

IDENTIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI (SPERMATOPHYTA) DI LINGKUNGAN KAMPUS UNIVERSITAS JEMBER

Isti Qomah ¹⁾, Sulifah Aprilya Hariani ²⁾, Siti Murdiyah ²⁾

¹⁾Mahasiswa FKIP Universitas Jember

email: sulifah@gmail.com

²⁾Dosen FKIP Universitas Jember

Abstract

High diversity of plant in University of Jember caused a safe, healthy, and beautiful environment. Almost all the plant are Spermatophyta and have woody form. Spermatophyta is a group of plant that has seed as the main characteristic. The woody plant (arbo) is a plant that has stem from wood, big form, and various type. This research aimed to know the kinds of Spermatophyta around Jember University. This research was included as a qualitative descriptive research, which is carried to drawing, interpreting and describing data systematically, factual, and accurate about the facts and the characteristics of Spermatophyta around of University of Jember. The research design contained location the selection of research location, sample and picture taking, and plant identifying. The method of sample taking was cruise. There were 4.644 of Spermatophyta that already found, that contained 80 species and grouped on 32 families. These families were Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Araucariaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Calophyllaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Gnetaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Phyllanthaceae, Pinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, and Sapotaceae.

Keywords: *Identifying, Spermatophyta, University of Jember*

1. PENDAHULUAN

Jember merupakan salah satu kota di Jawa Timur yang memiliki iklim tropis, dengan kisaran suhu antara 23°C- 32°C, Luas 3.293,34 km² dan terletak pada ketinggian antara 0-3.330 mdpl (Setiawan, 2013). Kota Jember memiliki kawasan hijau dan ramah lingkungan yang terletak di area pusat pendidikan yaitu kampus Universitas Jember (Maulana, 2010).

Universitas Jember memiliki luas 1.120.261 m² (112,03 ha) terdiri atas 133.714 m² (13,371 ha) di luar kampus Tegal boto, yang dipergunakan untuk kebun percobaan dan area seluas 986.547 m² (98,655 ha) berada di kampus Tegal boto dengan berbagai macam tumbuhan di dalamnya. Keberadaan kampus Universitas Jember yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan tinggi menghasilkan kondisi lingkungan yang aman, sehat, dan indah sehingga mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan dalam

menopang aktivitas akademik non-dan aktivitas lain yang terkait.

Kondisi lingkungan yang tercipta didukung oleh banyaknya spesies tumbuhan terutama tumbuhan peneduh jalan dan tanaman hias. Sebagian besar dari kelompok tumbuhan ini merupakan tumbuhan biji dan berperawakan pohon. Tumbuhan biji adalah tumbuhan yang memiliki organ biji sebagai alat reproduksi generatif sedangkan tumbuhan berperawakan pohon (arbo) adalah tumbuhan yang memiliki ciri-ciri batang berkayu, besar dan beragam (Tjitrosomo, 1983). Batang pohon berkayu karena memiliki banyak kandungan lignin sehingga batang menjadi keras dan berwarna kecoklatan. Karakter lain yang dimiliki pohon seperti diameter batang ≥ 20 cm serta akan mulai bercabang setelah tinggi pertumbuhannya melebihi 1 meter (Sutedjo, 1989).

Area kampus Universitas Jember memiliki 43 jenis tumbuhan berhabitus pohon pada luasan 27,75 ha. Terdapat 28,13% dari keseluruhan luas yang sudah teridentifikasi tumbuhannya, hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan berhabitus pohon yang ada belum teridentifikasi sepenuhnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut agar seluruh tumbuhan di kawasan Universitas Jember dapat diketahui identitasnya (Mikorizawan, 2012).

