

Asosiasi Jenis Vegetasi pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu di Desa Petimbe Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi.

The Association of Vegetation Types in the Educational Forest Area of Unismuh Palu, Palolo District, Sigi Regency

¹Dani Kurniadi*, ²Bau Toknok, ³Adul Ruaf

^{1,2,3}Bagian Jurusan Kehutan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palu

(*)Email Korespondensi : Danikurniadi26@gmail.Com

Abstrak

Asosiasi jenis vegetasi merupakan kumpulan dari contoh dalam sebuah vegetasi suatu komunitas besar dapat terdiri dari banyaknya asosiasi atau komunitas kecil yang didalamnya terdapat banyak spesies tumbuhan penyusun vegetasi, Luas Hutan Pendidikan yang dikelola oleh Universitas Muhammadiyah Palu yakni 5.100 ha berdasarkan SK Menhut Nomor 260/Menhut-11/2011, tanggal 12 Mei 2011, tentang Penetapan Kawasan Hutan Produksi terbatas Di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah, (Kemenhut Sulawesi Tengah, 2011), Hutan Pendidikan Unismuh Palu memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan telah mengalami perkembangan secara morfologi berbentuknya asosiasi yang mendominasi suatu jenis-jenis tumbuhan dan asosiasi positif dan negatif Pada Kawasan Hutan Pendidikan, untuk ini perlu dilakukan suatu kajian untuk mengetahui Asosiasi Jenis Vegetasi di Hutan Pendidikan Unismuh Palu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Asosiasi jenis Vegetasi di Hutan Pendidikan Unismuh Palu di Desa Petimbe Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Penelitian ini merupakan diharapkan dapat berguna bagi para pembaca pada umumnya dan mahasiswa pada khususnya, sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam kaitannya dengan Asosiasi Jenis Vegetasi di Hutan Pendidikan Unismuh Palu di Desa Petimbe Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Penelitian ini dilaksanakan pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu di Desa Petimbe Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah, terhitung mulai dari bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2018, selama 3 bulan, dari observasi tempat penelitian, persiapan pengambilan data, pengolahan data, analisis data hingga penyusunan. Pengambilan data vegetasi di lapangan dilakukan pada tingkat pertumbuhan jenis vegetasi, pada plot penelitian 100 x 100, pada plot pengamatan diletakan 20 x 20 sebanyak 25 plot. Dari hasil penelitian ditemukan 396 individu dari 21 jenis dan 16 family, dalam pengamatan ini ditemukan 12 jenis yang berasosiasi nyata, pada asosiasi positif dan negatif jumlah 67 asosiasi positif.

Kata kunci: asosiasi, vegetasi, hutan

Abstract

The association of vegetation types is a collection of examples in a vegetation. A large community can consist of many associations or small communities in which there are many plant species that make up the vegetation. The area of Educational Forest managed by Muhammadiyah University of Palu is 5,100 ha based on Minister of Forestry Decree No. 260 / Menhut-11/2011, dated May 12, 2011, concerning the Designation of Limited Production Forest Areas in Palolo District, Sigi Regency, Central Sulawesi, (Ministry of Forestry, Central Sulawesi, 2011). Unismuh Palu Educational Forest has high biodiversity and has developed morphologically in the form of associations that dominate plant species and positive and negative associations in the Educational Forest Area. Therefore, it is necessary to conduct research to determine the Association of Vegetation Types in Educational Forest of Unismuh Palu. The purpose of this research is to determine the association of vegetation types in the Unismuh Palu Educational Forest in Petimbe Village, Palolo District, Sigi Regency. This research is expected to be useful for readers in general and students in particular, as information in relation to the Association of Vegetation Types in Unismuh Palu Educational Forest. This research was conducted at the Unismuh Palu Educational Forest Area from August to December 2018, for 3 months, from observing the research site, preparing data collection, data processing, data analysis to drafting. Vegetation data collection in the field was carried out at the growth rate of vegetation types, on the research plot of 100 x 100, on the observation plot which were placed 20 x 20 as many as 25 plots. From the results of the research found 396 individuals from 21 types and 16 families, there are 12 types that were significantly associated, in positive and negative associations the number was 67 positive associations.

