan menjadikan sebagai habitatnya dan kesuburan tanah (Zamora *et al*, 2007)

Peran vegetasi dalam ekosistem sebagai jasa lingkungan dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari tingkat keanekaragaman agrobiodiversitas sebagai jasa lingkungan dengan pengelolaan lanskap.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Hutan Universitas Brawijaya yang terletak di Dusun Summersari, Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Memiliki luas ± 554 hektar yang berada diposisi ± 1.200 meter diatas permukaan laut, ditereng Gunung Arjuna pada bulan September 2016 sampai dengan Februari 2017. Lahan penelitian terdiri atas 3 lahan penelitian, diantaranya yaitu lahan tebu, lahan kopi dan lahan sawi yang disesuaikan dengan searah lereng. Dalam penelitian tanaman strata 3 pada lokasi penelitian sebagai objek yang diamati.

Penelitian ini menggunakan metode teknik sampling kuadrat dengan petak 1m x 1m yang disusun secara sistematis. Setiap lahan dibagi menjadi 3 garis pengamatan yang terdiri dari 18 plot pada lahan tebu, 15 plot pada lahan kopi, dan 18 plot pada lahan sawi.

Parameter yang digunakan dalam analisis vegetasi yaitu *Summed Dominance Ratio* (SDR). Pengamatan tanaman strata 3 pada masing-masing lahan yaitu identifikasi jenis vegetasi, menghitung jumlah spesies, dan mengetahui jumlah produksi tanaman.

Koefisien komunitas (C) berguna untuk membandingkan tiga komunitas atau tiga macam vegetasi dari 3 jenis penggunaan lahan.

$$C = 3 \frac{W}{A+B+C} \times 100 \%$$

Keterangan:

W = jumlah dari dua kerapatan terendah untuk jenis dari komunitas

A = jumlah dari seluruh kerapatan pada komunitas pertama

B = jumlah dari seluruh kerapatan pada komunitas kedua

C = jumlah dari seluruh kerapatan pada komunitas ketiga

Keanekaragaman jenis adalah parameter yang sangat berguna untuk membandingkan tiga komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan biotik untuk mengetahui tingkatan suksesi atau kestabilan suatu komunitas.

Perhitungan  $H'$  didapat dari data nilai penting pada analisis vegetasi. Berikut adalah rumus Keanekaragaman Shannon-Wiener :

$$H' = - \sum_{n=1}^n \left( \frac{n_i}{N} \right) \left( \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks diversitas Shannon-Wiener

$N_i$  = Jumlah nilai penting suatu jenis

$N$  = Jumlah nilai penting seluruh jenis

$\ln$  = Logaritme natural (bilangan alami)

Besaran  $H' < 1$  menunjukkan keanekaragaman tergolong rendah,  $H' = 1-3.32$  menunjukkan keanekaragaman tergolong sedang,  $H' > 3.322$  menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong tinggi.

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 dipengaruhi oleh perbedaan nilai rata-rata dan ukuran unit sampling. Berikut adalah rumus Morisita :

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

Keterangan:

$I_d$  = Indeks dispersi Morisita

$N$  = Ukuran contoh (jumlah kuadrat)

$\Sigma x$  = Total dari jumlah individu organisme dalam kuadrat ( $x_1 + x_2 + \dots$ )

$\Sigma x^2$  = Total dari kuadrat jumlah individu suatu organisme dalam kuadrat ( $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots$ )

