

Analisis Vegetasi Penutup Lantai (*Lower Crop Community - LCC*) Di Kawasan Sabuk Hijau Waduk Serbaguna Wonogiri

Imah Solikhatun*; Maridi; Sri Budiastuti

Program Magister Ilmu Lingkungan

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jl. Ir. Sutami No.36 A, Pucangsawit, Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

*E-mail: imah.solikhah23@gmail.com

Abstrak - Kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri merupakan kawasan pelindung waduk dan pembatas perkembangan penggunaan lahan di sekitar waduk. Kondisi kawasan sabuk hijau saat ini tidak lepas dari kegiatan perambahan dan konversi menjadi lahan pertanian yang menyebabkan rusaknya fungsi utama dari sabuk hijau. Lahan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri dikelola oleh Perum Jasa Tirta dan terletak pada elevasi 138,2 m – 140 m. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi penutup lantai (*Lower Crop Community – LCC*) di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kuadran garis berarah secara purposive sampling di lokasi penelitian dengan pengambilan 15 plot setiap stasiun. Kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri terdapat di 5 kecamatan dan setiap kecamatan di ambil 2-3 stasiun sehingga total plot adalah 180. Parameter yang diukur meliputi kepadatan, frekuensi, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), dan Indeks Keragaman (H'). Penelitian dilaksanakan di Kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri pada bulan Februari-Maret 2019. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap antara lain : 1.) Survai (penelitian pendahuluan), 2.) penentuan area kajian, 3.) Pengambilan data lapangan, serta 4.) analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi penutup lantai (LCC) ditemukan 56 spesies. Cacah individu terbanyak adalah *Oplismenus burmanii* sebanyak 6580 individu per 720 m². Kontribusi spesies penutup lantai terbesar ditunjukkan oleh Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi adalah 21,5947. Indeks diversitas/ keanekaragaman vegetasi penutup lantai adalah 0,07329 (rendah).

Kata Kunci: Struktur vegetasi, LCC, Sabuk hijau, Waduk Serbaguna Wonogiri

1. PENDAHULUAN

Sabuk hijau (*Green belt*) dapat di artikan sebagai hutan kecil yang berfungsi sebagai pelindung, penyangga, dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan (batas kota, pemisah kawasan, dan lain-lain) atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu, serta pengamanan dari factor lingkungan sekitarnya (Fakhrian dkk, 2015). *Green belt* Waduk Serbaguna Wonogiri berarti hutan kecil yang melindungi waduk. Kehadiran *green belt* harusnya tidak dipandang tidak saja dari fungsi fisik sebagai barrier pemisah pemukiman semata, tetapi juga mengakomodir sarana rekreasi alam, produksi pertanian, fungsi lindung dan fungsi hutan. Di Waduk Serbaguna Wonogiri, *green belt* berfungsi sebagai daerah penyangga atau pembatas antara kegiatan waduk dan masyarakat. Namun masih ada fungsi lain yang tidak kalah penting, yaitu sebagai penyejuk atau sebagai penyerap CO₂, mengingat WGM dikelilingi juga oleh jalan penghubung antar kecamatan serta dekat dengan pemukiman. Kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri memiliki luasan + 1653 ha yang terletak pada elevasi 138,2 m - 140 m dan mengelilingi waduk yang berada di 5 kecamatan, yaaitu Eromoko, Wuryantoro, Wonogiri, Nguntoronadi dan Baturetno.

Analisis vegetasi menurut Susanto (2012) merupakan suatu cara mempelajari susunan atau komposisi jenis dan ben-tuk atau struktur vegetasi. Satuan vegetasi yang dipelajari dalam analisis vegetasi berupa komunitas tumbuhan yang merupa-kan asosiasi konkret dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat. Hasil analisis vegetasi tumbuhan disajikan secara deskriptif mengenai komposisi spesies dan struktur komunitasnya (Indriyanto, 2008). Struktur suatu komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan antar spesies tetapi juga oleh jumlah individu dari setiap spesies organisme. Namun, persoalan

yang sangat penting dalam analisis komunitas adalah bagaimana cara mendapatkan data terutama data kuantitatif dari semua spesies tumbuhan yang menyusun komunitas, parameter kuantitatif dan kualitatif apa saja yang diperlukan, penyajian data, dan interpretasi data agar dapat mengemukakan komposisi floristik serta sifat-sifat komunitas tumbuhan secara utuh dan menyeluruh.