Keywords: association, vegetation, forest

PENDAHULUAN

Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU RI No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan). Hutan merupakan sumber daya alam yang dapat memberikan manfaat berlipat ganda, baik manfaat yang secara langsung maupun manfaat secara tidak langsung. Manfaat hutan secara langsung adalah sebagai sumber berbagai jenis barang, seperti kayu, getah, kulit kayu, daun, akar, buah, bunga dan lain-lain yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh manusia atau menjadi bahan baku berbagai industri yang hasilnya dapat digunakan untuk memenuhi hampir semua kebutuhan manusia. Manfaat hutan yang tidak langsung meliputi gudang keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang terbesar di dunia meliputi flora dan fauna, bank lingkungan regional dan global yang tidak ternilai, baik sebagai pengatur iklim, penyerap CO₂ serta penghasil oksigen, fungsi hidrologi yang sangat penting artinya bagi kehidupan manusia di sekitar hutan dan plasmanutufah yang dikandungnya, sumber bahan obat-obatan, ekoturisme, bank genetik yang hampir-hampir tidak terbatas, dan lain-lain (Jaypercunda, 2002).

KHDTK tersebut merupakan hutan penelitian yang berperan sebagai laboratorium lapangan kegiatan penelitian dan pengembangan kehutanan. Berbagai kegiatan penelitian mulai dari uji coba provenan, konservasi jenis sampai kegiatan pencegahan kebakaran hutan. Pengelolaan KHDTK dilakukan oleh unit kerja Badan Litbang Kehutanan yang lokasinya berdekatan dengan lokasi KHDTK. Pengelola KHDTK ditetapkan oleh Kepala Badan Litbang Kehutanan melalui Keputusan Kepala Badan Litbang Kehutanan Nomor SK. 90/Kpts/VIII/2007 tanggal 25 Mei 2007. KHDTK Badan Litbang dan Inovasi dapat dimanfaatkan tidak hanya oleh Badan Litbang dan Inovasi melainkan juga lembaga riset lain, universitas, perusahaan, mahasiswa dan masyarakat sepanjang untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (litbang).

Sebagaimana hal diatas, Universitas Muhammadiyah Palu diberikan hak kelola hutan pendidikan KHDTK, sesuai Sk Meteri kehutanan nomor 260/Menhut-II/2011, tanggal 12 Mei 2011, Seluas 5.100 ha Hutan Pendidikan Unismuh Palu di peruntukan untuk Laboratrium atau dalam mendukung Tri dharma perguruan tinggi dalam, pendidikan, penelitian.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan. Rumusan masalah yang diambil dalam penelitian “Asosiasi Jenis Vegetasi Pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu” sangatlah penting untuk dilakukan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu selama 3 bulan, dimulai dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2018. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari data Primer dan Data Sekunder. Data Primer terdiri atas nama jenis dan jumlah individu. Data Sekunder diperoleh dari profil desa, hutan pendidikan unismuh palu dan dari kementerian kehutanan, serta data lainnya yang dapat melengkapi penelitian ini. Lokasi plot dipilih berdasarkan orientasi lapangan, plot dibuat dengan ukuran 100 m x 100 m atau seluas 1 hektar, kemudian pada plot tersebut dibuat sub plot yang ukurannya disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan. Untuk tingkat pertumbuhan pohon dibuat sub plot dengan ukuran 20 m x 20 m, plot ukuran 10 m x 10 m untuk tiang, di dalam plot 10 m x 10 m di tempatkan plot ukuran 5 m x 5 m untuk pancang, dan di dalam plot 5 m x 5 m ditempatkan plot ukuran 2 m x 2 m.

Analisa Data

Nilai Koefesien Asosiasi

Perhitungan sebagai analisis data menggunakan rumus-rumus asosiasi chi-square tabel 1 (lampiran).

Keterangan:

A = Jumlah subpetak berisi jenis A dan jenis B

B = Jumlah subpetak berisi jenis B tanpa jenis A

C = Jumlah subpetak berisi jenis A tanpa jenis B

D = Jumlah subpetak tidak berisi jenis A dan jenis B

N = Jumlah subpetak

Untuk mengetahui adanya asosiasi atau tidak ada asosiasi antara dua jenis maka digunakan Chi-square hitung (χ^2 hitung). Chi-square adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang

dilakukan pada dua variabel, di mana skala data kedua variabel adalah nominal. Apabila dari 2 variabel, ada 1 variabel dengan skala nominal maka dilakukan uji chi-square dengan merujuk bahwa harus digunakan uji pada derajat yang terendah. Mekan menggunakan rumus di bawah ini:

1. Bila nilai a, b, c dan d > 30, maka digunakan rumus:

$$X^2 = \frac{N (ab - bc)^2}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

2. Bila nilai a, b, c dan d < 30, maka digunakan rumus:

$$X^2 = \frac{N (ad - b)(c - n/2)^2}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

Keterangan : Notasi yang digunakan diatas rumus di atas mempunyai arti yang sama dengan notasi yang digunakan pada tabel 1. Kemudian nilai chi-square hitung (x^2 hitung) dibandingkan dengan lebih nilai chi-square tabel (x^2 tabel) dengan tingkat kepercayaan 90% pada derajat bebas = 1 pada tarif uji 5% (3,84). Apabila nilai Chi-square Hitung lebih besar dari nilai Chi-square tabel, maka asosiasi bersifat nyata. Apabila nilai Chi-square Hitung kurang dari nilai Chi-square tabel, maka asosiasi bersifat tidak nyata (Ludwig dan Reynold, 1988).

