

Struktur dan Komposisi Vegetasi Pohon pada Habitat Uwi-Uwian (*Dioscorea* spp.) di Kelurahan Jabungan dan Hutan Kampus Undip Tembalang, Semarang

Dhita Gustiani¹, Jumari², Murningsih²

^{1,2} Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang
Jl. Prof. Soedarto, SH, Semarang, 50275

*Email: gustianidhita@student.undip.ac.id

Abstract

Dioscorea is one type of tubers that is prospective to be used as a source of local food. Some areas that are still found are *Dioscorea*, including in the Jabungan Banyumanik and Undip Tembalang Campus Forests, Semarang. This study aims to determine the differences in structure and community of tree vegetation and environmental factors in both locations. The research method used in tree vegetation sampling is a systematic sampling method. The number of species, number of individuals, and stem diameter at breast height or tree diameter of breast (DBH) were measured to determine the Important Value Index (INP) of each type. Diversity index and community similarity index were also calculated to determine the level of diversity of tree species in each location. Environmental factors include temperature, humidity, light intensity, slope, and soil pH measured 3 times and then averaged. The results obtained, at location 1 (Kelurahan Jabungan) there were 8 species of trees with a total of 105 individuals. At location 2 (Unip Campus Forest) there were 11 species of trees with 104 individuals total. The highest INP at location 1 was teak, and at location 2 is a banana. The diversity index at station 1 is 0.87 and at location 2 is 1.54 which indicates that the level of diversity in both locations is low. The similarity index is 0.3158 or 31.58% which indicates the level of similarity of species in the two locations is significantly different. Geographical factors are coordinates at 7° LS - 110° BT, altitude 142 - 197 masl, and slope 25 - 39° and environmental factors including temperatures of 36°C, humidity 56%, light intensity 9200 -> 20,000 lux, and soil conditions support for the growth of *Dioscorea*.

Keyword: *Dioscorea* habitat, structure and composition, vegetation, environmental factors.

Abstrak

Dioscorea merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang prospektif untuk dijadikan sebagai sumber bahan pangan lokal. Beberapa wilayah yang masih ditemukan *Dioscorea* diantaranya di Kelurahan Jabungan Banyumanik dan Hutan Kampus Undip Tembalang, Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan struktur dan komunitas vegetasi pohon serta faktor lingkungan pada kedua lokasi. Metode penelitian yang digunakan dalam *sampling* vegetasi pohon adalah metode *systematic sampling*. Jumlah jenis, jumlah individu, serta diameter batang setinggi dada atau *diameter of breast high* (DBH) pohon diukur untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) setiap jenis. Indeks keanekaragaman dan indeks kesamaan komunitas juga dihitung untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis pohon pada setiap lokasi. Faktor lingkungan meliputi suhu, kelembaban, intensitas cahaya, kemiringan, dan pH tanah diukur sebanyak 3 kali lalu dirata-ratakan. Hasil yang diperoleh, pada lokasi 1 (Kelurahan Jabungan) terdapat 8 jenis pohon dengan total individu 105. Pada lokasi 2 (Hutan Kampus Unip) terdapat 11 jenis pohon dengan total individu 104. Jenis dengan INP tertinggi pada lokasi 1 adalah jati, dan pada lokasi 2 adalah pisang. Indeks keanekaragaman pada stasiun 1 adalah 0,87 dan pada lokasi 2 adalah 1,54 yang mengindikasikan bahwa tingkat keanekaragaman pada kedua lokasi adalah rendah. Indeks kesamaan sebesar 0,3158 atau 31,58% yang mengindikasikan tingkat kesamaan jenis pada kedua lokasi berbeda nyata. Faktor geografis yakni titik koordinat pada 7° LS – 110° BT, ketinggian 142 – 197 mdpl, dan kemiringan 25 – 39° serta faktor lingkungan meliputi suhu sebesar 36°C, kelembaban 56%, intensitas cahaya 9200 - >20.000 lux, dan kondisi tanah mendukung untuk pertumbuhan *Dioscorea*.

Kata kunci: *Habitat Dioscorea*, struktur dan komposisi, vegetasi, faktor lingkungan.