Identifikasi tumbuhan dapat diartikan sebagai kegiatan untuk mengungkapkan dan menetapkan identitas atau jati diri tumbuhan, dalam hal ini adalah menentukan nama tumbuhan yang benar serta tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi. Klasifikasi merupakan susunan tingkatan taksonomi makhluk hidup yang digunakan untuk mempermudah pengelompokan makhluk hidup. Identifikasi dan klasifikasi dapat diawali dengan melakukan pengamatan pada karakter atau ciri morfologi pada akar, umbi, rimpang, batang, daun, dan bagian tanaman yang lain pada spesies, karakter yang muncul inilah yang dapat digunakan untuk proses identifikasi. Tumbuhan yang akan diidentifikasi dimungkinkan ada yang belum dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, sehingga penentuan nama baru, atau tingkatan taksonnya harus mengikuti aturan yang terdapat di dalam KITT (Kode Internasional Tata nama Tumbuhan). Tumbuhan yang telah dikenali dapat diidentifikasi menggunakan ahli tumbuhan, spesimen, herbarium, buku-buku flora, ataupun kunci determinasi (Tjitrosoepomo, 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di lingkungan kampus Universitas Jember.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan, menginterpretasi serta mendeskripsikan data hasil penelitian yang telah dilakukan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai kebenaran, fakta dan sifat tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berhabitus pohon yang terdapat di lingkungan kampus Universitas Jember.

Penelitian ini dilakukan di wilayah Universitas Jember yang terletak di Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegal Boto untuk pengambilan sampel tumbuhan dan pengambilan gambar. Tahap identifikasi beberapa tumbuhan dilakukan peneliti di Laboratorium Botani Pendidikan Biologi dan apabila belum teridentifikasi dilanjutkan di LIPI UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: cutter, gunting, pisau, kamera digital, penggaris, meteran, alat tulis, buku catatan, dan buku acuan yang relevan seperti: *Morfologi Tumbuhan: Gembong Tjitrosoepomo, tahun 2005*; *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta): Gembong Tjitrosoepomo, tahun 2007*; *Tropical Flowering Plants: K.A Llamas, tahun 2003*; dan *Flora untuk Sekolah di Indonesia: C.G.G.J. van Steenis, tahun 2013*. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah sampel tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berhabitus pohon (arbo) yang ditemukan di lokasi penelitian.

Metode pengambilan sampel terdiri dari pengambilan sampel dan gambar. Metode pengambilan sampel yaitu menggunakan metode jelajah yang dilakukan dengan berjalan menyusuri lokasi penelitian atau menjelajahi per area penelitian.

Desain penelitian terdiri dari dua tahap yaitu pemilihan lokasi penelitian dan teknik pengambilan sampel tumbuhan yang terdiri atas pengambilan sampel dan pengambilan gambar baik secara utuh maupun per bagian organ; serta tahap identifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dilakukan pada hari pengamatan. Tumbuhan yang tidak teridentifikasi di bawa ke Laboratorium Botani Pendidikan Biologi Universitas Jember. Terdapat beberapa spesies yang tidak teridentifikasi oleh peneliti sehingga identifikasi dilanjutkan ke Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia UPT Balai Konservasi Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan.

Berikut merupakan data tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berhabitus pohon yang ditemukan di lingkungan kampus Universitas

Jember yang meliputi nama spesies, famili dan jumlah spesiesnya.

Tabel 1. Data tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) yang ditemukan di lingkungan kampus Universitas Jember.

No.	Nama Jenis	Famili	Jml.	Lokasi *)
1	<i>Acacia auriculiformis</i> A.	Fabaceae	6	3,4,12
2	<i>Agathis dammara</i> (Lamb.) Rich.	Araucariaceae	36	2,9,12
3	<i>Albizia lebbek</i> (L.)	Fabaceae	10	4,5,12
4	<i>Anthocephalus cadamba</i>	Rubiaceae	6	5,1
5	<i>Antidesma bunius</i> (L.)	Phyllanthaceae	31	1,4
6	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariaceae	12	4,9,10,11,18
7	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	10	7,10,11
8	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae	8	12,13
9	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	7	7, 13, 19
10	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	5	13,14
11	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz.	Lecythidaceae	4	7,11,12,13
12	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	Fabaceae	35	3,4,10,11,12,16,18,19
13	<i>Callistemon viminalis</i> (Sol. ex Gaertn.)	Myrtaceae	7	9,11
14	<i>Calophyllum</i> L.	Calophyllac	29	5,6,7,8,10,12,13
15	<i>Canarium indicum</i> L.	Burseraceae	296	4,5,6,9,12,13,15,19
16	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	21	8,12,13
17	<i>Casuarina</i>	Casuarinaceae	18	6,9,10
18	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae	19	1,13,14,16,17,18,19,20
19	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae	10	18,19
20	<i>Chrysophyllum</i>	Sapotaceae	23	7,10,12
21	<i>Cinnanomum burmannii</i>	Lauraceae	14	9,13,16
22	<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	7	1,8,11,18,19
23	<i>Delonix regia</i> (Bojer)	Fabaceae	73	5,9,11,12,13,18,19
24	<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae	13	2,4,7,11,12,13
25	<i>Diospyros blancoi</i> A.	Ebenaceae	57	3,4,5,6,10,12
26	<i>Diospyros malabarica</i> (Ders.) Kostel.	Ebenaceae	9	4,5
27	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Fabaceae	15	18,19