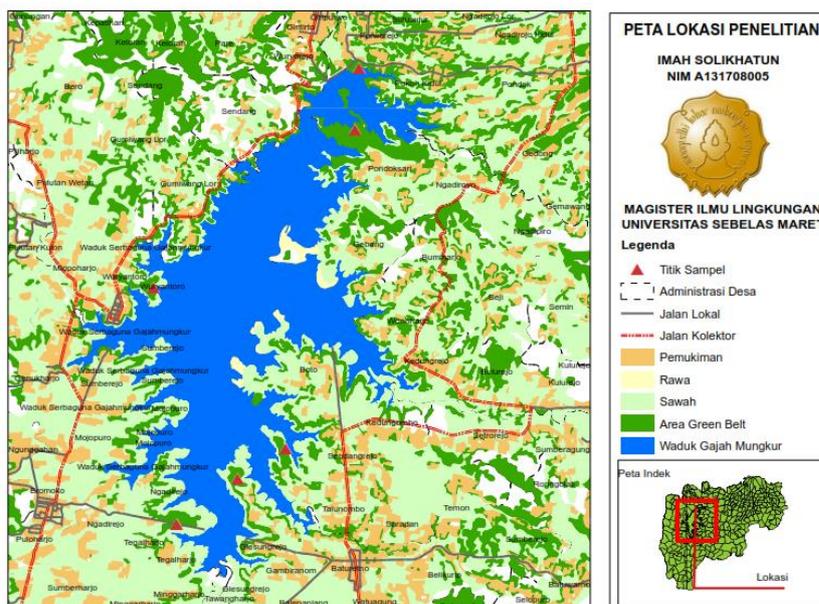
Kondisi sabuk hijau saat ini sudah sangat memprihatinkan, dimana tekanan yang disebabkan oleh pertumbuhan penggunaan lahan yang meningkat cepat sehingga konversi lahan di kawasan sabuk hijau menjadi kawasan pertanian. Vegetasi atau pohon sebagai penyusun sabuk hijau waduk berfungsi untuk mengurangi erosi maupun sedimentasi, menghambat aliran permukaan, meresapkan air ke dalam tanah, dan mencegah penguapan air secara berlebihan. Kemampuan jenis vegetasi untuk menahan erosi maupun sedimentasi dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan tanaman, ketinggian tanaman, keadaan daun tanaman, kerapatan tanaman dan system perakaran (Ziliwu, 2002). Selain itu, pohon penyusun sabuk hijau juga berfungsi tidak hanya menjadikan sekitar waduk menjadi indah dan sejuk namun aspek kelestarian, keserasian, keselarasan dan keseimbangan sumberdaya alam, yang pada giliran selanjutnya akan menyediakan jasa-jasa lingkungan berupa kenyamanan, kesegaran, terbebasnya dari polusi dan kebisingan serta sebagai habitat fauna. Pentingnya Penghijauan dan pengelolaan kawasan sabuk hijau dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan dengan diadakannya penanaman pohon di tempat-tempat yang gersang. Berkaitan dengan siklus hidrologis, Bennet (1995) mengemukakan bahwa hutan dan rumput tebal merupakan tipe vegetasi yang lebih efektif dalam menahan erosi jika dibandingkan dengan tanaman tumpang gilir, tanaman kapas dan tanaman jagung.

Analisis vegetasi di lokasi Kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu upaya yang harus dilakukan untuk mengetahui kondisi saat ini dan bagaimana keanekaragaman dari vegetasi penutup lantai (LCC) di Kawasan sabuk Hijau saat ini. Tujuan penelitian ini antara lain: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi penutup lantai (Lower Crop Community – LCC) di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Bahan Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2019 di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri (gambar 1). Bahan-bahan serta peralatan yang digunakan selama pelaksanaan penelitian antara lain peta dasar berupa GPS, kamera digital, lembar observasi, meteran, patok, tali rafia serta alat tulis dan lain-lain. Pengukuran parameter ekologi mencakup kerapatan, frekwensi, dominansi dan indeks nilai penting masing-masing pohon.



Gambar 1. Peta Kawasan Sabuk Hijau Waduk Serbaguna Wonogiri

2.2. Tahapan Penelitian

2.2.1. Survei (Penelitian Pendahuluan)

Survei dilaksanakan untuk mengetahui kondisi lapangan tempat pengambilan data akan dilaksanakan. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini antara lain pencarian peta lokasi penelitian meliputi peta penggunaan lahan Peta Administrasi Waduk Serbaguna Wonogiri Kabupaten Wonogiri, Peta Tutupan Lahan dan Penggunaan Lahan di sekitar Waduk Serbaguna Wonogiri Kabupaten Wonogiri.

2.2.2. Penentuan Area Kajian (Unit Sampling) dan pengambilan data Lapangan

Pada tahap ini, dilakukan penentuan unit sampling dan luas area pengambilan data. Penentuan sampel dilakukan secara purposive sampling, dimana peneliti menetapkan tempat-tempat sampel yang bukan merupakan daerah pertanian dan ditunjukkan oleh pengawas dari pihak Perum Jasa Tirta I selaku pengelola. Tempat pengambilan sampel dipilih 1 stasiun tiap pengawas dengan 15 plot setiap stasiun sebagai sampel penelitian sehingga di dapat 180 plot dengan masing-masing berukuran 1m x 1m ; (1m, ditetapkan berdasarkan kurva spesies area). Pengambilan sampel vegetasi sabuk hijau, dilakukan dengan metode kuadran garis berpetak dengan arah tegak lurus dengan waduk. Selanjutnya pada setiap stasiun/lokasi dibuat transek yang terdiri dari beberapa petak ukur (plot), jarak antar plot atau petak ukur adalah 10 m. Pengambilan data lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data berupa jenis dan jumlah individu vegetasi baik yang berupa vegetasi penutup tanah (lower crop community atau LCC).

