

Pengaruh Kepadatan Kanopi Kayu Putih (*Eucalyptus pellita*) Umur 1 dan 1,5 Tahun pada Komposisi Gulma

The Effect of Eucalyptus Plants (*Eucalyptus pellita*) Canopy Density Age 1 and 1.5 Years on the Weeds Composition

Ahmad Arif Dharmawan^{*)}, Karuniawan Puji Wicaksono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email: ahmadarifdharmawan@gmail.com

ABSTRAK

Kayu putih (*Eucalyptus pellita*) merupakan salah satu komoditas penting tanaman industri yang salah satu fungsinya digunakan untuk bahan baku pembuatan pulp dan kertas di Indonesia. Tanaman kayu putih memiliki bentuk tajuk atau kanopi yang berbeda dengan semakin bertambahnya umur tanaman. Perbedaan setiap kanopi tanaman kayu putih ini akan berpengaruh pada cahaya matahari yang masuk mengenai permukaan atau dasar tanah, sehingga diduga mampu mempengaruhi kecepatan pertumbuhan gulma dibawah tegakan. Oleh karena itu untuk mengetahui pengaruh kepadatan dari kanopi tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun terhadap perubahan komposisi gulma, sehingga inventarisasi vegetasi gulma yang ada pada lahan perlu dilakukan dan nantinya dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan teknik pengelolaan dan pengendalian gulma yang tepat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2018, di perkebunan HTI, Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ialah metode survei vegetasi kuadrat. Pengamatan gulma dilakukan dengan menggunakan kuadrat (plot) dengan ukuran 1 m x 1 m. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan kanopi tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki pengaruh terhadap komposisi gulma yang dijelaskan melalui hubungan korelasi positif dan negatif antara indeks luas daun tanam dengan komposisi gulma. Gulma *B. alata*, *M. malabathricum*, *S.*

palustris, *E. curtisii*, *A. Mangium*, *C. Hirtus* menunjukkan pertumbuhan lebih baik pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1 tahun yang tidak rapat, sedangkan gulma *A. intrusa*, *C. hirta*, *M. micrantha* menunjukkan pertumbuhan lebih baik pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1,5 tahun yang lebih rapat.

Kata Kunci: Gulma, Kayu Putih Umur 1 dan 1,5 Tahun, Kepadatan Kanopi, Komposisi.

ABSTRACT

Eucalyptus plants (*Eucalyptus pellita*) is one of industrial commodity which have a function as basic material for pulp and paper production in Indonesia. Eucalyptus will have different shape of canopy when the increasingly of the age. It will influence of sunlight which arrive at soil surface, so it is expected influence weed growth rate under eucalyptus plant stand. Therefore, to determine the effect of eucalyptus plants canopy density age 1 and 1.5 years on the weed composition, so that an inventory of weed vegetation on land needs to be carried out and later can be used as a basis for consideration in determining weed management and control techniques precisely. This research was conducted in July-September 2018, in eucalyptus plantation, Riau. It use quadratic vegetation survey method. Weed observation is conducted by use quadratic with 1 m x 1 m. Research result showed that the density of *Eucalyptus pellita* plant canopy in age of 1 and 1.5 years has an influence on weed

composition explained by the positive and negative correlation between the leaf area index of plants and weed composition. Weed *B. alata*, *M. malabathricum*, *S. palustris*, *E. curtisii*, *A. mangium*, *C. hirtus* showed a negative correlation to leaf area index, so weed growth was better in the condition of a 1 year old eucalyptus plant canopy that was not tenuous, while *A. intrusa* weed, *C. hirta*, *M. micrantha* showed a positive correlation with leaf area index, so weed growth was better in the wider 1.5 year old eucalyptus canopy.

Keywords: Canopy Density, Composition, Eucalyptus Age 1 and 1.5 Years, Weeds.