No.	Nama Jenis	Famili	Jml.	Lokasi
28	<i>Eucalyptus deglupta</i> Blume.	Myrtaceae	1	1
29	<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	25	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,18
30	<i>Ficus elastica</i> Roxb. Ex. Hornem.	Moraceae	5	10,11,12,14
31	<i>Ficus microcarpa</i> L.	Moraceae	4	18
32	<i>Ficus superba</i> Miq.	Moraceae	7	4,9,12
33	<i>Ficus tinctoria</i> L.	Moraceae	2	18
34	<i>Filicium decipiens</i> & Arn.) Thwaite.	Sapindaceae	238	1,2,3,4,5,6,10,11,12,16,18
35	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth.	Fabaceae	11	1,11
36	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Lamiaceae	255	1,2,3,4,5,6,11,12,13,18,19
37	<i>Gnetum gnemon</i> L.	Gnetaceae	13	5,11,12,1
38	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.)	Euphorbiaceae	20	4
39	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	9	1,8,13,15,
40	<i>Hibiscus macrophyllus</i> Roxb. ex Hornem.	Malvaceae	3	13
41	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae	10	10,14
42	<i>Hydnocarpus</i> sp.	Flacourtiaceae	24	12,19
43	<i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth.	Bignoniaceae	13	1,9,12,13,14
44	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Lythraceae	130	1,4,5,7,10,12,13,14
45	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae	13	1,12,13,14
46	<i>Livistona rotundifolia</i> (Lam.) Mart.	Arecaceae	35	2,6,9,19
47	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	44	1,4,5,7,10,13,16,17,1
48	<i>Manilkara kauki</i> (L.) Dubard.	Sapotaceae	33	1,4,6,9,10,12,14
49	<i>Melaleuca cajuputi</i> Powel.	Myrtaceae	56	14
50	<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae	4	13,14,18
51	<i>Michelia alba</i> DC.	Magnoliaceae	17	9,10,11,1
52	<i>Mimusops elengi</i> L.	Sapotaceae	187	1,3,4,5,7,9,12,13,14,17,18
53	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	8	12,13
54	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingiaceae	21	6,7,9,11,12,18,19
55	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	4	11,16
56	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Fabaceae	12	4,12,18,19