2.3. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui kontribusi masing-masing spesies dalam area yang diteliti. Analisis vegetasi baik pohon maupun LCC menggunakan Indeks Nilai Penting (INP). INP diperoleh dari penggabungan nilai relatif dari parameter ekologi yang diukur yaitu densitas dan frekuensi. Analisis vegetasi yang dilakukan meliputi kerapatan jenis, kerapatan relative, dominansi jenis, dominansi relative, frekuensi jenis, Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keragaman (H) (Barbour et al, 1987). Prosedur penghitungan INP dan indeks Keragaman akan diuraikan sebagai berikut.

$$\text{Densitas (DM)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{total luas plot}}$$

$$\text{Densitas Relatif (KR)} = \frac{\text{DM suatu spesies}}{\text{DM total seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{sub plot ditemukan suatu spesies}}{\sum \text{seluruh sub plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{F suatu spesies}}{\text{F seluruh spesies}} \times 100\%$$

Rumus penghitungan INP menggunakan rumus menurut (Maridi, 2015), sebagai berikut:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} \dots \text{ (untuk tingkat tiang dan pohon).}$$

Indeks keanekaragaman dapat dihitung menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (fachrul, 2012):

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \text{Log} \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman (Diversitas) Shannon-Wiener

n_i = Jumlah Setiap jenis ke-i

N = Jumlah Total (Keseluruhan) individu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Struktur dan Komposisi Vegetasi Penutup Lantai (LCC) di Kawasan Sabuk Hijau Waduk Serbaguna Wonogiri

Pada 12 stasiun di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri yang diteliti ditemukan total 56 spesies tanaman penutup lantai yang termasuk ke dalam 17 famili. Spesies-spesies LCC yang ditemukan di lokasi penelitian disertai nama lokal dan pengelompokan berdasarkan familinya disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Daftar spesies LCC di lokasi penelitian

No	Nama Spesies	Nama Lokal	Famili
1	<i>Ruellia tuberosa</i>	Pletekan	Acanthaceae
2	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Bakung	Amaryllidaceae
3	<i>Ageratum conizoides</i>	Wedusan	Asteraceae
4	<i>Eclipta prostrata</i>	Urang-aring	
5	<i>Elepanthopus scaber</i>	Tapak liman	
6	<i>Galinsoga parviflora</i>	Bribil	Asteraceae
7	<i>Tridax procumbent</i>	Songgolangit	
8	<i>Vernonia cineria</i>	Bunga muka manis	
9	<i>Ipomea reptans</i>	Ipomea	Convolvulaceae
10	<i>Costus spesiosus</i>	Pacing tawar	Costaceae
11	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput teki	
12	<i>Eleocharis dulcis</i>	Purun tikus	
13	<i>Fimbristylis annua</i>	Rumput teki	Cyperaceae
14	<i>Kyllinga monocephala</i>	Rumput kenop	
15	<i>Croton grandulosus</i>	Puring tropis	
16	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	Euphorbiaceae
17	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran	
18	<i>Acacia mangium</i>	Akasia	
19	<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	
20	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	
21	<i>Arachis hypogea</i>	Kacang tanah	Fabaceae
22	<i>Clitoria ternatea</i>	Kacang telang	
23	<i>Crotalaria saltiana</i>	Orok-orok	

24	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling	
25	<i>Demosdium latifolium</i>	Rumput jarem	
26	<i>Uraria lagopodioides</i>	Buntut kucing	
27	<i>Vigna radiate</i>	Kacang hijau	
28	<i>Hyptis brevipes</i>	Daun pusar	
29	<i>Hyptis suaveolens</i>	Sumengit	Lamiaceae
30	<i>Ocimum gratissimum</i>	Selasih mekah	
31	<i>Tectona grandis</i>	Jati	
32	<i>Urena lobata</i>	Pulutan	Malvaceae
33	<i>Leersia hexandra</i>	Kalamenta	
34	<i>Mimosa invisa</i>	Baret	Mimosaceae
35	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	
36	<i>Andropogon aciculatus</i>	Rumput jarum	
37	<i>Axonopus compressus</i>	Rumput paetan	
38	<i>Cynodon dactylon</i>	Grintingan	
39	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Tapak jalak	
40	<i>Digitaria ciliaris</i>	Rumput cakar aym	
41	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Rumput jariji	
42	<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	Poaceae
43	<i>Oplismenus burmanii</i>	Rumput gunung	
44	<i>Oryza sativa</i>	Padi	
45	<i>Panicum flavidum</i>	Rumput benggala	
46	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput gegenjuran	
47	<i>Paspalum conjugatum</i>	Cariangan leutik	
48	<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput gajah	
49	<i>Imperata cylindrika</i>	Ilalang	
50	<i>Boreria ocymoides</i>	Katumpangan	Rubiaceae
51	<i>Hedyotis carimbosa</i>	Rumput mutiara	
52	<i>Sphenoclea zeylanica</i>	Gonda	Sphenocleaceae
53	<i>Melochia corchorifolia</i>		Sterculiaceae
54	<i>Cissus repens</i>		Vitaceae
55	<i>Zingiber zerumbet</i>	Lempuyang	Zingiberaceae
56	<i>Zingiber officinale</i>	Jahe	