PENDAHULUAN

Tanaman kayu putih merupakan tanaman yang banyak digunakan untuk pembangunan hutan tanaman industri terutama di Indonesia. Kayu putih menjadi salah satu komoditas penting tanaman industri khususnya dalam memenuhi kebutuhan bahan baku pembuatan pulp dan kertas karena memiliki pertumbuhan yang cepat, siklus panen yang pendek (5 tahun), bernilai ekonomi tinggi dan berpotensi sebagai pengganti tanaman *Acacia mangium* (Sulichantini, 2016). Tanaman kayu putih memiliki batang lurus, percabangan rapat, daun tebal, dan tajuk tebal. Umur tanaman kayu putih yang berbeda akan memiliki bentuk tajuk atau kanopi yang berbeda. Perbedaan setiap kanopi tanaman kayu putih ini akan berpengaruh pada cahaya matahari yang masuk mengenai permukaan atau dasar tanah, sehingga mampu mempengaruhi kecepatan pertumbuhan gulma dibawah tegakan.

Gulma dapat mengganggu atau merugikan tanaman budidaya sehingga berusaha untuk dikendalikan oleh manusia. Efek negatif kompetisi antara gulma dengan tanaman kayu putih terjadi pada 2 bulan setelah tanam hingga tanaman umur 1 tahun atau pada tahun pertama (Garau *et al.*, 2009). Jika permasalahan gulma di lahan tanaman kayu putih tidak dikelola dengan baik maka tanaman budidaya dapat terganggu dan menyebabkan penurunan

hasil hingga 50% (Pereira dan Pedro, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kepadatan dari kanopi tanaman kayu putih umur 1 tahun dan 1,5 tahun terhadap komposisi gulma.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – September 2018, di perkebunan HTI, Pekanbaru, Riau. Alat yang digunakan ialah kuadrat 1 m x 1 m, hand counter, meteran, pisau, kantong plastik, kamera digital, lensa fisheye, lux meter, thermo hygrometer, amplop, oven, timbangan digital, buku identifikasi gulma, software viticanopy dan gap light analyzer. Bahan yang digunakan ialah tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun dengan jarak tanam 3 m x 2,5 m. Pada penelitian ini gulma di bawah tegakan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun tersebut sebagai objek yang diamati.

Luas lahan tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun ialah sebesar 21,08 Ha dan 14,74 Ha. Petak pengamatan diambil 5% dari luas lahan tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun dan dibagi menjadi lima lokasi pengamatan, sehingga diperoleh luas petak pengamatan pada tanaman kayu putih umur 1 tahun ialah 2.108 m² pada setiap lokasi, sedangkan luas petak pengamatan pada tanaman kayu putih umur 1,5 tahun ialah 1.474 m² pada setiap lokasi (Tabel 1).

Metode analisa vegetasi yang digunakan pada penelitian ini berupa teknik sampling kuadrat yang diletakkan secara sistematis. Metode ini merupakan suatu teknik survei vegetasi yang sering digunakan dalam semua tipe komunitas tumbuhan. Pengamatan gulma dilakukan selama lima minggu dengan parameter yang digunakan dalam analisis vegetasi ialah kerapatan, frekuensi, dominansi, nilai penting, SDR, dan bobot kering gulma. Selain itu, pada masing-masing petak pengamatan tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun dilakukan pengukuran indeks luas daun secara *non-destructive* dengan

Tabel 1. Lokasi yang Digunakan untuk Penelitian

Tanaman	Luas (Ha)	Lokasi petak pengamatan	Luas petak pengamatan (5% dari luas lahan)	∑ tanaman setiap petak
Kayu putih (<i>E. pellita</i>) umur 1 tahun	21,08	1 - 5	2.108 m ² setiap petak pengamatan	286 tanaman
Kayu putih (<i>E. pellita</i>) umur 1,5 tahun	14,74	1 - 5	1.474 m ² setiap petak pengamatan	198 tanaman

Teknik hemispherical photography dan dilakukan pengukuran intensitas cahaya matahari, suhu, kelembaban dibawah tegakan kayu putih.