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lahan Tebu

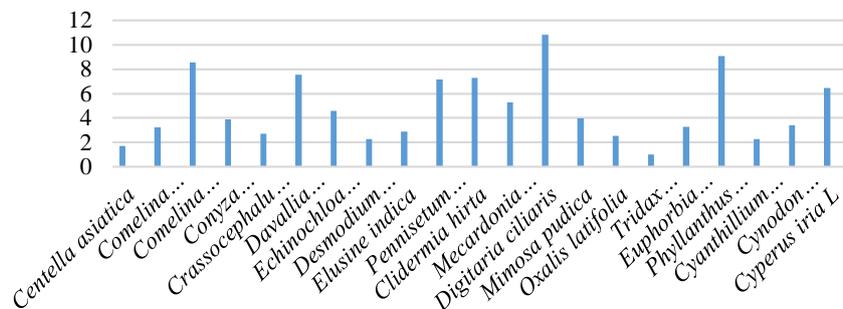
Agrobiodiversitas tidak hanya memiliki nilai yang dilihat dari sisi dalam proses produksi pertanian atau sebagai komponen yang penting dalam servis ekosistem (Jackson *et al*, 2007). Konsep *ecoagriculture* merupakan suatu sistem pengelolaan pertanian yang memfokuskan peran biodiversitas dalam menyediakan

jasa ekosistem (Storkey *et al*, 2007).Lahan penelitian yang diamati pertama yaitu lahan tebu. Data primer yang diambil secara observasi langsung ke lahan yaitu dengan menghitung jumlah masing-masing spesies yang terdapat di lahan tebu pada umur 11 bulan. Hasil penelitian pada lahan budidaya tebu 11 bulan memiliki 21 spesies (Tabel 1). Hasil tersebut termasuk hasil yang tertinggi diantara lahan budidaya yang lainnya, hal ini disebabkan pada lahan budidaya tebu mendapatkan sinar matahari yang mencukupi sehingga

tanaman dapat tumbuh dengan baik.Diketahui lahan tebu memiliki jumlah spesies tertinggi (Tabel 1), hal itu dikarenakan adanya *seed bank* didalam tanah sehingga tanaman strata 3 dapat mudah untuk tumbuh dilahan tebu dan tanaman strata 3 pada lahan tebu rata-rata memiliki syarat tumbuh yang membutuhkan sinar matahari lebih banyak. Menurut data BMKG pada bulan September 2016 diketahui penyinaran matahari 57,9% sedangkan data intensitas curah hujan 44,7 mm. Hasil tersebut membuktikan bahwa pada bulan September 2016 termasuk musim kemarau.

**Tabel 1.** Agrobiodiversitas Pada Lahan Tebu

No.	Spesies	Nama Lokal
1.	<i>Centella asiatica</i>	Kaki Kuda
2.	<i>Comelina benghalensis</i>	Gewor
3.	<i>Comelina diffusa</i> Burn F	Aur Aur
4.	<i>Conyza sumatrensis</i>	Jabung
5.	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Junggul
6.	<i>Davallia denticulata</i>	
7.	<i>Echinochloa colonum</i>	Rumput Kebo
8.	<i>Desmodium intortum</i>	Rumput Bebek
9.	<i>Elusine indica</i>	Rumput Belulang
10.	<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput Gajah
11.	<i>Clidemia hirta</i>	Herendong
12.	<i>Mecardonia procumbens</i>	Daun Bungkok
13.	<i>Digitaria ciliaris</i>	Rumput Kebo
14.	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
15.	<i>Oxalis latifolia</i>	Calincing
16.	<i>Tridax procumbens</i> L.	Songgolongit
17.	<i>Euphorbia geniculata</i>	Kacang Minyak
18.	<i>Phyllanthus niruri</i>	Meniran
19.	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Herendong Bulu
20.	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Grinting
21.	<i>Cyperus iria</i> L	Rumput Teki



**Gambar 1.** Nilai SDR Lahan Tebu

Menurut Siahaan, *et al* (2014), *seed bank* adalah propagul dorman dari gulma yang berada di dalam tanah yaitu berupa biji, stolon dan rimpang, yang akan berkembang menjadi individu gulma jika kondisi lingkungan mendukung.

