

INVENTARISASI JENIS-JENIS POHON PENEDUH DI DALAM KAWASAN KAMPUS BINA WIDYA UNIVERSITAS RIAU SEBAGAI SUMBER BELAJAR PADA KONSEP KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMA

Fajri, Nursal, Yuslim Fauziah
Email : fajri.sentajo@gmail.com, HP +6285278042506

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Riau

Abstract: This study aims to inventory the types of shade trees in the area of Riau University road and provide a source of learning about the diversity of plants concept in senior high school. This study used survey method is to do an inventory of the types of road shade trees located along the main road in the campus area of the University of Riau and has been carried out in December 2013 to February 2014. Parameters used in this study is biological parameters such as the diversity, dominance by canopy cover, plant phenology, and botanical description of the way that the dominant shade trees in the campus area Bina Widya University of Riau and physical parameters namely temperature and humidity. The results showed that the composition of shade plants found in 5 study locations in Bina Widya campus area as many as 30 species of plants from 16 familia and diversity index in the region of Riau University Bina Widya campus area ranged from 0.77 until 2.34 with medium category. The highest diversity index at the fourth location is 2.34 and the lowest was on location V is 0.77. Shade tree type domination in Bina Widya campus is mahoni. Shade trees phenology in Bina Widya campus generally green leafy.

Keywords: inventory, shade trees, learning resources

INVENTARISASI JENIS-JENIS POHON PENEDUH DI DALAM KAWASAN KAMPUS BINA WIDYA UNIVERSITAS RIAU SEBAGAI SUMBER BELAJAR PADA KONSEP KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMA

Fajri, Nursal, Yuslim Fauziah
Email : fajri.sentajo@gmail.com, HP +6285278042506

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menginventaris jenis-jenis pohon peneduh di areal jalan Kampus Bina Widya Universitas Riau dan menyediakan sumber belajar konsep keanekaragaman jenis tumbuhan di SMA. Penelitian ini menggunakan metode survey yaitu melakukan inventarisasi jenis-jenis pohon peneduh jalan yang terdapat di sepanjang jalan utama di dalam kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau dan telah dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai Februari 2014. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah parameter biologi yaitu keanekaragaman jenis, dominansi berdasarkan tutupan tajuk, fenologi tumbuhan, dan deskripsi botani pohon peneduh jalan yang dominan di dalam kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau dan Parameter fisika yaitu suhu dan kelembaban di bawah tajuk pohon. Hasil penelitian menunjukkan komposisi tanaman peneduh yang ditemukan pada 5 lokasi penelitian di kawasan kampus Bina Widya yaitu sebanyak 30 jenis tanaman peneduh dari 16 familia dan Indeks keanekaragaman di kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau berkisar antara 0,77 s/d 2,34 dengan kategori sedang. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada lokasi IV yaitu 2,34 dan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada lokasi V yaitu 0,77. Jenis pohon yang dominan di dalam kawasan kampus Bina Widya Univeersitas Riau adalah pohon mahoni. Fenologi pohon peneduh di dalam kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau pada umumnya sedang berdaun hijau.

Kata Kunci: inventarisasi, pohon peneduh, sumber belajar

PENDAHULUAN

Ruang Terbuka Hijau (RTH) mempunyai peran yang penting dalam suatu kawasan perkotaan, terutama karena fungsi serta manfaatnya yang tinggi dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas lingkungan alami perkotaan ini. Fungsi dan manfaat yang didapatkan dari RTH ini terutama untuk kawasan perkotaan adalah dalam bentuk kenyamanan fisik, ekologis, sosial, dan arsitektural (Nurisjah dalam Rusdianto, 2008).

Kehadiran pohon peneduh jalan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang menyenangkan bagi pengguna jalan karena memiliki sifat fisiologis antara lain kemampuan menyerap polusi dan penghasil oksigen. Selain itu pohon memiliki sifat fisik yang dapat memberikan nilai estetika dari bentuk, tekstur, warna, aroma dan bagian lainnya. Pembangunan yang lebih mengarah pada pembangunan fisik telah menyampingkan keberadaan ruang terbuka hijau, khususnya jalur hijau jalan. Hal ini mempengaruhi kondisi fisik yang ada pada pohon dengan terlihatnya berbagai gejala kerusakan secara fisik dan visual.