Koefisien komunitas (C) digunakan untuk membandingkan dua komunitas dan menunjukkan tingkat kesamaan vegetasi gulma setiap petak pengamatan. Koefisien komunitas (C) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$(C) = 2 \frac{W}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

W= jumlah dua kerapatan terendah suatu jenis dari komunitas

A= jumlah seluruh kerapatan komunitas pertama

B= jumlah seluruh kerapatan komunitas kedua

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman (keheterogenan) spesies gulma dan merupakan ciri khas struktur komunitas. Data dianalisis menggunakan rumus:

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

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah nilai penting suatu jenis

N = Jumlah total nilai penting seluruh jenis

ln = Logaritme natural (bilangan alami)

Nilai H' < 1 maka keanekaragaman spesies tergolong rendah, nilai 1 < H' < 3,32 artinya keanekaragaman spesies tergolong sedang dan nilai H' > 3,32 artinya keanekaragaman spesies tergolong tinggi (Saitama *et al.*, 2016).

Indeks dominansi Simpson (D) digunakan untuk mengetahui adanya dominansi dari suatu jenis spesies gulma. Nilai indeks dominansi diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

n_i = Nilai penting masing-masing spesies ke-n

N = Total nilai penting seluruh spesies

Nilai 0 < D < 0,5 artinya bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi, dan nilai 0,5 < D < 1 artinya bahwa terdapat spesies yang mendominasi (Wilhm dan Dorris, 1986 dalam Hariyati *et al.* 2010).

Indeks Morisita (Iδ) digunakan untuk mengukur pola distribusi atau pola penyebaran suatu spesies. Nilai indeks Morisita diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$I\delta = Q \frac{\sum X_i (X_i - 1)}{N (N - 1)}$$

Keterangan:

Iδ = Indeks Dispersi Morisita

Q = Jumlah seluruh plot pengambilan sampel

N = Jumlah seluruh individu dalam total Q

∑ x_i = jumlah individu suatu spesies per plot untuk total Q plot

Nilai Iδ kurang dari 1 (0 ≤ Iδ < 1) artinya bahwa memiliki pola sebaran menyebar, nilai Iδ mendekati 1 artinya memiliki pola sebaran acak, dan nilai Iδ > 1 artinya bahwa memiliki pola sebaran berkelompok (Golay *et al.*, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi yang dilakukan di lahan tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun menunjukkan vegetasi gulma pada lokasi penelitian berbeda (Tabel 2). Hasil penelitian di lokasi 1 - 5 pada lahan kayu putih umur 1 tahun menunjukkan bahwa terdapat 9 jenis spesies gulma, sedangkan di lokasi 1-5 pada lahan kayu putih umur

Tabel 2. Spesies Gulma pada Lokasi Penelitian

No.	Spesies	Nama Lokal	Famili
1	<i>Borreria alata</i>	Kentangan	Rubiaceae
2	<i>Asystasia intrusa</i>	Asistasia	Acanthaceae
3	<i>Clidemia hirta</i>	Harendong bulu	Melastomataceae
4	<i>Melastoma malabathricum</i>	Senduduk, senggani	Melastomataceae
5	<i>Stenochlaena palustris</i>	Pakis udang	Blechnaceae
6	<i>Elettariopsis curtisii</i>	Jahe-jahean	Zingiberaceae
7	<i>Acacia mangium</i>	Akasia, mangium	Fabaceae
8	<i>Mikania micrantha</i>	Sembung rambat	Asteraceae
9	<i>Croton hirtus</i>	Jarak bromo	Euphorbiaceae

1,5 tahun menunjukkan bahwa mengalami perubahan menjadi 4 jenis spesies gulma yang ditemukan dari 9 spesies gulma yang ada di lokasi penelitian. Spesies gulma yang ditemukan tergolong gulma daun lebar dan termasuk ke dalam 8 famili (Tabel 2).