Berdasarkan perhitungan SDR tanaman strata 3 yang memiliki nilai tertinggi pada lahan tebu yaitu pada tanaman *Digitaria ciliaris* yaitu 10,82 (Gambar 1). Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi mengenai macam dan jumlah organisme (Insanfitri, 2010). Pada lahan tebu menunjukkan nilai keanekaragaman yaitu 2,89. Hasil penelitian menunjukkan adanya keanekaragaman yang tergolong sedang namun memiliki produktivitas yang cukup, memiliki ekosistem yang cukup seimbang. Hal ini dikarenakan agrobiodiversitas yang berperan sebagai jasa lingkungan yang ditemukan pada lahan tebu sebanyak 21 spesies yang dapat membantu dalam penyedia sumberdaya air walaupun dalam keadaan musim kemarau, sebagai *refugia* dan *trap plant* sehingga hama tidak menyerang tanaman utama. Selain itu, dapat berperan juga sebagai penyerap karbon dan sebagai penghasil oksigen.

Indeks 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 (Erlinda *et al.*, 2013). Hasil pengamatan sebaran agrobiodiversitas pada lahan tebu spesies yang memiliki sebaran acak adalah *Elusine indica*, sedangkan spesies lainnya tergolong memiliki sebaran berkelompok. *Elusine indica* dapat menghasilkan 140.000 biji tiap musimnya (Lee dan Ngim, 2000). Satu tanaman *Elusine indica* dapat memproduksi benih sampai dengan 50.000 benih. Dengan demikian, kegagalan dalam pengendalian gulma ini dapat meningkatkan kuantitas benih gulma pada *seed bank* yang tersimpan dalam tanah.

Pola distribusi spesies tumbuhan dapat dipengaruhi oleh perbedaan kondisi tanah, sumberdaya, dan kompetisi. Keadaan yang relatif tidak terlalu berpengaruh terhadap pola distribusi dan kehadiran spesies. Bila faktor yang mempengaruhi kehadiran spesies pada suatu tempat relatif kecil, maka ini merupakan kesempatan semata dan biasanya menghasilkan pola distribusi spesies secara acak (Djufri, 2012).

Hasil produksi pada lahan budidaya tebu diketahui 60 ton/ha. Pemanfaatan potensi agrobiodiversitas adalah sebagai jasa lingkungan dalam bentuk pengendalian daur air, penyedia sumberdaya air, menahan terjadinya erosi dan banjir, sebagai *refugia* pengalihan hama untuk tidak menyerang tanaman utama, sebagai *trap plant*, penyerap karbon, dan penghasil oksigen.

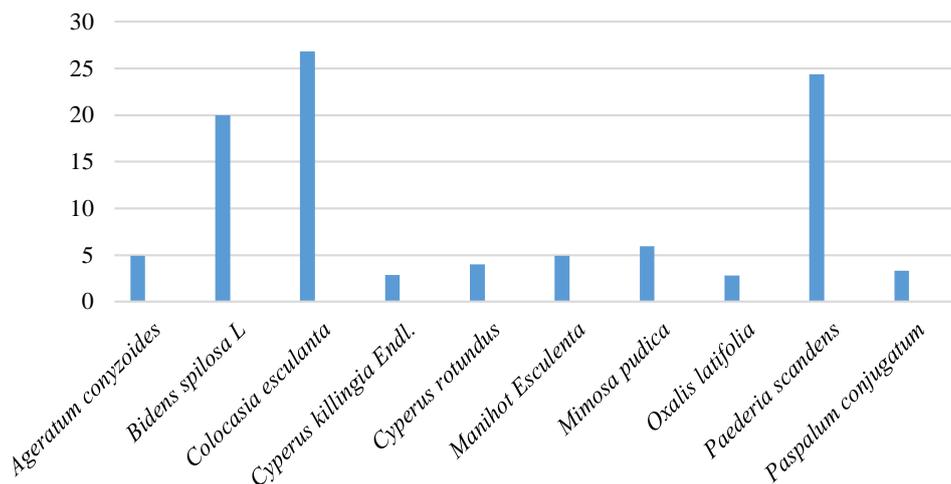
Jasa lingkungan adalah penyediaan, pengaturan, penyokong proses alami, dan pelestarian nilai budaya oleh sukseksi alamiah dan manusia yang bermanfaat bagi keberlangsungan kehidupan.