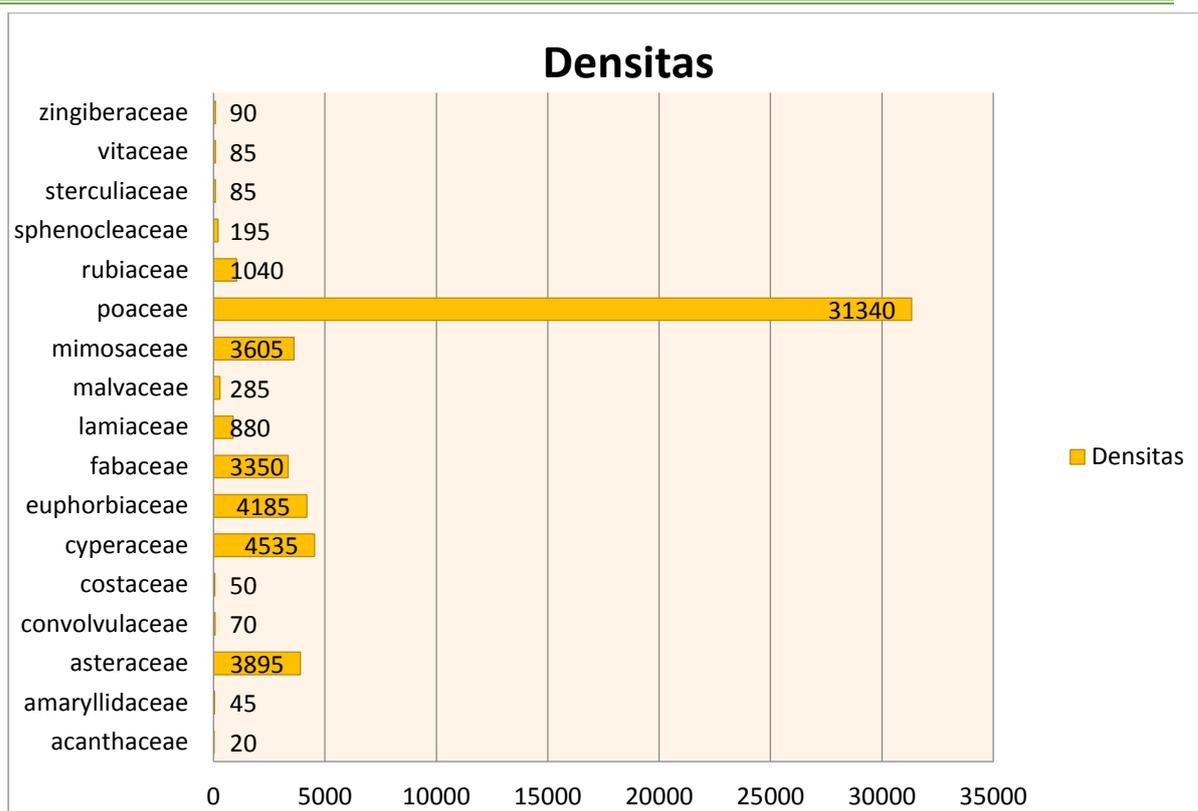
Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa spesies LCC yang ditemukan terdiri dari 17 famili dengan jumlah jenis spesies yang berbeda-beda tiap famili. Famili dengan jumlah jenis spesies terbanyak antara lain Poaceae (14 spesies), Fabaceae (10 spesies) dan Asteraceae (6 spesies). Sedangkan famili dengan jumlah jenis spesies paling sedikit yaitu Acanthaceae (1 spesies yaitu *Ruellia tuberosa*), Amaryllidaceae (1 spesies yaitu *Hymenocallis littoralis*), Convolvulaceae (1 spesies yaitu *Ipomoea reptans*), Costaceae (1 spesies yaitu *Costus spesiosus*), Malvaceae (1 spesies yaitu *Urena lobata*), Solanaceae (1 spesies yaitu *Delonix regia*), Sphenocleaceae (1 spesies yaitu *Sphenoclea zeylanica*), Sterculiaceae (1 spesies yaitu *Melochia corchorifolia*), dan Vitaceae (1 spesies yaitu *Cissus repens*). Analisis kuantitatif juga dilakukan terhadap spesies LCC yang ditemukan. Parameter yang dihitung yaitu densitas, frekuensi, INP, dan indeks diversitas. Hasil analisis kuantitatif secara singkat disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Daftar spesies dan analisa kuantitatif

No	Nama Sp	D (180m ²)	Frekuensi	NP	H'
1	<i>Acacia mangium</i>	135	0.639	7.794	0.000043
2	<i>Ageratum conizoides</i>	2110	0.139	5.565	0.003046
3	<i>Albizia chinensis</i>	25	0.083	1.030	0.000002
4	<i>Albizia saman</i>	125	0.139	1.872	0.000038
5	<i>Andropogon aciculatus</i>	945	0.167	3.726	0.000952
6	<i>Arachis hypogea</i>	390	0.250	3.677	0.000241
7	<i>Axonopus compressus</i>	5710	0.139	12.262	0.010699
8	<i>Boreria accymoides</i>	430	0.056	1.456	0.000281
9	<i>Cissus repens</i>	85	0.083	1.142	0.000020
10	<i>Clitoria ternatea</i>	115	0.028	0.542	0.000033