PENDAHULUAN

Dioscorea merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki potensi besar untuk dijadikan sumber bahan pangan lokal. Menurut Hapsari (2014), *Dioscorea* masuk ke dalam 15 komoditas pertanian penting dunia, dan menduduki peringkat ke-4 dalam kelompok komoditas tanaman umbi-umbian penting setelah kentang, ubi kayu, dan ubi jalar. *Dioscorea* memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi, namun rendah kadar gula sehingga baik dikonsumsi oleh penderita diabetes.

Dioscorea cocok hidup di daerah tropis dengan kelembaban sedang. Umumnya tumbuh subur di daerah dataran rendah dengan curah hujan antara 1000-1500 mm/tahun (Hapsari, 2014). Miller (2003) mengemukakan bahwa *Dioscorea* spp. dapat tumbuh baik pada tempat yang teduh, lembab, tidak tergenang air dan mendapatkan intensitas cahaya yang cukup. Selain itu, Naungan juga berperan dalam pertumbuhannya, karena berkaitan dengan keteduhan habitat.

Naungan diciptakan oleh kanopi atau tajuk pohon. Vegetasi pohon pada habitat *dioscorea* juga berfungsi sebagai tempat rambatan batang serta penentu iklim mikro (mikroklimat). Hal tersebut turut serta menentukan faktor lingkungan pada habitat *dioscorea*. Menurut Michael (1995), tumbuh-tumbuhan merupakan komponen yang vital dalam studi ekologi. Berbagai metode dapat digunakan dalam analisis kelompok tumbuhan (vegetasi) untuk mengetahui struktur, komposisi, rimbunan serta frekuensi dari vegetasi yang pada akhirnya mengacu pada penentuan nilai penting suatu jenis tumbuhan pada sebuah lingkungan atau ekosistem.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi pohon pada habitat *Dioscorea* serta Mengetahui kondisi lingkungan pada habitat *Dioscorea* di Kelurahan Jabungan dan Hutan Kampus Undip Tembalang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2017 - Maret 2018. Lokasi penelitian yaitu di Kelurahan jabungan dan Hutan Kampus Undip Tembalang, Semarang. Analisis sifat fisik-kimia tanah dilakukan di laboratorium Wahana.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya adalah GPS (*Global Position System*), lux meter, sling higrometer/psikrometer, anemometer, pH soil tester, termometer tanah, tali (rafia/tambang), meteran, pasak, sekop/cetok,

plastik tebal ukuran 1 kg, plastik sampel, kertas label, Buku Deskriptor untuk Uwi-uwian (*Dioscorea* spp.) dari IPGRI, lembar data lapangan, papan dada, alat tulis dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini *Dioscorea* dan habitatnya (mencakup faktor lingkungan dan komunitas tumbuhan/vegetasi), serta sampel tanah dari kedua lokasi penelitian.

Cara Kerja Penelitian

1. Pra Survei Penelitian

Pra survei penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi umum lokasi penelitian. Hasil pra survei ditentukan 2 lokasi penelitian berdasarkan keberadaan *Dioscorea*. Lokasi penelitian pertama merupakan tegalan milik penduduk di Kelurahan Jabungan, Kecamatan Banyumanik, Semarang. Luas lahan yang dijadikan objek penelitian sekitar 9.198 m² atau setara dengan 0,92 Ha. Lahan tersebut sudah sejak lama digunakan untuk penanaman uwi-uwian (*Dioscoreaceae*). Lokasi penelitian kedua merupakan Hutan Kampus Universitas Diponegoro Tembalang. Luas hutan yang dijadikan objek penelitian sekitar 9.036 m² atau setara 0,9 Ha. Uwi-uwian (*Dioscorea*) dijumpai tumbuh secara liar pada lokasi tersebut.

2. Pengambilan Data Faktor Lingkungan

Pengukuran faktor lingkungan abiotik dilakukan di setiap stasiun. Faktor lingkungan yang diukur meliputi suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, letak geografis, ketinggian, kemiringan lahan, suhu tanah, pH tanah dan kelembaban tanah. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali kemudian hasilnya dicatat dan dirata-ratakan. Setelah pengukuran faktor lingkungan, diambil pula sampel tanah dari masing-masing stasiun untuk kemudian dianalisis lebih lanjut di laboratorium. Analisis sampel tanah meliputi analisis fisik, yaitu : warna, tekstur, dan kadar air tanah; sedangkan analisis kimia meliputi kadar hara/nutrien tanah (C, N, P, K dan Ca). Unsur yang dianalisis merupakan unsur hara makro yang menjadi penentu kesuburan tanah. C merupakan parameter kandungan bahan organik dalam tanah, NPK merupakan zat hara yang dibutuhkan leh tanaman dalam jumlah besar, sedangkan Ca mempengaruhi pH tanah.