Pada lokasi 1-5 di lahan kayu putih umur 1 tahun (Tabel 3) rerata nilai SDR gulma tertinggi ialah *B. alata* dengan kisaran nilai 69,21% dan terendah ialah *C. hirtus* dengan kisaran nilai 0,10%, sedangkan rerata nilai SDR gulma *A. Intrusa* 25,84%, *C. Hirta* 2,85%, *M. malabathricum* 0,84%, *S. palustris* 0,42%, *E. curtisii* 0,19%, *A. mangium* 0,31%, dan *M. micrantha* 0,24%. Pada lokasi 1-5 di lahan kayu putih umur 1,5 tahun (Tabel 4) rerata nilai SDR gulma tertinggi ialah *A. intrusa* dengan kisaran nilai 92,94% dan terendah ialah *B. alata* dengan kisaran nilai 1,58%, sedangkan rerata nilai SDR gulma *C. hirta* 3,54% dan *M. micrantha* 1,94%. Nilai SDR tertinggi menggambarkan gulma yang mendominasi pada lokasi penelitian.

B. alata merupakan gulma dominan di lahan kayu putih umur 1 tahun. Gulma ini tergolong gulma tahunan, berbunga dan menghasilkan biji sepanjang tahun. Gulma ini banyak ditemukan di daerah Venezuela Selatan sampai sebelah Utara Sungai Amazon pada ketinggian 10-700 m. Berdasarkan ekologi biasanya ditemukan di dasar hutan, hutan terbuka dan tepi hutan (Wiersema *et al.*, 2017). *A. intrusa* merupakan gulma dominan padalahan kayu putih umur 1,5 tahun. *Asystasia gangetica* merupakan gulma tahunan yang ada di wilayah tropis. Persebaran gulma ini berasal dari India dan menyebar ke Asia Tenggara. Gulma ini dapat menyebarkan biji dengan cara meletupkan polong biji secara keras (Westaway *et al.*, 2016).

Bobot Kering Total Gulma

Bobot kering gulma merupakan sebuah parameter yang digunakan untuk menunjukkan tingkat populasi pada suatu petak pengamatan, apabila semakin berat bobot kering maka spesies tersebut mendominasi pada suatu lahan. Hasil pengukuran di semua lokasi pada lahan kayu putih umur 1 tahun (Tabel 5) menunjukkan bahwa bobot kering total gulma tertinggi ialah *B. alata* sebesar 1063,30 g 5 m², sedangkan bobot kering total gulma terendah ialah *M. micrantha* sebesar 2,07 g 5 m². Hasil ini sesuai dengan analisis vegetasi yang menunjukkan bahwa *B. alata* merupakan gulma yang mendominasi di lahan kayu putih umur 1 tahun dengan nilai SDR tertinggi. Pengamatan di semua lokasi pada lahan kayu putih umur 1,5 tahun menunjukkan bahwa bobot kering total gulma tertinggi ialah *A. intrusa* sebesar 921,21 g 5 m², sedangkan bobot kering total gulma terendah ialah *B. Alata* sebesar 8,88g 5 m². Hasil ini sesuai dengan analisis vegetasi yang menunjukkan bahwa *A. intrusa* merupakan gulma yang mendominasi di lahan kayu putih umur 1,5 tahun ditunjukkan dengan nilai SDR tertinggi.

Salah satu faktor yang menyebabkan total bobot kering *B. alata* lebih besar di lahan kayu putih umur 1 tahun ialah kondisi lingkungan, karena kanopi tanaman umur 1 tahun relatif terbuka maka cahaya matahari yang mengenai permukaan tanah semakin besar, sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal dan pertumbuhan semakin cepat. Penelitian Indrahani *et al.* (2013) membuktikan pemanfaatan mulsa organik *Pueraria javanica* dan kompos pelepah kelapa sawit dapat menghambat perkecambahan gulma *B. alata*, diduga biji