57	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex	Fabaceae	39	5,10,11,12
58	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	3	9,10,11
59	<i>Pinus merkusii</i> Jungh.	Pinaceae	7	6,11
60	<i>Polyalthia longifolia</i> Sonn.	Annonaceae	92	2,4,5,12,13,18
61	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	4	9,11,12
62	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Fabaceae	180	1,2,3,4,5,6,10,11,12,14,16,17
<hr/>				
	Nama Jenis	Famili	Jml.	Lokasi
63	<i>Roystonea regia</i> O.F. Cook.	Arecaceae	100	5,6,7,8,9,10,12,18,20
64	<i>Samanea saman</i> (Jacq) Merr.	Fabaceae	326	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20
65	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour) Oken	Sapindaceae	6	9,11
66	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby.	Fabaceae	20	2,3
67	<i>Spathodea</i> P. Beauv.	Bignoniaceae	175	3,5,6,7,8,9,10,12,13,14,16,18,19
68	<i>Sterculia foetida</i> L.	Malvaceae	31	3,4,10,13,14,18
69	<i>Streblus asper</i> Lour.	Moraceae	3	6,9
70	<i>Swietenia mahagoni</i> Jacq.	Meliaceae	1229	1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,18,19,20
71	<i>Syzygium aqueum</i> (Burm. f.) Alston.	Myrtaceae	4	7,11,14
72	<i>Syzygium polyanthum</i> Wigh. Walp.	Myrtaceae	16	4,14
73	<i>Tabebuia argentea</i> (Bureau & K. Schum.) Britton.	Bignoniaceae	40	5,11,12
74	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	18	2,12,16
75	<i>Tectona grandis</i> L.	Lamiaceae	77	1,2,5,14,18,19
76	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	123	1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,18,19
77	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	8	12,13
78	<i>Thuja orientalis</i> L.	Cupressaceae	31	1,3,7,10,11
79	<i>Veitchia merillii</i> (Becc.)	Arecaceae	18	10,11,14,19
80	<i>Wodyetia bifurcata</i> (L.) A.K. Irvine.	Arecaceae	109	1,2,4,5,7,9,10,11,16,17,18,19
Total			4644	

Keterangan: *) 1= Fakultas Sastra, 2= Fakultas Ekonomi, 3= Fakultas Hukum, 4= Stadion dan KAUJ, 5= FKIP Gedung III, 6= UPT Bahasa, 7=

Fakultas ISIP, 8= Lapangan, 9= Gedung Rektorat, 10= FKIP Gedung I, 11= Farmasi, 12= Fakultas Pertanian, 13= Fakultas MIPA, 14= Fakultas Teknik Pertanian, 15= Kebun Agrotekno, 16= Fakultas Kesehatan Masyarakat, 17= Program Studi Ilmu Keperawatan, 18 Fakultas Kedokteran Gigi, 19= Fakultas Kedokteran, 20= Fakultas Teknik.

Penelitian identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berhabitus pohon dilakukan di lingkungan kampus Universitas Jember dengan luas area 98,655 ha. Lokasi dibagi menjadi 20 area untuk mempermudah dalam penelitian. Tumbuhan yang terdapat di lokasi penelitian umumnya merupakan tumbuhan pilihan yang sengaja ditanam karena nilai estetika dan ekologi yang dimiliki. Penataan, pemilihan, dan perpaduan benar-benar diperhatikan, baik dari segi keragaman, sifat maupun karakter fisik tumbuhan sehingga menciptakan lingkungan lebih fungsional serta menghasilkan pemandangan yang indah. Pemilihan jenis tumbuhan yang digunakan bergantung pada kebutuhan, fungsi dan lokasi penanaman sehingga terdapat keselarasan dengan karakter jenis tumbuhan yang dipilih. Identifikasi dilakukan dengan mengamati ciri morfologi yang tampak pada tumbuhan. Ciri morfologi tumbuhan yang digunakan dalam proses identifikasi seperti karakter batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Hasil penelitian dari kegiatan identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di lingkungan Universitas Jember menunjukkan bahwa terdapat 4.644 individu/pohon dari banyak spesies. Jumlah spesies tumbuhan yang diperoleh menunjukkan keanekaragaman yang cukup tinggi meskipun terdapat beberapa famili yang anggotanya hanya sedikit. Keanekaragaman tumbuhan biji (Spermatophyta) ini dapat dilihat dari jumlah keseluruhan spesies yang ditemukan, yakni terdapat 80 spesies yang tergabung ke dalam 32 famili (suku). Famili-famili tersebut adalah Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Araucariaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Calophyllaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Gnetaceae, Lamiaceae, Lauraceae,

Lecythidaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Phyllanthaceae, Pinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, dan Sapotaceae.

Tumbuhan di lingkungan Universitas Jember sengaja ditanam sebagai tumbuhan peneduh atau hiasan taman. Kesengajaan ini berpengaruh terhadap distribusi jenis dan jumlah individu pada setiap area. Distribusi dan jumlah individu tergantung dengan kondisi, luas, dan kebutuhan area. Terdapat beberapa spesies tumbuhan yang distribusinya tidak merata dan ada pula tumbuhan yang mendominasi dan tersebar di berbagai area, seperti pada spesies *Samanea saman* (Jacq.) Merr. yang tersebar di 19 area, *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. tersebar di 18 area, serta *Terminalia catappa* L. dan *Pterocarpus indicus* Willd. yang tersebar di 15 area.