3. Pengamatan Struktur dan Komposisi Vegetasi

Pengamatan struktur dan komposisi vegetasi diawali dengan pembuatan beberapa garis transek. Jarak antar garis transek yaitu 50 meter, sehingga dapat dibuat sebanyak 3 garis pada masing-masing stasiun. Di seluruh garis transek ditempatkan plot kuadrat berukuran 10x10

meter (standar *sampling* untuk jenis pohon) sebanyak 9 plot. Banyaknya plot yang ditempatkan disesuaikan dengan luas lokasi penelitian. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada aplikasi Google maps Pro didapatkan luas stasiun 1 adalah 9.198 m² atau setara dengan 0,92 Ha; dan luas stasiun 2 yaitu 9.036 m² atau setara 0,9 Ha.

Menurut Soerianegara dan Indrawan (1978), dalam melakukan *sampling* ada batasan minimum yang disebut dengan Intensitas *Sampling* (IS). Intensitas *sampling* (IS) adalah Persentase jumlah sampel terhadap populasi seluruhnya. Semakin besar jumlah contoh akan memberikan hasil (data) yang lebih mewakili (representative), tetapi memerlukan waktu dan biaya yang lebih banyak. Kelompok hutan dengan luas 1.000 Ha atau kurang digunakan intensitas *sampling* 10 %, untuk kelompok hutan yang luasnya antara 1.000 – 10.000 Ha digunakan intensitas *sampling* 5 % dan untuk hutan yang

luasnya lebih dari 10.000 Ha digunakan intensitas *sampling* 2 %.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat dihitung bahwa luas area pencuplikan data (*sampling*) pada kedua stasiun yaitu sebesar 0,09 Ha. Bila dibagi dengan luasan plot kuadrat berukuran 100 m² atau 0,01 Ha, didapatkan jumlah plot kuadrat yang harus dibuat pada setiap stasiun yakni 9 plot.

Metode *sampling* menggunakan metode *systematic sampling*, sehingga plot kemudian ditempatkan pada beberapa titik di sepanjang garis transek dengan jarak 22-25 meter secara berurutan mengikuti pola.

Analisis Data

Analisis data struktur dan komposisi vegetasi pohon dan faktor lingkungan dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Vegetasi Pohon

Tabel 4.1. Komposisi, kerapatan, dan kerapatan relatif vegetasi pohon.

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Stasiun 1			Stasiun 2		
			Jumlah Individu	K (ind/Ha)	KR (%)	Jumlah Individu	K (ind/Ha)	KR (%)
1.	Jati	<i>Tectona grandis</i>	81	900	77,14			
2.	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	13	144	12,38	5	56	4,81
3.	Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	3	33	2,86	2	22	1,92
4.	Pisang	<i>Musa sp.</i>	3	33	2,86	58	644	55,77
5.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	1	11	0,95			
6.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	1	11	0,95			
7.	Luwing	<i>Ficus hispida</i>	1	11	0,95			
8.	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	2	22	1,90			
9.	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>				17	189	16,35
10.	Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i>				7	78	6,73
11.	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>				3	33	2,88
12.	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>				1	11	0,96
13.	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i> Fosberg				3	33	2,88
14.	Johar	<i>Senna siamea</i>				5	56	4,81
15.	Sengon Buto	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>				2	22	1,92
16.	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>				1	11	0,96
<i>Total Individu</i>			105	1165	100	104	1155	100
<i>Jumlah Jenis</i>				8			11	
<i>H'</i>				0,87			1,54	