### Lahan Kopi

Lahan penelitian yang diamati kedua adalah lahan kopi pada umur 11 bulan. Data primer yang diambil secara observasi langsung ke lahan yaitu menghitung jumlah masing-masing spesies yang terdapat di lahan kopi. Analisis vegetasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan agar mengetahui komposisi vegetasi supaya dapat menentukan tindakan pengendalian pada lahan budidaya kopi. Hasil pengamatan yang dilakukan pada lahan kopi didapati 10 spesies tanaman (Tabel 2). Diketahui pada lahan kopi memiliki jumlah spesies yang rendah dibandingkan dengan lahan tebu, hal itu dikarenakan lahan kopi memiliki naungan sehingga tanaman strata 3 yang tumbuh dilahan kopi tidak mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak untuk tumbuh. Menurut data BMKG pada bulan September 2016 diketahui penyinaran matahari 57,9% sedangkan data intensitas curah hujan 44,7 mm. Hasil tersebut membuktikan bahwa pada bulan September 2016 termasuk musim kemarau.

Tabel 2. Agrobiodiversitas Pada Lahan Kopi

No.	Spesies	Nama Lokal
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	Wedusan
2	<i>Bidens pilosa</i> L	Jarinagan
3	<i>Colocasia esculanta</i>	Talas
4	<i>Cyperus killingia</i> Endl.	Wudelan
5	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput Teki
6	<i>Manihot utilisima</i>	Daun Singkong
7	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
8.	<i>Oxalis latifolia</i>	Calincing
9.	<i>Paederia scandens</i>	Kasembukan
10.	<i>Paspalum conjugatum</i>	Rumput Paitan



Gambar 2. Nilai SDR Lahan Kopi

Menurut Dewi *et al* (2014), ada beberapa faktor yang mempengaruhi intensitas radiasi matahari dipermukaan tanah salah satunya ialah persentase tutupan permukaan. Pada banyak sistem pertanaman dimana hara dan air disediakan, cahaya umumnya menjadi satu-satunya faktor yang menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

Hasil pengamatan pada lahan kopi (Gambar 2), *Oxalis latifolia* dengan nilai SDR yang terendah, sedangkan nilai SDR yang tertinggi didapatkan pada *Colocasia esculanta* dengan nilai SDR 26,85. Menurut Syekhfani (2013), *Colocasia esculanta* dapat tumbuh pada daerah beriklim lembab (curah hujan tinggi) dan daerah beriklim kering (curah hujan rendah), tetapi ada kecenderungan bahwa produk akan lebih baik pada daerah yang beriklim rendah atau iklim panas.

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran

secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi mengenai macam dan jumlah organisme (Insanfitri, 2010). Pada lahan kopi menunjukkan nilai keanekaragaman yaitu 1,92. Hasil penelitian menunjukkan adanya keanekaragaman yang tergolong sedang namun memiliki produktivitas yang cukup, memiliki ekosistem yang cukup seimbang. Hal ini dikarenakan agrobiodiversitas yang berperan sebagai jasa lingkungan yang ditemukan pada lahan kopi sebanyak 10 spesies yang dapat membantu dalam penyedia sumberdaya air walaupun dalam keadaan musim kemarau, sebagai *refugia* dan *trap plant* sehingga hama tidak menyerang tanaman utama. Selain itu, dapat berperan juga sebagai penyerap karbon dan sebagai penghasil oksigen.

Indeks 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 (Erlinda *et al.*, 2013). Hasil pengamatan sebaran agrobiodiversitas pada lahan kopi seluruh spesies tergolong memiliki sebaran berkelompok.