Universitas Riau merupakan perguruan tinggi yang terdapat di Kota Pekanbaru dengan luas kawasan mencapai 338,264 ha (Nurdin, 2007). Areal Kampus Bina Widya Universitas Riau banyak ditemukan beranekaragam jenis tumbuhan baik yang tumbuh secara alami maupun yang sengaja ditanam sebagai pohon peneduh. Jenis-jenis tumbuhan yang bisa ditemukan seperti mahoni, sengon, saga, pulai, angkana dan lainnya.

Inventarisasi pohon peneduh di kawasan kampus Bina Widya perlu dilakukan untuk mengetahui jenis yang cocok digunakan sebagai pohon peneduh. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pemilihan jenis tanaman yang akan ditanam dan diharapkan dapat dijadikan sumber belajar dalam mata pelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati.

Dalam pemanfaatan sumber belajar, guru mempunyai tanggung jawab membantu peserta didik agar belajar lebih mudah, lebih lancar, lebih terarah. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk memiliki kemampuan khusus yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber belajar. Pada konsep keanekaragaman hayati proses pembelajaran hanya menampilkan contoh-contoh jenis keanekaragaman yang berada dalam buku terkadang siswa sendiri belum pernah melihat bahkan mengetahui contoh yang di paparkan, sehingga siswa tidak terlalu berkesan dengan apa yang ditampilkan sebagai contoh.

Para guru juga kesulitan jika harus kelapangan untuk melihat contoh yang nyata disekitar siswa karena terbatasnya jam pelajaran yang hanya 2 jam pelajaran. Maka dari itu perlu adanya sumber belajar yang digunakan untuk membuat siswa mendapatkan contoh- contoh yang lebih nyata dalam kehidupan sehari- hari sehingga pembelajaran dapat bermakna bagi siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey yaitu melakukan inventarisasi jenis-jenis pohon peneduh jalan yang terdapat di sepanjang jalan utama di dalam

kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau dan telah dilaksanakan di areal jalan Kampus Bina Widya Universitas Riau pada bulan Desember 2013 sampai Februari 2014. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah; camera digital, kertas label, alat tulis, buku identifikasi, meteran, galah, isolasi, plastik dan kertas koran. Bahan yang digunakan antara lain: kapas, formalin 30% dan alkohol 70%.

Prosedur penelitian adalah penentuan lokasi penelitian, Pencuplikan sampel jenis-jenis tumbuhan, selanjutnya dilakukan identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi dan determinasi, yaitu Flora untuk Sekolah di Indonesia (Van Steenis) dan buku Flora Eksotika, Tanaman Peneduh (Suryowinoto).

Parameter yang diamati adalah 1) Parameter biologi yaitu keanekaragaman jenis, dominansi berdasarkan tutupan tajuk, fenologi tumbuhan, dan deskripsi botani pohon peneduh jalan yang dominan di dalam kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau, 2) Parameter fisika yaitu suhu dan kelembaban udara di bawah tajuk pohon.

Selanjutnya data dianalisis untuk mencari keanekaragaman dengan menggunakan rumus Shanon Wiener sebagai berikut :

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Dimana : $p_i = n_i / N$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

N_i = Nilai penting jenis ke-i

N = Nilai penting seluruh jenis

Kriteria indeks keanekaragaman jenis Wiener (Odum, 1998) :

$H' < 1$ = tingkat keanekaragaman jenis rendah

$H' < 1-3$ = tingkat keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = tingkat keanekaragaman jenis tinggi

Luas tutupan tajuk pohon dapat dihitung dengan metode Crown Cover :

$$CC = \frac{(D1+D2)^2}{4} \times \pi$$

Dimana:

$D1$ = diameter tajuk terjauh (terpanjang)

$D2$ = diameter tajuk terdekat (terpendek)

Untuk identifikasi jenis-jenis pohon digunakan buku Flora Indonesia (Van Steenis) dan buku Flora Eksotika, Tanaman Peneduh (Suryowinoto) serta sumber terkait lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Jenis Tanaman Peneduh di Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau

Keanekaragaman jenis tanaman peneduh di kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Keanekaragaman Jenis Tanaman Peneduh di Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama lokal	Jumlah Individu Pada Lokasi				
				I	II	III	IV	V
1	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	188	5	9	44	189
		<i>Sandoricum koetjape</i>	Sentul	-	16	-	12	-
2	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	23	8	44	15	6
		<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	-	-	-	-	28
3	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	71	-	-	-	-
		<i>Adenanthra pavonina</i>	Saga	48	-	-	7	-
		<i>Senna siamea</i>	Johar	26	-	-	6	-
		<i>Albizia saman</i>	Trembesi	6	7	-	-	-
		<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	-	-	-	10	-
		<i>Leucaena leucocephala</i>	Petai Cina	-	2	-	2	-
		<i>Erythrina variegata</i>	Dadap	-	-	2	-	-
		<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	-	-	2	-	-
4	Sapindaceae	<i>Fellicium decipiens</i>	Kiara Payung	-	-	12	7	-
		<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	1	-	1	-	1
5	Verbenaceae	<i>Peronema canescens</i>	Sungkai	1	-	1	1	-
		<i>Vitex pinnata</i>	Laban	-	-	-	2	-
6	Moraceae	<i>Artorpus champeden</i>	Cempedak	1	-	-	-	1
		<i>Artocarpus sheterophyllus</i>	Nangka	-	-	-	1	-
		<i>Ficus Benjamina</i>	Beringin	1	-	-	-	-
7	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	-	-	4	-	-
8	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati	3	-	-	8	-
9	Euphorbiaceae	<i>Aleurites moluccana</i>	Kemiri	-	5	2	4	-
10	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara	2	-	-	-	-
11	Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	1	-	-	-	-
12	Gnetaceae	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo	-	2	-	-	-
13	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru	-	1	-	-	-
14	Euphorbiaceae	<i>Bridelia sp</i>	Kenidai	1	-	-	-	-
15	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	-	-	1	-	-
16	Mimosaceae	<i>Acacia mangium</i>	Akasia	5	4	3	1	-
17	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Katapang	8	7	-	-	-
Jumlah Famili				12	8	8	9	4
Jumlah Jenis				16	10	11	14	5
Jumlah Individu				394	57	81	120	225

Keterangan : Lokasi I : Jalan Gerbang Belakang (Jln. Subrantas) UR-FKIP - FISIP
 Lokasi II : Jalan FEKON – FMIPA - FT
 Lokasi III: Jalan FAPERIKA - FAPERTA
 Lokasi IV: Jalan Pustaka UR - Rektorat
 Lokasi V : Jalan Gerbang Depan (Jln. M.S Amin) UR

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa komposisi tanaman peneduh pada 5 lokasi penelitian di kawasan kampus Bina Widya ditemukan sebanyak 30 jenis

tanaman peneduh dari 17 familia. Komposisi jenis dan familia tanaman peneduh tertinggi di kawasan kampus Bina Widya berasal dari familia Fabaceae. Untuk komposisi jenis dan familia tanaman peneduh terendah berasal dari familia Malvaceae, Mimosaceae dan beberapa familia lainnya. Jumlah jenis tanaman peneduh di kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau bervariasi antara 5 sampai 16 jenis pada masing-masing lokasi. Jumlah jenis paling banyak terdapat di lokasi I (16 jenis) dan jumlah jenis paling sedikit terdapat di lokasi V (5 jenis).

Tumbuhan peneduh jalan yang ditanam di Kawasan Kampus Bina Widya masih didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan yang umum ditanam sebagai peneduh jalan di Indonesia, seperti *Swietenia mahagoni* dan *Pterocarpus indicus* (Zoeraini, 1998). Jenis-jenis pohon peneduh yang ditanam di kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau merupakan jenis tanaman yang memiliki fungsi sebagai peneduh, mengurangi polusi udara serta berfungsi sebagai filter udara sehingga membuat udara di sekitar lingkungan kampus menjadi segar. Selain itu, jenis tanaman ini memiliki akar yang dapat bertahan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh getaran kendaraan, mudah tumbuh di daerah panas dan tahan terhadap angin sehingga cocok digunakan sebagai tanaman peneduh jalan yang akan dapat menyerap unsur pencemaran yang berasal dari asap kendaraan bermotor khususnya timah hitam (Pb).

Ada juga jenis yang memiliki ketahanan tinggi terhadap debu dan bahkan mampu menyerap debu tersebut. Hal ini bagus ditanam di tepi jalan untuk mengurangi polusi udara yang berasal dari kendaraan yang padat. Sesuai dengan pernyataan Dahlan (2004) bahwa jenis tanaman yang memiliki ketahanan tinggi terhadap pencemaran debu semen dan mampu menyerap debu semen antara lain mahoni (*Swietenia macrophylla*) dan tanjung (*Mimusops elengi*).