Tabel 4.1. menunjukkan bahwa di stasiun 1 (Kelurahan Jabungan) ditemukan 8 jenis pohon dengan jumlah keseluruhan ada 105 individu. Jenis terbanyak pertama adalah jati, kedua

sengon, serta ketiga adalah mahoni daun kecil dan pisang. Pohon jati menjadi jenis terbanyak pada stasiun 1 dikarenakan sengaja ditanam oleh masyarakat sekitar sebagai komoditas

hutan desa atau hutan rakyat. Pemilihan pohon jati oleh warga desa karena jati menghasilkan kayu yang berkualitas tinggi. Menurut Pohan (2016), jati merupakan pohon penghasil kayu bermutu tinggi. Pohonnya besar, berbatang lurus, dapat tumbuh mencapai tinggi 30-40 meter namun rata-rata mencapai ketinggian 9-11 meter dengan diameter 0,9-1,5 meter. Umumnya hutan jati dikelola dengan tujuan produksi (hutan produksi). Hutan jati rakyat adalah salah satu bentuk hutan rakyat, yang umumnya dibangun di atas tanah milik dan dikelola dalam bentuk wanatani (agroforestry).

Sengon berada pada urutan kedua jumlah individu terbanyak di stasiun 1. Keberadaan spesies ini juga sengaja ditanam oleh warga sekitar sebagai selingan setelah pohon jati dipanen. Menurut Krisnawati dkk (2011) sengon dipilih sebagai salah satu jenis tanaman hutan karena pertumbuhannya sangat cepat, mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah, serta memiliki kualitas kayu yang baik. Memiliki peran penting dalam sistem pertanian tradisional maupun komersial.

Pada stasiun 2 (hutan edukasi Undip Tembalang) didapatkan 11 jenis dengan total

104 individu pohon. Jenis terbanyak pertama adalah pisang, kedua jati putih, serta ketiga adalah mahoni daun lebar. Pohon pisang menjadi yang terbanyak di stasiun 2 karena banyak ditanam oleh warga sekitar.

Komposisi jenis pohon di Hutan Kampus Undip lebih banyak dibanding di Kelurahan Jabungan, namun keanekaragaman pohon pada kedua lokasi masih termasuk rendah. Hal ini dibuktikan dengan indeks keanekaragaman jenis pada stasiun 1 (Kelurahan Jabungan) 0,87 dan stasiun 2 (Hutan Kampus Undip) 1,54. Berdasarkan Barbour et al (1987) nilai indeks keanekaragaman jenis 0-1 termasuk sangat rendah dan 1-2 termasuk kategori rendah. Tegakan pohon ini memiliki manfaat sebagai rambatan dan naungan dalam pertumbuhan tanaman *Dioscorea*. *Dioscorea* merambat pada pohon atau perdu berkayu dengan diameter yang bervariasi, antara 1-60 cm dan tinggi pohon antara 2-10 meter. Fatma (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa rata-rata diameter pohon untuk merambat adalah 10-30 cm dan tinggi pohon 3-12 meter.

Tabel 4.2. Tabel Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi pohon.

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Stasiun 1	Stasiun 2
			INP (%)	INP (%)
1.	Jati	<i>Tectona grandis</i>	130,52	
2.	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	44,51	25,54
3.	Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	22,61	18,47
4.	Pisang	<i>Musa sp.</i>	21,44	81,4
5.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	46,53	
6.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	5,37	
7.	Luwing	<i>Ficus hispida</i>	5,37	
8.	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	23,65	
9.	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>		50,74
10.	Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i>		15,18
11.	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>		25,05
12.	Jambu Mete	<i>Anacardium occidentale</i>		10,64
13.	Sukun	<i>Artocarpus altilis Fosberg</i>		25,54
14.	Johar	<i>Senna siamea</i>		11,71
15.	Sengon Buto	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		24,73
16.	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>		18,67
Jumlah			300	300

Perhitungan INP pada stasiun 1 menunjukkan hasil bahwa pohon jati memiliki INP terbesar, yakni 132,50%. Hal ini menandakan adanya dominasi pada komunitas tumbuhan tingkat pohon di lokasi penelitian. Indriyanto (2008) mengemukakan bahwa Indeks Nilai Penting (INP) dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Spesies yang dominan akan memiliki INP yang tinggi. Itu artinya, semakin tinggi INP suatu spesies, maka semakin dominan spesies tersebut pada suatu komunitas tumbuhan.

Perhitungan INP pada stasiun 2 menghasilkan nilai yang beragam. Jenis yang memiliki INP tertinggi yaitu pisang, jati putih dan sukun. Pohon pisang mendominasi lokasi penelitian (stasiun 2) dikarenakan sebagian wilayah penelitian merupakan lahan yang diolah warga sekitar dan ditanami dengan berbagai tanaman hortikultura, salah satunya adalah pisang. Sebagian lagi tumbuh liar di dalam hutan. Namun dominasi pisang pada stasiun 2

tidak sebesar dominasi jati pada stasiun 1. Perbandingan INP pisang dengan jati putih hanya sekitar 1 : 3.