Kopi arabika merupakan kopi yang memiliki daya produksi rendah, membutuhkan pemeliharaan yang rumit dan siklus pertumbuhan yang lebih lama. Masalah lainnya adalah masalah-masalah yang dihadapi dalam praktek budidaya. Masalah yang juga mempunyai peranan yang tidak kalah pentingnya dalam mempengaruhi produktivitas dan produksi. Hasil produksi pada lahan budidaya kopi berkisar 25-30 kg/pohon. Pemanfaatan potensi agrobiodiversitas adalah sebagai jasa lingkungan dalam bentuk pengendalian daur air, penyedia sumberdaya air, menahan terjadinya erosi dan banjir.

Tanaman penutup tanaman bertujuan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan kopi lebih optimal, khususnya dalam menciptakan lingkungan mikro yang lebih baik. Lingkungan mikro mencakup keadaan tanah dan iklim di sekitar tanaman. Fungsi tanaman penutup tanah sebagai tanaman konservasi tanah dan air. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Tofani (2008), yang menyatakan bahwa peran dalam pengendalian daur air, lahan kopi dengan penyebarannya yang luas dengan struktur dan komposisinya yang beragam diharapkan mampu menyediakan manfaat lingkungan yang amat besar bagi kehidupan manusia diantaranya terhadap banjir, erosi, sedimentasi serta jasa pengendalian daur air. Ketersediaan air dengan kualitas dan kuantitas yang sesuai agar dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya, sebagai pengurang atau pembuang cadangan air di bumi, sebagai penghalang untuk sampainya air di bumi melalui proses intersepsi. Pengendalian limpasan permukaan yang dapat menyebabkan banjir dalam satuan lahan. Dari gambaran diatas, nampak jelas bahwa peran hutan sebagai penyedia jasa lingkungan melalui kemampuannya sebagai

regulator air memiliki nilai arti yang sangat penting dalam mendukung hajat hidup masyarakat disekitar lahan kopi.

### Lahan Sawi

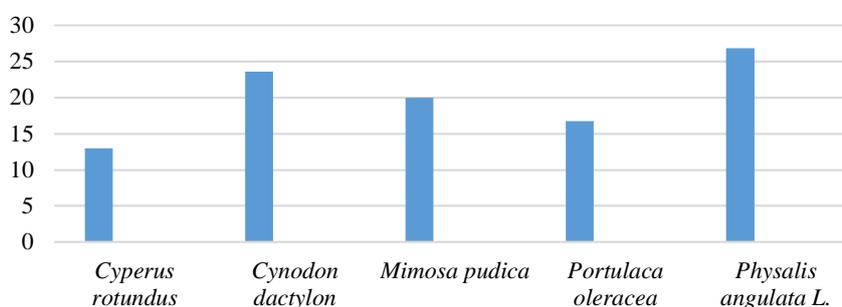
Lahan penelitian yang diamati ketiga adalah lahan sawi. Data primer yang diambil secara observasi langsung ke lahan yaitu menghitung jumlah masing-masing spesies yang terdapat di lahan kopi. Analisis vegetasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan agar mengetahui komposisi vegetasi supaya dapat menentukan tindakan pengendalian pada lahan budidaya sawi. Hasil pengamatan yang dilakukan pada lahan sawi didapati 5 spesies tanaman (Tabel 3). Hasil pengamatan pada lahan sawi (Gambar 3), *Cyperus rotundus* dengan nilai SDR yang terendah, sedangkan nilai SDR yang tertinggi didapatkan pada *Physalis angulata* L. dengan nilai SDR 26,78. Menurut Ratri 2016, *Physalis angulata* L. diduga berasal dari daerah tropis. Di Indonesia, ciplukan tumbuh secara alami di semak-semak dekat pemukiman hingga pinggir hutan. Tanaman ini mampu hidup hingga ketinggian 1.600 mdpl.