Indeks Keanekaragaman dan Dominansi

Indeks keanekaragaman menggambarkan tingkat keanekaragaman dari suatu vegetasi. Semakin tinggi indeks keanekaragaman jenis menggambarkan semakin tingginya tingkat keragaman jenis. Dominasi berdasarkan kerimbunan pohon dimana semakin luas tutupan tajuk dari suatu pohon semakin tinggi pula dominasi pohon tersebut.

Tabel 2. Hasil Pengukuran dan Analisis Data Keanekaragaman Tanaman Peneduh di Dalam Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau

No	Parameter	Lokasi					Rerata
		I	II	III	IV	V	
1	Jumlah Jenis	16	10	11	15	5	11,4
2	Keanekaragaman (H')	2,02	2,02	1,88	2,34	0,77	1,80
3	Kerapatan (Pohon/ 100 m ²)	3,24	1,47	2,08	2,89	1,94	2,32
4	Dominansi (m/ 100 m ²)	64	21,45	30,54	42,78	8	33,36
5	Frekuensi	1,48	0,82	1,35	1,77	0,72	1,23

Keterangan :	Lokasi I	: Jalan Gerbang UR FKIP - FISIP
	Lokasi II	: Jalan FEKON – FMIPA - FT
	Lokasi III	: Jalan FAPERIKA - FAPERTA
	Lokasi IV	: Jalan Pustaka UR - Rektorat
	Lokasi V	: Jalan Gerbang Depan UR

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa indeks keanekaragaman tanaman peneduh relatif sama yaitu lokasi I (2,02), lokasi II (2,02) dan lokasi IV (2,34). Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada lokasi IV yaitu 2,34. Pada lokasi ini terdapat 14 jenis pohon peneduh. Indeks keanekaragaman terendah terdapat pada lokasi V yaitu 0,77. Pada lokasi ini terdapat 5 jenis pohon peneduh. Rata-rata indeks keanekaragaman pohon peneduh di kawasan kampus Bina Widya adalah 2,32 ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman tanaman peneduh di kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau termasuk dalam kategori sedang.

Untuk dominansi yang paling tinggi terdapat pada lokasi I, hal ini disebabkan karena pohon yang terdapat pada lokasi ini sudah relatif besar sehingga tutupan tajuknya juga semakin luas. Pada lokasi I ditemukan individu yang paling banyak dari lokasi yang lainnya sehingga tutupan tajuk secara keseluruhan juga yang paling tinggi dari lokasi yang lainnya. Pada lokasi I banyak terdapat angasa yang mempunyai tutupan tajuk yang relatif besar ini dikarenakan pemangkasan dahan yang dilakukan dapat merangsang tumbuhnya tunas-tunas samping.

Dominansi yang paling kecil terdapat pada Lokasi V, biarpun secara jumlah individunya terbanyak kedua setelah lokasi I tapi dari usia pohon pada lokasi ini yang paling baru ditanam sehingga dari ukuran pohonnya masih kecil dan luas tutupan tajuknya juga rendah.

Faktor Fisika Lingkungan

Hasil pengukuran faktor fisika kimia lingkungan di kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Faktor Fisika di Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau

No	Parameter	Lokasi				
		I	II	III	IV	V
1.	Suhu Rata-Rata Udara ($^{\circ}\text{C}$)	30,10	31,5	31,6	31,0	31,80
2.	Kelembaban Udara (%)	68,25	65,30	60	61	61,30

Keterangan :	Lokasi I	: Jalan Gerbang UR FKIP - FISIP
	Lokasi II	: Jalan FEKON – FMIPA - FT
	Lokasi III	: Jalan FAPERIKA - FAPERTA
	Lokasi IV	: Jalan Pustaka UR - Rektorat
	Lokasi V	: Jalan Gerbang Depan UR

Suhu tertinggi terdapat pada lokasi V ($31,80^{\circ}\text{C}$). Hal ini disebabkan tutupan tajuk pada lokasi ini yang paling rendah sehingga cahaya matahari bisa

masuk di bawah pohon. Tingginya intensitas cahaya akan berpengaruh terhadap suhu dan kelembaban udara di bawah tajuk pohon, sehingga mengakibatkan sedikitnya jenis yang terdapat pada lokasi V.