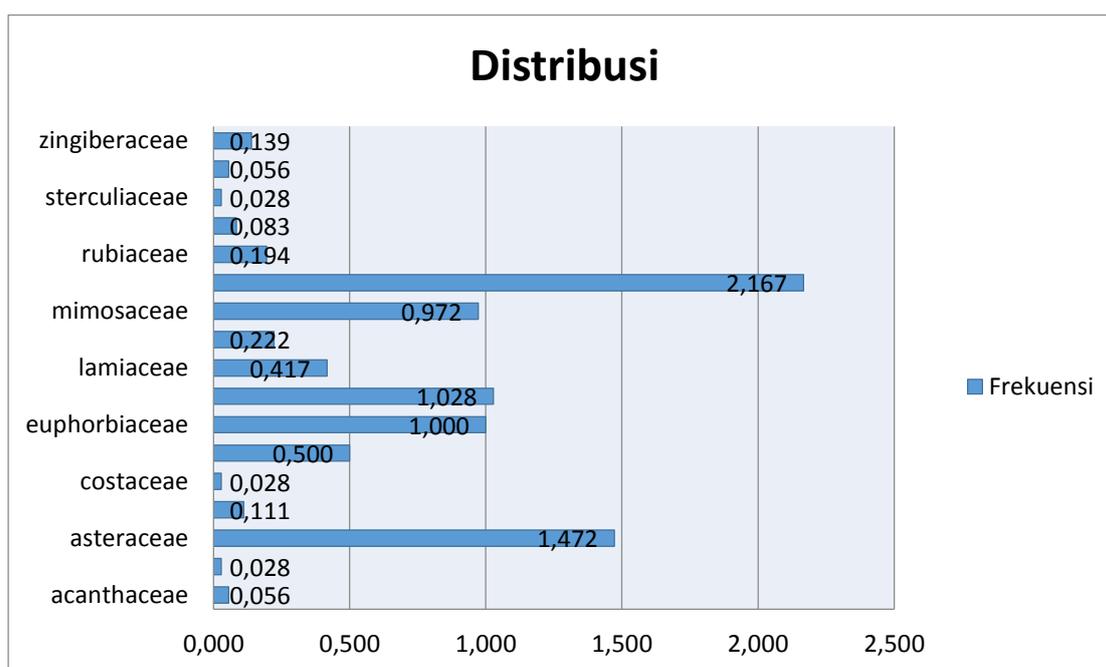
11	<i>Costus spesious</i>	50	0.167	2.061	0.000008
12	<i>Crotalaria saltiana</i>	385	0.167	2.684	0.000236
13	<i>Croton grandulosus</i>	800	0.083	2.472	0.000740
14	<i>Cynodon dactylon</i>	1370	0.083	3.532	0.001650
15	<i>Cyperus rotundus</i>	350	0.111	1.963	0.000203
16	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	1530	0.028	3.174	0.001936
17	<i>Dalbergia latifolia</i>	400	0.056	1.400	0.000251
18	<i>Demosdium latifolium</i>	195	0.139	2.003	0.000078
19	<i>Digitaria ciliaris</i>	2370	0.250	7.360	0.003572
20	<i>Digitaria sanguinalis</i>	4305	0.028	8.336	0.007711
21	<i>Eclipta prostrata</i>	20	0.167	2.005	0.000002
22	<i>Eleocharis sp</i>	1055	0.222	4.586	0.001123
23	<i>Elepanthopus scaber</i>	265	0.139	2.133	0.000129
24	<i>Eleusine indica</i>	1875	0.306	7.096	0.002584
25	<i>Euphorbia hirta</i>	2045	0.111	5.116	0.002917
26	<i>Fimbristylis annua</i>	1860	0.389	8.051	0.002555
27	<i>Galinsoga parviflora</i>	990	0.056	2.498	0.001021
28	<i>Hedyotis carimbosa</i>	610	0.028	1.463	0.000487
29	<i>Hymenocalis littoralis</i>	45	0.111	1.396	0.000007
30	<i>Hyptis brevipes</i>	590	0.028	1.426	0.000463
31	<i>Hyptis suaveolens</i>	25	0.111	1.358	0.000002
32	<i>Imperata cylindrika</i>	1560	0.111	4.214	0.001990
33	<i>Ipomea reptans</i>	70	0.083	1.114	0.000014
34	<i>Kyllinga monocephala</i>	1270	0.028	2.691	0.001477
35	<i>Leersia hexandra</i>	370	0.417	5.608	0.000221
36	<i>Melochia corchorifolia</i>	85	0.472	5.733	0.000020
37	<i>Mimosa invisa</i>	1450	0.056	3.353	0.001791
38	<i>Mimosa pudica</i>	1785	0.278	6.600	0.002411
39	<i>Ocimum gratissimum</i>	155	0.083	1.272	0.000054
40	<i>Oplismenus burmanii</i>	6580	0.056	12.897	0.012468
41	<i>Oryza sativa</i>	355	0.083	1.644	0.000207
42	<i>Panicum flavidum</i>	65	0.083	1.105	0.000012
43	<i>Paspalum commersonii</i>	1150	0.389	6.731	0.001276
44	<i>Paspalum conjugatum</i>	1675	0.528	9.347	0.002203
45	<i>Pennisetum purpureum</i>	1850	0.056	4.097	0.002536
46	<i>Phyllanthus urinaria</i>	1340	0.083	3.477	0.001597
47	<i>Ruellia tuberosa</i>	20	0.222	2.661	0.000002
48	<i>Sphenodea zeylanica</i>	195	0.167	2.330	0.000078
49	<i>Tectona grandis</i>	110	0.278	3.484	0.000030
50	<i>Tridax procumben</i>	270	0.222	3.126	0.000133
51	<i>Uraria logopodioides</i>	925	0.028	2.049	0.000922
52	<i>Urena lobata</i>	285	0.083	1.514	0.000146
53	<i>Vernonia cineria</i>	240	0.056	1.102	0.000110
54	<i>Vigna radiata</i>	655	0.028	1.546	0.000544
55	<i>Zingiber officinale</i>	20	0.028	0.365	0.000002
56	<i>Zingiber zerumbet</i>	70	0.056	0.786	0.000014