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi mengenai macam dan jumlah organisme (Insanfitri, 2010).

Pada lahan sawi menunjukkan nilai keanekaragaman yaitu 1,57. Hasil penelitian menunjukkan adanya keanekaragaman yang tergolong sedang namun memiliki produktivitas yang cukup, memiliki ekosistem yang cukup seimbang. Hal ini dikarenakan agrobiodiversitas yang berperan sebagai jasa lingkungan yang ditemukan pada lahan sawi sebanyak 5 spesies yang dapat membantu dalam penyedia sumberdaya air walaupun dalam keadaan musim kemarau, sebagai *refugia* dan *trap plant* sehingga hama tidak menyerang tanaman utama. Selain itu, dapat berperan juga sebagai penyerap karbon dan sebagai penghasil oksigen.

Tabel 3. Agrobiodiversitas Pada Lahan Sawi

No.	Spesies	Nama Lokal
1	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput Teki
2	<i>Cynodon dactylon</i>	Grinting
3	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
4	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot
5	<i>Physalis angulata L.</i>	Ciplukan



Gambar 3. Nilai SDR Lahan Sawi

Indeks 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 (Erlinda *et al.*, 2013). Hasil pengamatan sebaran agrobiodiversitas pada lahan sawi seluruh spesies tergolong memiliki sebaran berkelompok. Penyebaran atau distribusi individu dalam suatu populasi bisa bermacam-macam. Pada umumnya memperlihatkan tiga pola penyebaran, yaitu: penyebaran secara acak, penyebaran merata dan penyebaran berkelompok. Penyebaran secara acak jarang terdapat di alam. Penyebaran semacam ini biasanya terjadi apabila faktor lingkungannya sangat seragam untuk seluruh daerah dimana populasi berada. Pada pengamatan pada lahan sawi, terjadinya adanya *seed bank* yaitu bank gulma, dimana lahan memberikan ruang untuk gulma dapat tumbuh karena lahan sawi pada saat itu telah mengalami masa panen, sehingga tidak adanya lagi perebutan unsur hara untuk tanaman tumbuh. Hasil produksi pada lahan budidaya sawi didapatkan 2 ton. Sedangkan hasil produksi lahan tebu tertinggi mencapai 3 ton/ha. Menurut Apriawan *et al.* (2015), menyatakan bahwa, salah satu penyebab fluktuasi produksi tebu yaitu dikarenakan jumlah luas panen yang

dimiliki juga mengalami fluktuasi. Faktor teknis budidaya yang mempengaruhi produktivitas tebu yaitu diantaranya penggunaan bibit dan juga kegiatan pemeliharaan tanaman tebu yang dilaksanakan di kebun.

#### Perbedaan Komposisi Vegetasi

Hasil penelitian didapatkan nilai koefisien komunitas ( $C$ ) antar ketiga lahan menunjukkan nilai  $C$  yaitu 5,72%. Nilai 5,72% menunjukkan pada hasil pengamatan terdapat kesamaan sebesar 5,72% pada ketiga lahan. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan sebesar 94,28% pada ketiga lahan budidaya. Hasil penelitian menunjukkan seluruh nilai  $C$  diatas 75% yang menunjukkan ketiga lahan yang dibandingkan memiliki perbedaan. Pada lokasi pengamatan perbandingan ini menunjukkan adanya penyusunan komunitas yang memiliki sedikit persamaan. Menurut Widyarto (2010), apabila nilai koefisien komunitas ada kesamaan diatas 75% lazim diterima dan apabila nilai koefisien komunitas tanaman ada kesamaan dibawah 75% tidak diterima atau komunitas spesies tanaman berbeda.