Tabel 3. Rerata Analisis Vegetasi GulmapadaLahan Kayu Putih Umur 1 Tahun

No.	Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
1	<i>Borreria alata</i>	33,71	83,82	0,95	45,06	43,56	78,73	207,62	69,21
2	<i>Asystasia intrusa</i>	6,03	14,97	0,91	43,33	10,88	19,22	77,52	25,84
3	<i>Clidemia hirta</i>	0,24	0,64	0,14	6,69	0,62	1,22	8,55	2,85
4	<i>Melastoma malabatricum</i>	0,05	0,14	0,05	2,15	0,12	0,25	2,53	0,84
5	<i>Stenochlaena palustris</i>	0,08	0,26	0,01	0,64	0,17	0,36	1,25	0,42
6	<i>Elletariopsis curtisii</i>	0,02	0,06	0,01	0,42	0,05	0,10	0,58	0,19
7	<i>Acacia mangium</i>	0,02	0,04	0,02	0,85	0,02	0,03	0,92	0,31
8	<i>Mikania micranta</i>	0,01	0,03	0,01	0,65	0,01	0,03	0,71	0,24
9	<i>Croton hirtus</i>	0,01	0,03	0,00	0,21	0,03	0,07	0,31	0,10
Total		40,17	100,00	2,11	100,00	55,47	100,00	300,00	100,00

Tabel 4. Rerata Analisis Vegetasi GulmapadaLahan Kayu Putih Umur 1,5 Tahun

No.	Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
1	<i>Borreria alata</i>	0,06	0,51	0,05	4,08	0,08	0,15	4,74	1,58
2	<i>Asystasia intrusa</i>	10,23	97,14	0,99	84,47	43,56	97,21	278,83	92,94
3	<i>Clidemia hirta</i>	0,20	1,68	0,10	7,54	0,76	1,41	10,63	3,54
4	<i>Mikania micranta</i>	0,08	0,67	0,05	3,91	0,58	1,23	5,81	1,94
Total		10,56	100,00	1,19	100,00	44,98	100,00	300,00	100,00

Tabel 5. Total Bobot Kering Gulma (g 5 m²) padaLahan Kayu Putih Umur 1 dan 1,5 Tahun

No.	Spesies	Bobot Kering (g 5 m ²) pada Lahan Kayu Putih Umur 1 Tahun	Bobot Kering (g 5 m ²) pada Lahan Kayu Putih umur 1,5 Tahun
1	<i>Borreria alata</i>	1063,30	1063,30
2	<i>Asystasia intrusa</i>	420,60	8,88
3	<i>Clidemia hirta</i>	178,08	108,01
4	<i>Melastoma malabatricum</i>	29,34	0,00
5	<i>Stenochlaena palustris</i>	21,91	0,00
6	<i>Elletariopsis curtisii</i>	15,03	0,00
7	<i>Acacia mangium</i>	2,97	0,00
8	<i>Mikania micranta</i>	2,07	89,70
9	<i>Croton hirtus</i>	2,99	0,00
Total		1736,29	1127,80

B. alata tergolong fotoblastik positif (+) yang membutuhkan cahaya untuk berkecambah.

Total bobot kering *A. intrusa* lebih besar di lahan kayu putih umur 1,5 tahun dibandingkan pada lahan kayu putih umur 1 tahun. Faktor yang dapat mempengaruhi yaitu kondisi lingkungan, meskipun kanopi

tanaman kayu putih umur 1,5 tahun relatif lebih rapat dan cahaya matahari yang mengenai permukaan tanah berkurang, gulma *A. intrusa* masih dapat melakukan proses fotosintesis. *A. intrusa* merupakan gulma invasif dan toleran terhadap naungan (Mele *et al.*, 1994).

Perbedaan Komposisi Vegetasi

Nilai koefisien komunitas berfungsi untuk membandingkan dua komunitas vegetasi dan mengetahui perbedaan atau persamaan komposisi vegetasi dari dua lokasi berbeda. Hasil analisis menunjukkan bahwa komunitas spesies gulma di lokasi 1 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 0,85% artinya persamaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 0,85% dan perbedaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 99,15%.

Komunitas spesies gulma di lokasi 2 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 1,14% yang artinya di lokasi 2 padalahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki persamaan komposisi vegetasi gulma sebesar 1,14% dan perbedaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 98,86%.