Spesies paling banyak adalah tumbuhan dari famili Fabaceae yang terdiri atas 14 spesies. Spesies yang mendominasi selanjutnya dari famili Moraceae yang terdiri atas 7 spesies, dan dari famili Myrtaceae yang terdiri atas 6 spesies. Berdasarkan jumlah individunya, tumbuhan yang paling banyak mendominasi berturut-turut adalah *S. mahagoni* sebanyak 1229 pohon, *S. saman* sebanyak 326 pohon, *Canarium indicum* L. sebanyak 296 pohon, *Gmelina arborea* Roxb. sebanyak 255 pohon, dan *Filicium decipiens* (Wight & Arn.) Thwaite. sebanyak 238 pohon.

Spesies dengan jumlah individu paling sedikit jumlahnya adalah *Eucalyptus deglupta* Blume. sebanyak 1 pohon, *Ficus tinctoria* L. sebanyak 2 pohon, *Hibiscus tiliaceus* L. sebanyak 3 pohon, *Streblus asper* Lour. sebanyak 3 pohon, dan *Persea americana* Mill. sebanyak 3 pohon. Rendahnya jumlah individu salah satunya disebabkan oleh meningkatnya pembangunan dan kebutuhan ruang yang umumnya mengabaikan unsur alami seperti pepohonan sehingga terjadi perubahan penggunaan lahan yang cenderung menurunkan proporsi lahan atau ruang terbuka.

Adanya kawasan hijau di lingkungan kampus Universitas Jember bukan hanya program akan tetapi juga menunjukkan identitas yang membedakan dengan yang lain. Terdapat manfaat yang dapat dirasakan secara

langsung dalam kehidupan pengguna atau masyarakat di sekitar kampus, misalnya manfaat estetis. Keindahan tataan dan paduan ragam tumbuhan mampu menciptakan pemandangan yang indah dan serasi. Area yang sering dilewati atau dijangkau seperti pada kanan-kiri jalan banyak dijumpai pohon *S. mahagoni*, *C. indicum*, *Delonix regia* (Bojer) Raf., *Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne., *Spathodea campanulata* P. Beauv., *Erythrina fusca* Lour., *Michelia alba* DC., *Mimusops elengi* L. dan *Tabebuia argentea* (Bureau & K. Schum.). Selain memiliki bentuk yang indah, tumbuhan tersebut juga memiliki keistimewaan dalam perbungaan, serta buah yang dengan sendirinya sudah menarik perhatian. Warna, bentuk dedaunan, bunga, buah serta bentuk susunan tajuk yang berpadu dengan benda konstruksi seperti gedung, jalan, dan sebagainya dapat menciptakan pemandangan yang menyejukkan (Nazarudin, 1994).

Tumbuhan di lingkungan kampus Universitas Jember secara ekologis memiliki manfaat dan nilai untuk mempertahankan kenyamanan di sekitar terutama perannya dalam menjaga keseimbangan ekologi. Tumbuhan mampu mengendalikan iklim mikro melalui perubahan unsur-unsurnya yang terdapat pada sekitar tumbuhan seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, serta arah dan kecepatan angin. Iklim mikro secara sederhana dapat didefinisikan sebagai keadaan di sekitar tumbuhan dan hewan sampai batas 2 meter di atas dan di bawah objek yang diamati. Iklim mikro sangat dipengaruhi oleh radiasi matahari yang diterima atmosfer dan permukaan tanah serta lingkungan fisik yang ada pada permukaan tanah tersebut (Sudyastuti, 1998).