#### KESIMPULAN

Terdapat perbedaan agrobiodiversitas pada penggunaan lahan sistem pertanian. Diketahui pada lahan tebu

terdapat 21 spesies, pada lahan kopi terdapat 10 spesies dan pada lahan sawi terdapat 5 spesies yang masing-masing memiliki peran sebagai jasa lingkungan membantu dalam penyedia sumberdaya air walaupun dalam keadaan musim kemarau, sebagai *refugia* dan *trap plant* sehingga hama tidak menyerang tanaman utama. Selain itu, dapat berperan juga sebagai penyerap karbon dan sebagai penghasil oksigen. Pada lahan tebu memiliki jumlah spesies tertinggi, hal itu dikarenakan adanya *seed bank* didalam tanah sehingga tanaman strata 3 dapat mudah untuk tumbuh dan tanaman strata 3 pada lahan tebu rata-rata memiliki syarat tumbuh yang membutuhkan sinar matahari. Pada banyak sistem pertanaman dimana hara dan air disediakan, cahaya umumnya menjadi satu-satunya faktor yang menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriawan, D. C., Irham., J. H. Mulyo. 2015.** Analisis Produksi Tebu dan Gula Di PT. Perkebunan Nusantara VII (PERSERO). *Jurnal Agro Ekonomi*. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada. 26(2): 159-167.
- Dewi, L.F., H.J. Seni., Tonglutut dan Raharjo. 2014.** Analisa Intensitas Radiasi Matahari di Manado dan Maros. *Jurnal MIPA Universitas Samratulangi*. 3(1) : 49-52.
- Djufri. 2012.** Analisis Vegetasi Pada Savana Tanpa Tegakan Akasia (*Acacia BPTP nilotica L.*). di Taman Nasional Baluran JawaTimur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 4(2): 104-111.
- Erlinda, D. M., K. P. Wicaksono dan M. Baskara. 2013.** Tumbuhan Pasca Pertanaman Padi. *Jurnal Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*. 1(1):24-35.
- Insanfitri. 2010.** Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan. Universitas Trunojoyo, Madura*. 3(1): 1-6.
- Jackson, L.E. and U. Pascual, T. Hodgkin. 2007.** Utilizing and Conservation Agrobiodiversity in Agricultural Landscapes. *Journal Agriculture, Ecosystems and Environment*. 121(3): 196-210.
- Lee, L. J. dan J. Ngim. 2000.** A First Report of Glyphosate-Resistant Goosegrass (*Elusine indica* (L.) Gaertn) in Malaysia. Melaka, Malaysia. <http://ag.udel.edu>. Diakses tanggal 2 September 2017.
- Ratri, W., S. dan M. Darini. 2016.** Peluang Ekonomi Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata L.*) Sebagai Abate Alami. Fakultas Pertanian. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. *Jurnal Sciencetech* 2(1): 128-134.
- Siahaan, M. P., E. Purba, dan T. Irmansyah. 2014.** Komposisi Dan Kepadatan Seed Bank Gulma Pada Berbagai Kedalaman Tanah Pertanaman Palawija Balai Benih Induk Tanjung Selamat. *Jurnal Online Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*. Medan. 2(3) : 1181-1189.
- Storkey, J. and W. C. John. 2007.** Reconciling the Conversation of in-Field Biodiversity With Crop Production Using a Simulation Model of Weed Growth and Competition. *Journal Agriculture, Ecosystems and Environment*. 122(2): 173-182.
- Syekhfani. 2013.** Talas (*Colocasiae sculanta*(L.) Schott) [Online]. Available in [syekhfanimd.lecture.ub.ac.id/files/2013/02/Talas.pdf](http://syekhfanimd.lecture.ub.ac.id/files/2013/02/Talas.pdf) (Verified 22 September 2017)
- Widyarto, E. 2010.** Teknologi Pengendalian Gulma. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zamora, J., R. Jose, Verdu and G. Eduardo. 2007.** Species Richness in Mediterranean Agroecosystems: Spatial and Temporal Analysis for Biodiversity Conservation. *Journal Agriculture, Ecosystems and Environment*. 134(1): 113-121.