Indeks Nilai Penting (INP) selain sebagai indikator dominansi, juga sebagai indikator peranan suatu jenis tumbuhan di habitatnya. Jenis yang memiliki INP tinggi, berarti memiliki peranan yang tinggi pula di habitatnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamidun dan Baderan (2013) yang menyatakan bahwa INP suatu jenis merupakan nilai yang menggambarkan peranan keberadaan suatu jenis dalam komunitas. Makin besar INP suatu jenis makin besar pula peranan jenis tersebut dalam komunitas. INP yang merata pada banyak jenis juga sebagai indikator semakin tingginya keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem.

Berdasarkan analisis vegetasi pohon yang telah dilakukan maka diketahui bahwa vegetasi pada stasiun 1 dan 2 mendukung pertumbuhan *Dioscorea* dengan menyediakan tegakan (rambatan) dan naungan yang memadai.

Kondisi Geografis dan Faktor Lingkungan Abiotik

Tabel 4.3. Data rata-rata kondisi geografis lokasi penelitian

No.	Parameter	Stasiun 1 (Tegalan di Kelurahan Jabungan)	Stasiun 2 (Hutan edukasi Undip Tembalang)
1.	Koordinat	7° 4' 37.91" LS dan 110° 26' 53.67" BT	7° 2' 51.22"LS dan 110° 26' 11.9" BT
2.	Ketinggian (mdpl)	142	197
3.	Kemiringan (°)	25,9°	39°

Berdasarkan data dari google maps didapatkan bahwa kedua stasiun berada pada 7 derajat Lintang Selatan, yang menandakan lokasi penelitian berada di wilayah dengan iklim tropis, di mana cahaya matahari terlihat sepanjang tahun dan memiliki curah hujan yang cukup tinggi. Hal tersebut sesuai dengan French (2006) yang menyatakan bahwa iklim yang sesuai dengan uwi yaitu iklim subtropis hingga tropis. Kebanyakan jenis *Dioscorea* spp. ditemukan di daerah tropis dengan rentang temperatur 20 °C - 30 °C.

Secara umum kedua lokasi terletak di daerah dataran rendah, namun pada wilayah Kota Semarang terletak di daerah perbukitan. Berdasarkan situs Pemerintah Kota Semarang (2015), wilayah Kota Semarang berada pada ketinggian antara 0 sampai dengan 348,00 mdpl. Secara topografi terdiri atas daerah pantai, dataran rendah dan perbukitan. Pada daerah perbukitan mempunyai ketinggian 90,56 - 348 mdpl dan di dataran rendah mempunyai ketinggian 0,75 mdpl. Pada ketinggian tersebut, cocok untuk ditanami *Dioscorea* karena berdasarkan data dari Kementan (2013) dalam Abdillah (2015) disebutkan bahwa *Dioscorea* tumbuh di tanah datar hingga ketinggian 800 mdpl, tetapi dapat juga tumbuh pada ketinggian 2000 mdpl.

Pengamatan kemiringan lahan menunjukkan hasil bahwa stasiun 1 memiliki rata-rata kemiringan lahan sebesar 25,9°, lebih kecil dari stasiun 2 yang rata-rata kemiringannya sebesar 39°. Kemiringan secara umum

berpengaruh pada tingkat erosi. Semakin besar presentase atau derajat kemiringan lahan, maka semakin tinggi erosinya. Martono (2004) mengungkapkan bahwa lereng yang semakin curam dan semakin panjang akan meningkatkan kecepatan aliran permukaan dan volume air permukaan semakin besar, sehingga benda yang diangkut akan lebih banyak. Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik memiliki kondisi lahan yang relatif terjal yang termasuk ke dalam satuan bentang alam struktural berbukit terjal yang memiliki persen lereng rata-rata sebesar 30 % (Indriana, 2017).