Suhu terendah terdapat pada lokasi I (30,10°C) ini dikarenakan pada lokasi ini tutupan tajuknya yang paling tinggi sehingga mempengaruhi suhu di naungan di bawah pohon tersebut. Pada lokasi I banyak terdapat pohon yang umurnya relatif sudah tua sehingga tutupan tajuk juga luas. Suhu yang relatif rendah di bawah pohon membuat para pejalan kaki merasa nyaman ini yang menjadi fungsi utama dari pohon peneduh jalan selain menciptakan udara yang bersih bagi pejalan kaki.

Berdasarkan tabel 3, kelembaban udara tertinggi terdapat pada lokasi I yaitu jalan Gerbang UR FKIP – FISIP sebesar 68,25 %. Jalan Gerbang UR FKIP – FISIP memiliki kondisi ruang terbuka hijau yang baik dibandingkan lokasi penelitian lainnya. Jumlah tanaman yang terdapat disini yaitu sebanyak 394 jumlah individu dengan 16 jenis tanaman peneduh dari 11 familia.

Jenis tanaman yang terdapat di lokasi I (Jalan Gerbang UR FKIP – FISIP) diantaranya adalah Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Saga (*Adenanthera pavonina*), Johar (*Senna siamea*), Pulai (*Alstonia scholaris*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Trembesi (*Albizia saman*), Akasia (*Acacia mangium*), Jati (*Tectona grandis*), Cemara (*Casuarina equisetifolia*), Sungkai (*Peronema canescens*), Beringin (*Ficus benjamina*), Matoa (*Pometia pinnata*), Cempedak (*Artocarpus integer*) dan Kenidai. Dengan kerapatan tertinggi tersebut mampu mempengaruhi iklim mikro khususnya penurunan suhu udara di Jalan Gerbang UR FKIP – FISIP.

Penurunan suhu terjadi karena banyaknya penutup lahan dan mampu menghalangi dan menyerap sinar matahari sehingga mengurangi panas di areal tersebut (Lokasi I). Penurunan suhu di permukaan menyebabkan kelembaban udara menjadi naik. Hal ini sesuai dengan pendapat Anugerah Teguh (2012) yang mengatakan kelembaban udara dipengaruhi oleh suhu udara. Penurunan suhu udara menyebabkan defisit tekanan uap menurun, sehingga kapasitas udara dalam menampung uap air menurun, sehingga menyebabkan peningkatan kelembaban udara. Jadi, semakin tinggi kerapatan pohon maka semakin menghalangi sinar matahari menembus permukaan tanah sehingga suhu udara di permukaan tanah menurun yang menyebabkan kelembaban udara meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa komposisi tanaman peneduh yang ditemukan pada 5 lokasi penelitian di kawasan kampus Bina Widya yaitu sebanyak 30 jenis tanaman peneduh dari 16 familia. Indeks keanekaragaman di kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau berkisar antara 0,77 s/d 2,34 dengan kategori sedang. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada lokasi IV yaitu 2,34 dan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada lokasi V yaitu 0,77. Jenis pohon yang dominan di dalam kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau adalah pohon mahoni. Fenologi pohon

peneduh di dalam kawasan kampus Bina Widya Universitas Riau pada umumnya sedang berdaun hijau.

REKOMENDASI

Perlu dilakukan penambahan jenis tanaman peneduh di Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau dan ditingkatkan lagi perawatan terhadap tanaman peneduh di Kawasan Kampus Bina Widya Universitas Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan. 2004. *Membangun Kota Kebun Bernuansa Hutan Kota*. IPB Press. Bogor
- Nurdin. 2007. Analisa Pemanfaatan Lahan Kampus Binawidya Universitas Riau Menggunakan Citra Quickbird. *Jurnal*. Universitas Riau. Pekanbaru
- Rusdianto. 2008. Sistem Informasi Pohon pada Jalur Hijau Jalan di Kota Bogor. *Skripsi Arsitektur Lanskap*. Paperta IPB. Bogor
- Suryowinoto. 2001. *Flora Eksotika, Tanaman Peneduh*. Kanisius. Yogyakarta
- Zoeraini. 1998. *Tantangan Lingkungan dan Lanskap Hutan Kota*. PT Pustaka Cidesindo. Jakarta