Hasil analisis kuantitatif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa spesies yang memiliki densitas tertinggi adalah *Oplismenus burmanii* yaitu 6580 individu/ 180m². Selain itu, beberapa spesies memiliki densitas tertinggi yaitu: *Axonopus compressus* (5710 individu/ 180m²), *Digitaria sanguinalis* (4305 individu/ 180m²), *Digitaria ciliaris* (2370 individu/ 180m²) dan *Ageratum conyzoides* (2110 individu/ 180m²). Sedangkan spesies dengan densitas terendah adalah *Zingiber officinale*, *Ruellia tuberosa*, dan *Eclipta prostrata* dengan jumlah masing-masing 20 individu per 180 m². Jika dilihat pada setiap famili, maka diperoleh famili dengan densitas tertinggi yaitu Poaceae (19125), Cyperaceae (8770) dan Asteraceae (4185). Sedangkan famili dengan densitas terendah adalah Acanthaceae (70). Sebaran densitas per 180 m² untuk setiap famili dapat disajikan pada Gambar 2.



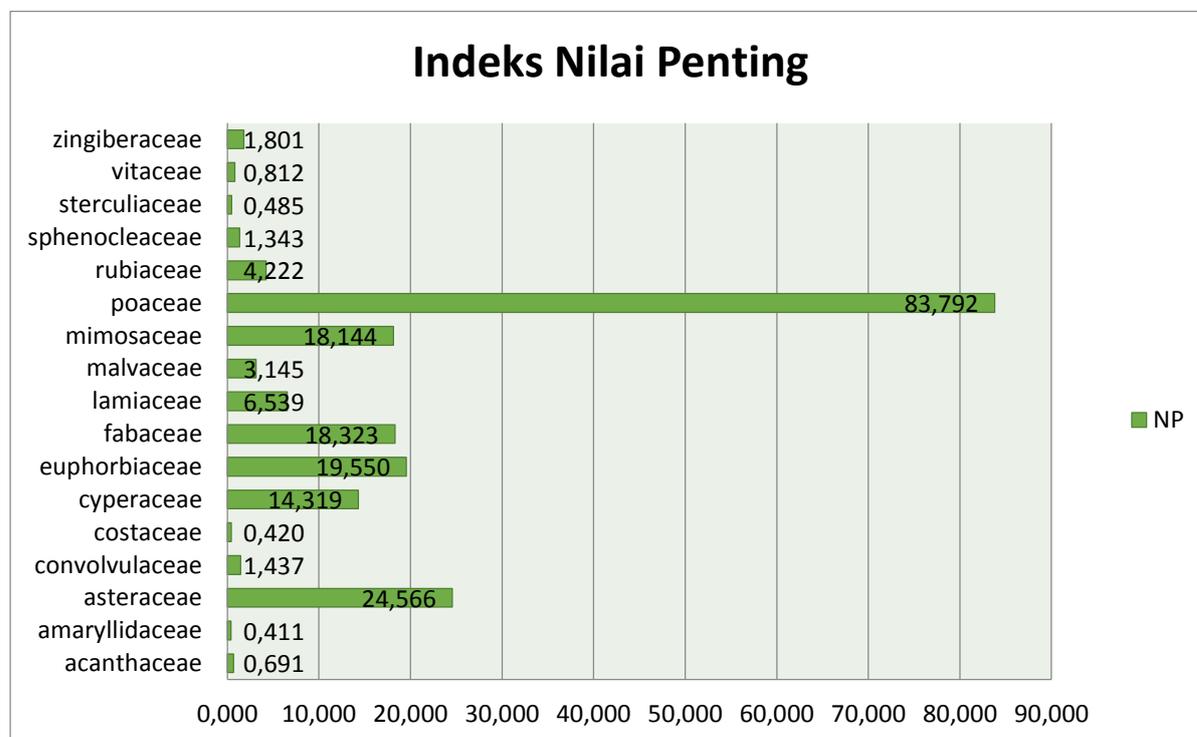
Gambar 2. Grafik densitas tiap family

Parameter kuantitatif lain yang diukur untuk vegetasi LCC pada penelitian ini adalah frekuensi (%). Tabel 2 menunjukkan bahwa spesies yang sering hadir di setiap plot dan distribusinya merata adalah *Ageratum conizoides* (0,639), *Phylanthus urinaria* (0,528), serta *Mimosa pudica* (0,472). Sedangkan jika dianalisis setiap famili, famili dengan frekuensi tertinggi adalah Poaceae (2,17), Asteraceae (1,47) serta Fabaceae (1,03). Sebaran frekuensi untuk setiap famili dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik distribusi tiap family