Lahan miring biasanya ditanami pohon-pohon berkayu yang memiliki akar tunggang sehingga mampu menahan laju air dan tanah di permukaan, atau dibuat sering juga sistem teras (*terasering*). Kartasapoetra dkk. (1987) dalam Andrian dkk. (2014) menyatakan bahwa lahan yang mempunyai kemiringan curam dapat dikatakan lebih mudah terganggu atau rusak, salah satu upaya untuk mengurangi tingkat bahaya erosi pada kemiringan lahan adalah dengan cara pembuatan teras. Tanaman *Dioscorea* sendiri tumbuh merambat pada batang pohon atau lanjaran buatan, sehingga apabila masih ada pohon yang tumbuh dan dapat digunakan sebagai tempat merambat pada lahan miring tersebut, maka dimungkinkan *Dioscorea* untuk tumbuh di sana. Secara umum kondisi geografis yang meliputi koordinat, ketinggian, dan kemiringan lahan di kedua lokasi dapat mendukung pertumbuhan *Dioscorea*.

Tabel 4.4. Hasil pengukuran rata-rata faktor abiotik lingkungan (suhu, kelembaban, intensitas cahaya).

No.	Parameter	Stasiun 1 (Tegalan di Kelurahan Jabungan)	Stasiun 2 (Hutan edukasi Undip Tembalang)
1.	Suhu udara (°C)	36,26	36,50
2.	kelembaban udara (%)	56,07	56,33
3.	Intensitas cahaya (lux)	9200,3	>20.000

Suhu dan kelembaban udara yang diukur menampilkan angka yang jauh di atas rentang optimum pertumbuhan *Dioscorea*. Miller (2003) mengungkapkan bahwa suhu untuk

pertumbuhan *Dioscorea* berkisar antara 20 - 30°C, dan kelembaban udara berkisar 40%. Kenyataannya, *Dioscorea* tetap dapat tumbuh pada kondisi tersebut karena memiliki toleransi

yang cukup tinggi terhadap rentang suhu dan kelembaban. Seperti yang diungkapkan oleh French (2006) dalam Herison dkk. (2010), bahwa tanaman *Dioscorea* memiliki syarat tumbuh yang luas, mulai dari permukaan laut hingga ketinggian 1500 mdpl, dan mulai dari tanah lembab (rawa) hingga lahan kering.

Pengukuran intensitas cahaya menunjukkan hasil yang cukup berbeda. Hal tersebut dikarenakan stasiun 1 didominasi oleh tegakan jati yang memiliki tajuk berbentuk tidak beraturan dengan daun tunggal yang lebar dan lebat, sehingga menyebabkan kanopi menjadi rimbun, dan sinar matahari terhalang oleh kanopi pohon bagian atas. Pada stasiun 2, vegetasi sedikit lebih heterogen dengan jenis pohon yang dominan adalah pisang. Pohon pisang tidak memiliki batang (batang semu/*pseudostem*) yang tinggi, daunnya sangat besar namun mayoritas tersusun secara vertikal atau diagonal, dan hanya terdapat beberapa helai daun saja pada setiap pohon. Sehingga walaupun tumbuh berumpun, pohon pisang hanya mampu menaungi sedikit lahan disekitarnya saja. Kanopi pohon yang tidak rimbun tersebut menyebabkan cahaya matahari dapat masuk hingga ke permukaan tanah. Intensitas cahaya ini sangat berpengaruh terhadap suhu lingkungan, dan suhu lingkungan berpengaruh terhadap metabolisme tanaman.

Tabel 4.5. Curah Hujan Stasiun Meteseh tahun 2017

Data Curah Hujan Tahun 2017	
Bulan	Curah Hujan (mm)
Jan	163
Feb	536
Mar	246
Apr	265

Tabel 4.6. Analisis kondisi tanah di lokasi penelitian

No.	Parameter	Stasiun 1 (Tegalan di Kelurahan Jabungan)	Stasiun 2 (Hutan edukasi Undip Tembalang)
1.	pH tanah	5,65	5,93
2.	Tekstur tanah (%)	53,50	52,12
	. Liat (0-2 µm)	24,05	23,30
	. Debu (2-50 µm)	22,65	24,58
	. Pasir (50-200 µm)		
3.	Kadar C organik (%)	2,34	2,51
4.	Kadar unsur N (%)	0,20	0,17
5.	Kadar unsur P (%)	0,23	0,18
6.	Kadar unsur K (%)	0,33	0,28
7.	Kadar unsur Ca (ppm)	156,78	121,33

Mei	143
Juni	127
Juli	9
Agt	0
Sept	158
Okt	299
Nov	519
Des	234
Jumlah	2699

Data curah hujan sepanjang tahun 2017 memperlihatkan banyaknya hujan yang turun di lokasi penelitian sejumlah 2699 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada Bulan Februari, dan terendah pada Bulan Agustus.