Suhu pada kawasan padat penduduk seperti Jember semakin meningkat akibat banyaknya aktifitas kota, pantulan benda dan beberapa sumber panas yang memicu peningkatan suhu udara seperti mobilitas kendaraan bermotor, industri, rumah tangga, dan berbagai aktifitas lain. Kondisi tersebut harus diimbangi dengan jumlah tumbuhan di sekitarnya. Tumbuhan mengendalikan suhu lingkungan melalui proses fisiologi yaitu transpirasi. Tumbuhan yang banyak, maka sistem tajuk tumbuhan akan memacu peningkatan laju transpirasi (terutama untuk

menjaga stabilitas suhu tumbuhan). Proses tranpirasi tumbuhan akan menggunakan sebagian besar air yang berhasil diserap dari tanah. Setiap gram air yang diuapkan akan menggunakan energi sebesar 580 kalori. Karena besarnya energi yang digunakan untuk menguapkan air pada proses transpirasi, maka hanya sedikit panas yang tersisa yang akan dipancarkan ke udara sekitarnya (Lakitan, 1997). Jumlah tumbuhan sebanyak 4644 pohon yang tersebar di 20 area dengan berbagai macam bentuk, akan membantu menekan peningkatan suhu udara di kota Jember terutama di kawasan sekitar kampus.

Keberadaan tumbuhan sebagai komponen biotik juga mampu menyerap radiasi matahari. Tajuk pohon merupakan salah satu bagian yang menjadi pertimbangan pemanfaatannya. Radiasi matahari diserap oleh daun-daun penyusun tajuk sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis. Energi cahaya diubah oleh tumbuhan menjadi energi kimia untuk digunakan dalam mensintesis karbohidrat. Secara keseluruhan karbondioksida dan air di ubah menjadi karbohidrat dan oksigen. Efek dari proses fisiologis yang memerlukan panas tersebut menyebabkan terjadinya pendinginan suhu udara di sekitar tumbuhan. Semakin banyak tumbuhan yang bertajuk rindang maka semakin banyak karbondioksida yang diserap dan semakin banyak pula oksigen yang dihasilkan. *Agathis* sp., *Bauhinia purpurea* L., *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit., *Acacia auriculiformis* A., dan *Ficus benjamina* L. merupakan jenis tumbuhan yang baik dalam menyerap karbondioksida (Widyastama, 1991). *D. regia* juga merupakan tumbuhan yang efektif dalam menyerap karbondioksida dan tahan terhadap pencemaran udara (Sugiharti, 1998)

Berdasarkan data penelitian di kawasan Universitas Jember, *Agathis* sp., sebanyak 36 pohon, *B. purpurea* sebanyak 35 pohon, *L. leucocephala* sebanyak 13 pohon, *A. auriculiformis* sebanyak 6 pohon, *F. benjamina* sebanyak 25 pohon dan *D. regia* sebanyak 73 pohon.

Aktifitas fisiologis tumbuhan selain fotosintesis adalah evapotranspirasi. Tumbuhan memegang peranan penting dalam pengaturan sistem hidrologi terutama melalui intersepsi oleh tajuk dan serasah sehingga meningkatkan resapan air tanah. Area-area

yang memiliki kelembaban tanah cukup tinggi ditandai dengan tanah yang cenderung basah atau becek seperti pada Area 4 = Stadion dan KAUJ, Area 8 = Lapangan, Area 9 = Gedung Rektorat, dan sekitar Area 16 = Fakultas Kesehatan Masyarakat. Area tersebut banyak dijumpai tumbuhan dengan kemampuan evapotranspirasi tinggi seperti *S. saman*, *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen., *Swietenia* sp., *Tectona grandis* L. dan *L. leucocephala*. Sedangkan tumbuhan dengan daya evapotranspirasi rendah, seperti *Casuarina equisetifolia* L., *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem., *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull. Arg., *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., dan *Cocos nucifera* L. (Manan, 1976). Perbedaan karakter dan aktifitas fisiologis tumbuhan tersebut memberikan pengaruh positif terhadap kestabilan kelembaban tanah di lingkungan kampus Universitas Jember.