Pada Tabel 4, dapat diketahui pula besarnya INP yang menggambarkan dominasi masing-masing spesies LCC pada lokasi penelitian. Berdasarkan perhitungan tersebut, diketahui bahwa lokasi penelitian didominasi oleh *Oplismenus burmanii* (INP: 15,5087%), *Axonopus compressus* (11,4415%), *Ageratum conyzoides* (INP: 18,2019%). Sedangkan jika dihitung tiap famili, maka lokasi penelitian didominasi oleh Poaceae (INP: 74,141%), Cyperaceae (INP: 25,7918%) dan Fabaceae (INP: 21,9523%). Sebaran INP untuk setiap famili disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Indeks Nilai Penting tiap famili

3.2. Indeks Diversitas Vegetasi

Keanekaragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegianto, 1994). Dalam rangka memperkirakan keanekaragaman spesies, terdapat beberapa indeks keanekaragaman yang dapat digunakan yaitu indeks keanekaragaman Shannon atau Shannon index of general diversity (H'). Pada analisis kuantitatif yang dilakukan terhadap vegetasi penutup lantai di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri selain kawasan pertanian, diperoleh hasil perhitungan indeks diversitasnya adalah 0,07329, yang artinya bahwa nilai $H' < 1$. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies di lokasi penelitian rendah.

3.3. Pembahasan

Pada penelitian ini, parameter vegetasi yang dianalisis secara kuantitatif antara lain densitas, frekuensi, indeks nilai penting (INP), dan indeks diversitas atau indeks keanekaragaman. Pembahasan penelitian ini difokuskan pada struktur dan komposisi vegetasi penutup lantai di kawasan sabuk hijau Waduk Serbaguna Wonogiri serta menganalisis pengaruh INP dan indeks diversitas terhadap lingkungan secara keseluruhan. Hasil pengamatan di lapangan serta analisis kuantitatif terhadap vegetasi penutup lantai

menunjukkan bahwa lokasi penelitian banyak didominasi oleh tanaman rumput atau family poaceae dan Cyperaceae. Hal ini terlihat dari tumbuhan yang paling banyak ditemukan di beberapa titik di lokasi penelitian adalah rumput gunung, rumput paetan dan rumput teki. Jenis herba tersebut pada umumnya merupakan herba yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain itu juga terdapat beberapa tanaman yang masuk dalam family fabaceae yang merupakan beberapa tanaman produksi maupun kacang-kacangan. Adanya tanaman kacang maupun produksi karena plot penelitian berada di sekitar lahan reboisasi bekas pertanian.

Salah satu karakteristik paling penting pada hutan yang berkaitan erat dengan komposisi hutan ialah kekayaan spesies. Kekayaan flora yang tinggi disebabkan kecenderungan sebagian kondisi dalam mendukung tingkat spesiasi yang tinggi, khususnya iklim yang menguntungkan bagi pertumbuhan tumbuhan dan reproduksi di semua musim (Richard, 1966). Ewusie (1990), menjelaskan bahwa pengelompokan yang terjadi pada suatu komunitas tumbuhan herba dapat disebabkan oleh nilai ketahanan hidup kelompok tumbuhan herba terhadap berbagai kondisi.

Berdasarkan data berupa frekuensi, diperoleh hasil bahwa spesies dengan distribusi yang merata dan sering hadir di setiap plot adalah *Ageratum conizoides*. Frekuensi menunjukkan besarnya intensitas diketemukannya suatu spesies organisme dalam pengamatan keberadaan organisme pada ko-munitas atau ekosistem. Soegianto (1994) menyatakan bahwa apabila pengamatan dilakukan pada petak-petak contoh, maka makin banyak petak contoh yang didalamnya ditemukan suatu spesies, berarti makin besar frekuensi spesies tersebut. Sebaliknya, jika makin sedikit petak contoh yang di dalamnya ditemukan suatu spesies makin kecil frekuensi spesies tersebut. Dengan demikian, sesungguhnya frekuensi tersebut dapat menggambarkan tingkat penyebaran spesies dalam habitat yang dipelajari meskipun belum dapat menggambarkan tentang pola penyebarannya. Spesies organisme yang penyebarannya luas akan memiliki nilai frekuensi perjumpaan yang besar.

Berdasarkan analisis terhadap INP diketahui bahwa lokasi penelitian didominasi oleh *Oplismenus burmanii* dari family Poaceae. INP merupakan indeks yang dapat digunakan sebagai pembanding signifikansi ekologi dari suatu spesies dan dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan dominansi spesies dalam ekosistem (Win, 2011). Spesies yang dominan dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan tentu memiliki INP yang besar. Banyaknya ditemukan tanaman rumput-rumputan karena tempat penelitian merupakan bekas lahan pertanian yang dipulihkan fungsinya menjadi sabuk hijau. Pemulihan tersebut baru saja dilakukan sehingga hanya rumput-rumputan yang paling banyak tumbuh karena persebarannya dibantu oleh angin. Kehadiran herba dalam suatu kawasan hutan mempunyai peranan yang sangat penting. Hutan yang baru mengalami suksesi di tandai dengan banyaknya tumbuhan pionir dan tumbuhan kecil lainnya seperti herba dan semak (Melfa, 2011:98). Hal ini memperkuat pernyataan bahwa INP memberikan pengetahuan pada kita tentang pentingnya suatu spesies dalam suatu komunitas atau ekosistem (Giliba, et.al., 2011).