Berdasarkan syarat tumbuh *Dioscorea* menurut pustaka dari Kementan (2013) dalam Abdillah (2015), dijelaskan bahwa *Dioscorea* dapat tumbuh optimal pada curah hujan 1000 – 1500 mm/tahun. Miller (2003) berpendapat bahwa, lingkungan optimal *Dioscorea* adalah yang lembab namun tidak tergenang air, serta teduh namun masih mendapatkan intensitas cahaya yang cukup. *Dioscorea* ini juga tahan hidup di daerah dengan suhu tinggi, dan tahan terhadap kekeringan.

Bila dilihat pada kedua lokasi penelitian, keduanya memiliki suhu dan kelembapan yang hampir sama, namun berbeda pada intensitas cahaya. Stasiun 1 memiliki intensitas cahaya yang lebih rendah karena adanya naungan dari kanopi pohon. Hal tersebut menyebabkan lingkungan menjadi lebih teduh, namun masih mendapatkan intensitas cahaya yang cukup, sehingga tanaman *Dioscorea* dapat tumbuh lebih optimal.

Data hasil analisis kandungan tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda jauh antara stasiun 1 dan stasiun 2. pH tanah sebesar 5,65 pada stasiun 1 dan 5,93 pada stasiun 2 menunjukkan nilai yang optimal untuk pertumbuhan *Dioscorea* (Kementan, 2013 dalam Abdillah, 2015). Tekstur tanah menunjukkan bahwa kandungan liat lebih tinggi daripada kandungan debu dan pasir. Berdasarkan segitiga tekstur tanah yang diperoleh dalam *United States Department of Agriculture* (USDA), diketahui bahwa tekstur tanah kedua lokasi penelitian adalah liat. Tekstur tanah tersebut cukup optimal namun bila digunakan untuk penanaman *Dioscorea*. Tanah dari kedua lokasi masih mengandung unsur pasir, dan memiliki pori-pori yang baik untuk sirkulasi air dan udara. Miller (2003) berpendapat bahwa tanah yang optimal untuk penanaman *Dioscorea* adalah tanah liat permeable, sedikit berpasir dan memiliki pori tanah yang baik untuk sirkulasi udara, namun tetap bisa mengikat air.

Kandungan bahan organik dari kedua lokasi tidak begitu tinggi, itu berarti tidak terlalu banyak bahan-bahan sisa dari makhluk hidup yang terdegradasi di dalam tanah, seperti serasah pohon dan bangkai makhluk hidup.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman pohon pada lokasi 1 (Kelurahan Jabungan) disusun oleh 8 jenis, dan stasiun 2 (hutan Kampus Undip Tembalang) 11 jenis pohon. Indeks keanekaragaman jenis (Shannon-wiener) pada stasiun 1 (Kelurahan Jabungan) 0,87 dan stasiun 2 (Hutan Kampus Undip) 1,5. Indeks kemiripan jenis sebesar 0,3158 atau 31,58%. Perhitungan INP pada stasiun 1 menunjukkan hasil bahwa pohon jati memiliki INP terbesar, yakni 132,50% dan pada stasiun 2. jenis yang memiliki INP tertinggi yaitu pisang sebesar 81,4%.
2. Faktor lingkungan yang meliputi suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, ketinggian, kemiringan lahan, suhu tanah, pH tanah dan kelembaban tanah pada kedua lokasi mendukung untuk pertumbuhan *Dioscorea*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, Romadhona. 2015. Perbaikan Ruang Tumbuh Umbi Uwi (*Dioscorea Alata* L) dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Umbi. *Skripsi*. Departemen Agronomi Dan

Kadar unsur makro N, P dan K pun demikian, tidak terlalu tinggi. Unsur-unsur hara tersebut diperoleh dari berbagai sumber. Bisa dari batuan, air, udara, maupun dari metabolit yang dihasilkan mikroorganisme. Bila bahan organik rendah, otomatis unsur haranya pun menjadi rendah, karena bahan organik ini yang menjadi bahan bakar mikroorganisme untuk melakukan metabolisme.