Keberadaan tumbuhan juga berkontribusi dalam perbaikan kualitas udara di sekitar kampus yaitu dengan meningkatkan udara bersih yang semakin menipis akibat banyaknya asap kendaraan, debu dan partikel pencemar lainnya. Kendaraan bermotor merupakan sumber utama timbal yang mencemari udara di daerah perkotaan. Sekitar 60-70% dari partikel timbal di udara perkotaan berasal dari kendaraan bermotor (Krishnayya dan Bedi, 1986.) Tumbuhan mampu membersihkan dan menyaring udara melalui proses jerapan dan serapan. *Muntingia calabura* L sebanyak 21 pohon. dan *S. campanulata* sebanyak 175 pohon mampu menjerap debu yang melayang di udara karena memiliki daun yang berbulu dan memiliki permukaan yang kasar. Semakin banyak pohon yang ditanam maka semakin efektif dalam menjerap debu. Dahlan (1989), menyatakan *Agathis* sp., *Swietenia* sp., dan *Senna siamea* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby., memiliki kemampuan yang sedang-tinggi dalam menurunkan kandungan timbal dari udara. *Polyalthia longifolia* Sonn., *Barringtonia asiatica* L. Kurz., dan *Mimosa elengi* L. memiliki kemampuan serapan terhadap timbal yang rendah akan tetapi tahan terhadap pencemaran udara sedangkan *B. purpurea* walaupun memiliki kemampuan serapan yang sangat rendah dan sangat tidak tahan terhadap pencemaran udara, *B. purpurea* tetap ditanam karena memiliki manfaat yang lain.

Tumbuhan memberikan keteduhan dan kenyamanan, yaitu dengan efek bayangan yang dapat melindungi pengguna dari panas matahari. Tumbuhan mengontrol radiasi matahari dan suhu udara, oleh karenanya tumbuhan yang ada dapat menciptakan rasa nyaman pada lingkungan sekitar kampus Universitas Jember (Carpenter, 1975). Terdapat syarat-syarat tumbuhan peneduh antara lain buah tidak terlalu besar, jatuhnya daun tidak terlalu banyak, tidak tumbuh liar, tidak terlalu teduh, perakaran tidak terlalu cepat, tidak mudah patah atau roboh dan tidak mudah terserang hama dan penyakit. *S. saman* sebanyak 326 pohon yang tersebar di 19 area, *F. benjamina* sebanyak 25 pohon yang tersebar di 11 area dan *P. indicus* sebanyak 180 pohon dan tersebar di 15 area, memiliki struktur percabangan memayung dan menyebar sehingga area bawah pohon banyak dimanfaatkan sebagai tempat berteduh, bernaung, dan melakukan berbagai kegiatan.

Tumbuhan dalam ekosistem juga menciptakan ruang hidup bagi makhluk hidup lainnya, yaitu sebagai habitat satwa khususnya burung. Jika suatu area terjadi pencemaran, maka burung yang pertama kali mendapat dampaknya. Burung pada kawasan seperti ini memberikan kenyamanan baik bagi manusia maupun makhluk hidup lainnya (Azmi, 2010).

Kawasan yang luas, kaya akan pepohonan dan ragam tumbuhan produktif menjadikan lingkungan kampus banyak dijumpai spesies burung. Burung perlu dilestarikan mengingat perannya dalam mengendalikan serangga hama, membantu proses penyerbukan bunga, menciptakan suasana menyenangkan dengan kicauan yang khas, sebagai sumber plasma nutfah serta objek untuk pendidikan dan penelitian. Beberapa spesies tumbuhan yang banyak didatangi burung antara lain: *Ficus* spp., *F. benjamina* yang buahnya banyak dimakan oleh burung punai. Di sekitar Area 19 = Fakultas Kedokteran dan Area 18 = fakultas Kedokteran Gigi banyak ditanam *E. fusca*. *Erythrina* sp. akan banyak di didatangi burung betet, serindit, jalak, dan beberapa spesies burung madu karena bunga bernektar yang dimiliki (Hernowo dan Prasetyo, 1989)