Komunitas spesies gulma di lokasi 3 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 0,59% artinya di lokasi 3 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki persamaan komposisi vegetasi gulma sebesar 0,59% dan perbedaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 99,41%. Komunitas spesies gulma di lokasi 4 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 0,29% artinya di lokasi 4 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki persamaan komposisi vegetasi gulma sebesar 0,29% dan perbedaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 99,71%.

Komunitas spesies gulma di lokasi 5 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 0,92% artinya di lokasi 5 pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki persamaan komposisi vegetasi gulma sebesar 0,92% dan perbedaan komposisi vegetasi gulma pada kedua lahan sebesar 99,08%. Nilai koefisien komunitas <56% menunjukkan bahwa kesamaan komunitas buruk dan dapat diasumsikan terjadi pergeseran komunitas gulma (Wibawa *et al.*, 2009).

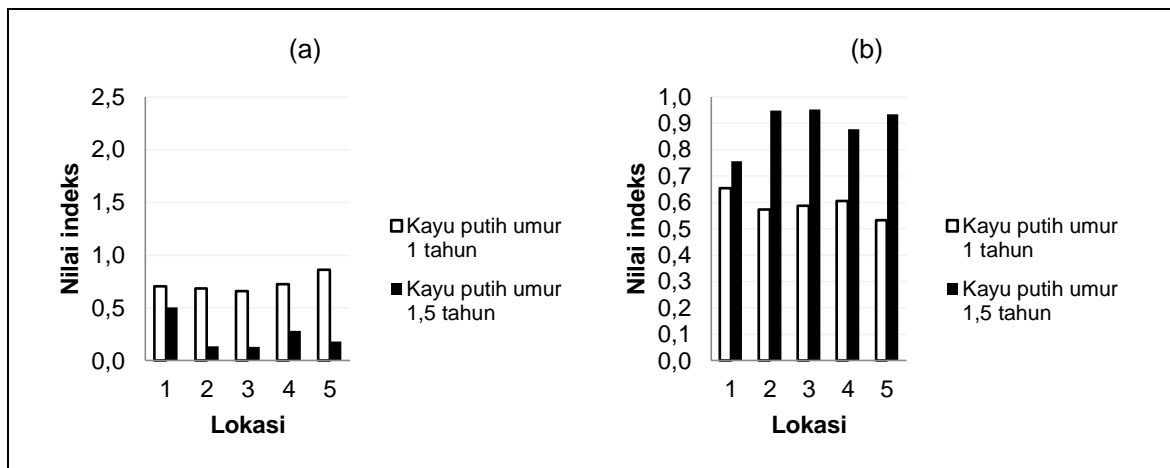
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada lahan kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun di lokasi 1 - 5 (Gambar 1) memiliki kisaran nilai sebesar 0,13 - 0,86 yang menunjukkan keanekaragaman tergolong rendah. Kategori rendah dapat mengindikasikan pada lahan tersebut mengalami tekanan ekologis (memiliki banyak gangguan dari luar). Kegiatan budidaya merupakan salah satu aktivitas yang dapat mempengaruhi tingkat keanekaragaman.

Intensifikasi lahan yang terjadi pada lokasi penelitian juga cukup tinggi yaitu dalam waktu 10 tahun terakhir lahan ditanami tanaman yang sama. Menurut Fitriana *et al.* (2013) praktik budidaya seperti pengolahan tanah, pemupukan, dan pengendalian mengakibatkan karakteristik spesies gulma selalu mengalami perubahan untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan karena aktivitas manusia. Jenis pohon cepat tumbuh seperti *Eucalyptus* sp. banyak mengakumulasi serasah yang dapat mengurangi perkecambahan dan pertumbuhan spesies tumbuhan bawah (Otuba dan Johansson, 2016).