Hasil perhitungan indeks diversitas menunjukkan bahwa nilai H' untuk vegetasi pohon adalah 0,07329 ($H' < 1$). Hal ini menunjukkan bahwa untuk vegetasi penutup lantai indeks menunjukkan keanekaragaman yang sangat rendah karena jauh dari angka 1. Indeks keragaman rendah dikarenakan belum banyak tanaman yang tumbuh di lahan bekas pertanian yang di reboisasi menjadi sabuk hijau kembali. Keanekaragaman spesies dapat di gunakan untuk menyatakan struktur komunitas (Soegianto, 1994). Indeks diversitas menurut Win (2011) merupakan perhitungan yang lebih baik untuk mem perkirakan keanekaragaman suatu lo-kasi dibandingkan hanya menghitung jumlah spesies saja. Stirling dan Wilsey (2001) menyatakan bahwa diversitas merupakan atribut komunitas yang berhubungan dengan stabilitas, produktivitas, dan struktur trofik. Keanekaragaman yang diindikasikan dalam indeks diversitas menurut Norman et.al (2005) merupakan poin penting dalam menjaga

keseimbangan proses-proses yang berlangsung dalam suatu ekosistem. Indeks diversitas digunakan untuk mengetahui pengaruh gangguan terhadap lingkungan atau untuk mengetahui tahapan suksesi dan kestabilan dari komunitas tumbuhan pada suatu lokasi (Odum, 1998). Ariyati dkk (2007) menjelaskan bahwa nilai indeks keanekaragaman rendah menunjukkan bahwa terdapat tekanan ekologi tinggi, baik yang berasal dari faktor biotik (persaingan antar individu tumbuhan untuk setiap tingkatan) atau faktor abiotik. Tekanan ekologi yang tinggi tersebut menyebabkan tidak semua jenis tumbuhan dapat bertahan hidup di suatu lingkungan.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk vegetasi pohon, diperoleh 56 spesies yang termasuk ke dalam 16 famili. Kontribusi vegetasi penutup lantai (LCC) ditemukan adalah *Oplismenus burmannii* yang berjumlah 6580 individu tiap 180 m². Indeks Nilai Penting vegetasi penutup lantai pada lokasi penelitian didominasi oleh *Oplismenus burmannii* (INP: 15,5087%) dan Indeks diversitas vegetasi LCC adalah 0,07329 (rendah).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ariyati, R.W., Sya'rani L., Arini E.. 2007. Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan Sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pasir Laut*. 3(1): 27-45.
- Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. San Fransisco: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Bennet, H.H. 1995. *Soil conservation*. New York: McGraw-Hill Book Co. Inc
- Ewusie, J.Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Terjemahan oleh Usman Tanuwidjaja. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Fachrul, M.F. (2012). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fakhrian, R., Hidersah, H., dan Burhanudin, H. 2015. Arahana Pengembangan Sabuk Hijau (Green Belt) di Kawasan Industri Kariangau (KIK) Kota Balikpapan. *Prosiding Penelitian SPeSAI : UNISBA*
- Giliba, R.A., Boon, E.K., Kayombo, C.J., Musamba, E.B., Kashindye, A.M., Shayo, P.F. (2011). *Species Composition, Richness, and Diver-sity in Miombo Woodland of Bere-ku Forest Reserve, Tanzania*.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maridi; Saputra, A; dan Agutina, P. 2015. Analisis Struktur Vegetasi di Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali. *Jurnal BIOEDUKASI*. Vol. 8, No. 1, hal: 28-42
- Norman, W., H., Mason., D., Mouilliot, W.G., Lee, J.B., Wilson. (2005). Functional richness, functional evenness and functional divergence: the pri-mary components of functional diversity. *Oikos* (111): 112-118.
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi (Terjemahan)*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rahayu, N; Sudarmaji dan Faida, L. 2016. Pengaruh Vegetasi Kawasan Sabuk Hijau (Green Belt) Waduk Sermo Kulon Progo Terhadap Kenampakan Hasil Proses Erosi dan Pemanfaatan oleh Masyarakat. *Majalah Geografi Indonesia*. Vol. 30, No.1, hal 76-87.
- Richard, P.W. 1966. *The Tropical Rain Forest an Ecological Study*. London: Cambridge University Press.
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Jakarta: Penerbit Usaha Nasional.
- Susanto, W. (2012). Analisis Vegetasi pada Ekosistem Hutan Hujan Tropis untuk Pengelolaan Kawasan Taman Hutan Raya Raden Soerjo (Wilayah Pengelolaan Cangar-Kota Batu). (Online), 30/ 03/2013.
- Win, N. (2011). *Quantitative Analysis of Forest Structure in the Middle Part of the Goktwin Area, Northern Shan State*. *Universities Research Hiyrbak* 4(1): 321-335.
- Ziliwu, Y. 2002. *Pengaruh Beberapa Macam Tanaman terhadap Aliran Permukaan dan Erosi*. Tesis : Universitas Diponegara.