Tumbuhan yang terdapat di kawasan kampus Universitas Jember terutama habitus pohon umumnya menjadi tempat hidup

tumbuhan lain yang bersifat epifit seperti lumut, paku, atau lichen. Selama penelitian, tumbuhan tersebut banyak dijumpai pada pohon beralur seperti *S. saman*, *S. mahagoni*, *P. pterocarpum* dan seluruh genus *Ficus*. Epifit tumbuh dengan subur apabila kulit tumbuhan penopang mempunyai alur dan celah sedangkan kulit tumbuhan penopang yang agak licin akan menyebabkan epifit sulit untuk melekat dan tumbuh pada penopang (Ewusie, 1990). Keberadaan epifit bergantung pada kondisi lingkungan di sekitarnya seperti intensitas cahaya, temperatur, kelembaban dan jenis-jenis tumbuhan yang ada. Tumbuhan epifit dalam ekologi berperan sebagai penyumbang biomassa dan kekayaan jenis suatu kawasan (Whitten, *et. al.*, 1984). Kawasan hijau di Universitas Jember dengan banyaknya ragam tumbuhan di dalamnya mengandung nilai-nilai ilmiah yang dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium hidup untuk sarana pendidikan dan penelitian ataupun sebagai tempat pelestarian plasma nutfah, dengan demikian lingkungan kampus Universitas Jember dapat dipandang sebagai area pelestarian di luar kawasan konservasi, karena pada area ini dapat dilestarikan flora/fauna secara ex-situ.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan di lingkungan kampus Universitas Jember didapatkan hasil yaitu tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berhabitus pohon berjumlah 4.644 individu yang terdiri atas 80 spesies dan tergabung dalam 32 famili, antara lain Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Araucariaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Calophyllaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Gnetaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Phyllanthaceae, Pinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, dan Sapotaceae.

REFERENSI

Azmi, N. 2010. Evaluasi Fungsi Ekologis RTH pada KawasanvRekreasi Sentul

- City, Bogor. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Carpenter, P.L., T.D. Walker dan F.O. Lanphear. 1975. *Plants in The Landscape*. W.H. Freeman and Co. San Fransisco.
- Dahlan, E.N. 1989. Measure to Increase Wild Bird Populations in Urban Areas in Java (Management of Foot Suplies and Bird Plants). *Media Konservasi*. 2(2):51-55.
- Ewusie, J. Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Buku. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hernowo, J.B. dan Prasetyo, L.B. 1989. Konsepsi Ruang Terbuka Hijau di Kota sebagai Pendukung Pelestarian Burung. *Media Konservasi*. 2(4):61-71.
- Krishnayya, N.S.R. dan Bedi. 1986. An Effect of Automobile Lead Pollution on *Cassia tora* and *C. occidentalis*. *J. Environment Pollut (series A)*. Vol.40:221.
- Lakitan, B. 1997. *Dasar-dasar Klimatologi*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Manan, S. 1976. *Pengaruh Hutan dan Manajemen Daerah Aliran Sungai*. Bogor: Diktat Fakultas Kehutanan IPB.
- Maulana, Y. 2010. Kabupaten Jember: Kota Seribu Gumuk. <http://yustian.com>. Diakses pada tanggal 21 Januari 2015.
- Mikorizawan, N.S. 2012. *Keanekaragaman Jenis Pohon di Kampus Universitas Jember*. Tidak Publikasikan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.
- Nazarudin. 1994. *Penghijauan Kota*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiawan, A. 2013. *Letak Geografis Jember*. <http://kabarjember.com>. Diakses pada tanggal 21 Januari 2015.
- Sudyastuti, T. 1998. *Pengaruh Perbedaan Ventilasi dan pencahayaan terhadap Pertumbuhan Tanaman Muda Individual di Dalam Rumah Kaca Tipe Tunggal*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sugiharti, T. 1998. *Pengaruh Pencemaran Udara terhadap Kecepatan Fotosintesis dan Respirasi pada Tanaman Hutan Kota*. Bogor: Skripsi Fakultas Kehutanan IPB.
- Sutedjo, M.M dan Kartasapoetra. S. 1989. *Tumbuhan dan Organ-organ Pertumbuhannya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoemo, S.S. 1983. *Botani Umum 3*. Bandung: Angkasa.
- Whitten, A. J., J. Anwar, S.J. Damanik., N. Hisyam. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widyastama, R.1991. *Jenis Tanaman Berpotensi untuk Penghijauan Kota*. Kompas 11 Juli 1991.