Indeks Dominansi Simpson (D)

Indeks Dominansi Simpson (D) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok spesies mendominasi kelompok lain. Semakin besar nilai indeks dominansi maka semakin besar juga kecenderungan adanya suatu spesies tertentu yang mendominasi. Indeks Dominansi Simpson (D) pada lahan kayu putih umur 1 tahun di lokasi 1 - 5 (Gambar 1) memiliki kisaran nilai sebesar 0,53 - 0,65, sedangkan pada lahan kayu putih umur 1,5 tahun di lokasi 1 - 5 memiliki kisaran nilai sebesar 0,76 - 0,95. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat spesies gulma yang mendominasi di kedua lahan tersebut. Faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi dominansi dan suksesi suatu spesies vegetasi ialah cahaya, temperatur, konsentrasi, rasio, dan bentuk kimia nutrient (Sanders *et al.*, 1987 dalam Abida 2010).



Gambar 1. Indeks Keanekaragaman Dominansi

Keterangan: (a) Grafik Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan (b) Grafik Indeks Dominansi Simpson (D) pada Lokasi Penelitian.

Indeks Morisita (I δ)

Indeks Morisita (I δ) digunakan untuk mengetahui pola sebaran spesies gulma di lokasi penelitian. Hasil analisa menunjukkan pada lahan kayu putih umur 1 tahun di lokasi 1 - 5 bahwa gulma *B. alata* memiliki pola sebaran berkelompok, gulma *C. hirta*, *M. malabathricum*, *S. palustris*, *E. curtisii*, *A. mangium*, *M. micrantha*, *C. hirtus* memiliki pola sebaran menyebar, dan *A. intrusa* di lokasi 1 memiliki pola sebaran menyebar, di lokasi 4 pola sebaran acak, dan di lokasi 2, 3, 5 memiliki pola sebaran berkelompok. Pada lahan kayu putih umur 1,5 tahun di lokasi 1 - 5 diketahui bahwa gulma *A. intrusa* memiliki pola sebaran berkelompok, sedangkan gulma *B. alata*, *C. hirta*, dan *M. micrantha* memiliki pola sebaran menyebar. Barbour et al., 1987 (dalam Sofiah et al., 2013) menjelaskan bahwa pola distribusi spesies cenderung mengelompok apabila tumbuhan bereproduksi generatif dengan biji yang jatuh didekat induknya atau secara vegetatif dengan rimpang yang menghasilkan anakan dekat dengan induknya. Kondisi lingkungan yang seragam dan persaingan antar individu untuk memperoleh ruang tumbuh, unsur hara, cahaya, CO₂ serta air menyebabkan gulma memiliki pola sebaran merata (Marsal et al., 2015).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan kanopi tanaman kayu putih umur 1 dan 1,5 tahun memiliki pengaruh terhadap komposisi gulma yang dijelaskan melalui hubungan korelasi positif dan negatif antara indeks luas daun tanaman dengan gulma yang tumbuh. Selain itu, pada lahan kayu putih umur 1 tahun terdapat 9 jenis spesies gulma, sedangkan pada lahan kayu putih umur 1,5 tahun mengalami perubahan komposisi menjadi 4 jenis spesies gulma yang ditemukan dari 9 spesies gulma yang ada di lokasi penelitian. Gulma *B. alata*, *M. malabathricum*, *S. palustris*, *E. curtisii*, *A. mangium*, *C. hirtus* menunjukkan pertumbuhan lebih baik pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1 tahun yang tidak rapat, sedangkan gulma *A. intrusa*, *C. hirta*, *M. micrantha* menunjukkan pertumbuhan lebih baik pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1,5 tahun yang lebih lebar dan rapat. Oleh karena itu, gulma *B. alata*, *M. malabathricum*, *S. palustris*, *E. curtisii*, *A. mangium*, *C. hirtus* pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1 tahun yang tidak rapat perlu pengendalian lebih intensif daripada gulma *A. intrusa*, *C. hirta*, *M. micrantha*, sedangkan pada kondisi kanopi tanaman kayu putih umur 1,5 tahun yang lebih rapat dominansi gulma *A. intrusa*, *C.*