Indeks Kemiripan Jenis

Kedua stasiun memiliki 3 jenis tumbuhan yang sama, yakni pisang, mahoni daun kecil, dan sengon. Indeks kesamaan jenis (indeks sorensen) yang diperoleh melalui persamaan $\frac{2C}{A+B}$ dengan A adalah jumlah jenis pada komunitas A (dalam hal ini stasiun 1), B adalah jumlah jenis pada komunitas B (dalam hal ini stasiun 2), dan C adalah jumlah jenis yang sama pada kedua lokasi (Magurran, 1988) yaitu 0,3158 atau 31,58%. Mengacu pada Sutisna dan Soeyatman (1984) yang mengemukakan bahwa indeks kesamaan komposisi jenis antara 80 - 100% dianggap komposisinya serupa, sedangkan 50 - 80% berbeda, dan kurang dari 50% berbeda nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kesamaan jenis kedua lokasi berbeda nyata.

Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Andrian, Supriadi, Purba Marpaung. Pengaruh Ketinggian Tempat Dan Kemiringan Lereng Terhadap Produksi Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg.) Di Kebun Hapesong Ptpn Iii Tapanuli Selatan. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.3 : 981 - 989 , Juni 2014.

Barbour, M. G., Burk, J. H., & Pitts, W. D. (1987). *Terrestrial Plant Ecology* (2nd ed.). CA: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.

Fatma, L. F., Jumari, Utami, S. 2017. Keanekaragaman *Dioscorea* spp dan habitatnya di Kabupaten Kudus, Jawa Tengah Diversity and habitat of *Dioscorea* spp in Kudus, Central Java. *Bioma*, Juni 2018 Vol. 20, No. 1, Hal. 17-24.

French, B.R. 2006. Food plants of Papua New Guinea, a compendium. revised edition. *Privately published as an electronic book in pdf format*. Australia: 38p.

Hamidun, M.S., D Wahyuni., & K, Baderan. 2013. Analisis Vegetasi Hutan Produksi Terbatas Boliyohuto Provinsi Gorontalo.

- Artikel penelitian Universitas Negeri Hapsari, Ratri Tri. 2014. Prospek Uwi Sebagai bahan Pangan Fungsional dan Bahan Diversifikasi Pangan. *Buletin Palawija* No. 27: 26–38.
- Herison, Catur, Edhi Turmudi dan Merakati Handajaningsih. 2010. Studi kekerabatan genetik aksesi uwi (*Dioscorea* spp) yang dikoleksi dari beberapa daerah di pulau jawa dan sumatra. *Akta Agrosia* Vol.13 No 1 hal : 55-61.
- Indriana, Rina Dwi. 2017. Identifikasi sesar daerah rawan longsor Jabungan Semarang menggunakan data anomali udara bebas (Riset Pendahuluan). *Youngster Physics Journal* ISSN: 2302 - 7371 Vol. 6, No. 3, Juli 2017, Hal. 285-289. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Indriyanto. 2008. Ekologi Hutan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kartasapoetra, A. G. 1990. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merehabilitasinya. Bina Aksara, Jakarta.
- Krisnawati, H., Varis, E., Kallio, M. dan Kanninen, M. 2011 *Paraserienthes falcataria* (L.) Nielsen: ekologi, Gorontalo, Gorontalo, Indonesia. silvikultur dan produktivitas. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Martono. 2004. Pengaruh Intensitas Hujan dan Kemiringan Lereng Terhadap Laju Kehilangan Tanah Pada Tanah Regosol Kelabu. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Michael, P. 1995. Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Penerbit Universitas Indonesia (UI - Press), Jakarta.
- Miller, J. H. 2003. Nonnative invasive plants of southern forests: A field guide for identification and control. Gen. Tech. Rep. SRS-62. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station hlm: 93.
- Pemerintah Kota Semarang. 2012. Bab II Kondisi Umum Daerah. dalam www.semarangkota.go.id/ diakses pada tanggal 23 Agustus 2017.
- Pohan, Batas. 2016. Jejak Hutan Jati dalam Peradaban. Bakti Rimba (Buletin Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur) Hal 3/III-5/2016.
- Soerianegara, I., dan A. Indrawan. 1978. Ekologi Hutan Indonesia. Lembaga Kejasama Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.