hirta, *M. micrantha* memerlukan pengendalian yang lebih intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abida, I. W. 2010.** Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Porong Sidoarjo. *Jurnal Kelautan*. 3(1):36-40.
- Fitriana, M., Y. Parto, Munandar dan D. Budianta. 2013.** Pergeseran Jenis Gulma Akibat Perlakuan Bahan Organik pada Lahan Kering Bekas Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 41(2):118-125.
- Garau, A. M., C. M. Ghera, J. H. Lemcoff dan J. J. Baranao. 2009.** Weeds in *Eucalyptus globulus* subsp. *maidenii* (F. Muell) Establishment: Effects of Competition on Sapling Growth and Survivorship. *Journal New Forests*. 37(3):251-264.
- Golay, J., M. Kanevski, C. D. V. Orozcodan M. Leuenberger. 2014.** The Multipoint Morisita Index for the Analysis of Spatial Patterns. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 406(1):191-202.
- Hariyati, L., A. F. Syahdan H. Triajie. 2010.** Studi Komunitas Fitoplankton di Pesisir Kenjeran Surabaya Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Jurnal Kelautan*. 3(2):117-131.
- Indraheni, R., S. Fatonah dan Herman. 2013.** Pemanfaatan Mulsa Organik *Pueraria javanica* dan Kompos Pelepah Kelapa Sawit Terhadap Penghambatan Perkecambahan dan Pertumbuhan Anakan Gulma *Borreria alata* (Aublet) DC. *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(1):11-16.
- Marsal, D., K. P. Wicaksonodan E. Widaryanto. 2015.** Dinamika Perubahan Komposisi Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan di Lahan Sistem Reynoso dan Tegalan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1):81-90.
- Mele, P. V., S. Anthonysamy, C. Symoens dan H. Beeckman. 1994.** Feeding Time and Botanical Composition of Diets Selected by Indigenous Goats on Native Pastures in Malaysia. *Journal Tropical Agriculture Science*. 17(3):229-237.
- Otuba, M. dan K. E. Johansson. 2016.** Understorey Plant Diversity Under Seven Tropical and Subtropical Plantation Species. *Journal of Tropical Forest Science*. 28(2):107-111.
- Pereira, F. C. M. dan P. L. D. C. A. Alves. 2015.** Herbicides for Weed Control in Eucalypt¹. *Journal Revista Brasileira Herbicidas*. 14(4):333-347.
- Saitama, A., E. Widaryantodan K. P. Wicaksono. 2016.** Komposisi Vegetasi Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan Lahan Kering di Dataran Rendah dan Tinggi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(5):406-415.
- Sofiah, S., D. Setiadidan D. Widyatmoko. 2013.** Pola Penyebaran, Kelimpahan dan Asosiasi Bambu pada Komunitas Tumbuhan. *Jurnal Berita Biologi*. 12(2):239-247.
- Sulichantini, E. D. 2016.** Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell di Lapangan dengan menggunakan Bibit Hasil Perbanyakan dengan Metode Kultur Jaringan, Stek Pucuk, dan Biji. *Jurnal Ziraah*. 41(2):269-275.
- Westaway, J. O., L. Alford, G. Chandler dan M. Schmid. 2016.** *Asystasia gangetica* Subsp. *micrantha*, a New Record of an Exotic Plant in the Northern Territory. *Journal Northern Territory Naturalist*. 27(3):29-35.
- Wibawa, W., R. Mohamad, A. S. Juraimi, D. Omar, M. G. Mohayidindan M. Begum. 2009.** Weed Control Efficacy and Short Term Weed Dynamic Impact of Three Non-Selective Herbicides in Immature Oil Palm Plantation. *International Journal of Agriculture and Biology*. 11(2):145-150.
- Wiersema, J. H., P. G. Delprete, J. H. Kirkbridedan A. R. Franck. 2017.** A New Weed in Florida, *Spermacoce latifolia* and the Distinction between *S. alata* and *S. latifolia* (Spermacoceae, Rubiaceae). *Journal Castanea*. 82(2):114-131.