Tabel 1. Kontingensi 2x2

Spesies A	Spesies B		
	Ada	Tidak ada	Jumlah
Ada	a	B	a + b
Tidak ada	c	D	c + d
Jumlah	a + c	b + d	N = a + b + c + d

Nilai koefisien asosiasi

Untuk menghitung nilai koefisien spesies tumbuhan yang diamati untuk melihat besarnya nilai hubungan antar dua jenis digunakan tabel kotegensi 2x2 pada tarif uji 1% dengan df = 1 adalah 0,997 dan pada tarif uji 5% dengan df = adalah 1,000, pada asosiasi positif dan asosiasi negatif dilakukan perhitungan kofesien asosiasi yang mengunakan rumus yang dikemukakan oleh Cole (1949) dalam Bratawinata (1998),

1. Bila $ad \geq bc$, maka digunakan rumus = $\frac{ad - bc}{(a+b)(b+d)}$
2. Bila $bc > ad$ dan $d > a$, maka di gunakan rumus = $\frac{ad - bc}{(a+b)(b+d)}$
3. Bila $bc > ad$ dan $a > c$, maka digunakan rumus = $\frac{ad - bc}{(a+b)(b+d)}$

Keterangan : Notasi yang digunakan pada rumus di atas mempunyai arti yang sama dengan notasi yang digunakan pada tabel 1. Dari rumus tersebut maka terdapat derajat asosiasi yang mempunyai nilai positif 1 (+1) sampai dengan negatif 1 (-1). Apabila nilai derajat asosiasi sama dengan positif satu (+1) berarti terjadi asosiasi positif maksimal yang menunjukkan bahwa dua jenis jenis yang di uji selalu ditemukan bersama-sama, sebaliknya bila nilai derajat asosiasi sama dengan negatif satu (-1) berarti terjadi asosiasi negatif maksimal yang menunjukkan bahwa dua jenis yang diuji tidak pernah ditemukan bersama-sama, menurut (Whittaker, 1975). Untuk menentukan apakah Asosiasi mempunyai hubungan yang erat atau tidak dengan jenis lainnya dan juga untuk mengetahui hubungan antar jenis tersebut pada petak-petak pengamatan, maka melihat kehadiran jenis lain di dalam plot tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi asosiasi jenis vegetasi merupakan kumpulan dari contoh dalam sebuah jenis-jenis vegetasi yang memiliki ikatan atau hubungan antar jenis pada hutan yang meruagkan jenis atau penyusun vegetasi dari banyaknya suatu jenis tumbuhan. Berdasarkan hasil penelitian di kawasan

Hutan Pendidikan Unismuh Palu, dengan jumlah subpetak 25 dan luas 1 hektar ditemukan tumbuhan beranekaragaman serta memiliki jenis pada setiap pertumbuhannya.

Tabel 2. Jenis-jenis Vegetasi

No	Nama lokal	Nama latin	Famili
1	Palapi	Madhuca Phippinensis	Sapataceae
2	Adolia	Canaga Andorata	Annonaceae
3	Cempaka	Michelia champaca	Meliaceae
4	Pala hutan	Myristica fatua houtt	Myristica
5	Nyato	Plaqium obovovotum engel	Sapataceae
6	Bolu	Cyrtostachys lakka	Theaceae
7	Panggi	Pangium edule	Flacourtiaceae
8	Katindi	Garcenia sp	Guttiferae
9	Bayur	Pterospermum celebicum	Sterculiaceae
10	Kayu kambing	Garuga Floribunda Decne	Burcerceae
11	Malampare	Pongamia pinnata pierre	Myrtaceae
12	Kayu bayam	Insia bijuga	Myrtaceae
13	Jambu – jambuan	Eugenia acheriana	Leguminosae
14	Kapuk	Ceiba sp	Bombacaceae
15	Benuang	Octomeles sumatrana miq	Dastisceaeae
16	Koili	Dracontomelon	Fagaceae
17	Melinjo	Gnetum gnemon L	Gnetaceae
18	Randu	Bombax sp	Bombabaceae
19	Gamal	Gliricidia sepium	Fabeceae
20	Malapoga	Toana sureni merr	Meliaceae
21	Kala	Albizzia lebbeck bent	Myrtaceae

Sumber : data primer setelah diolah

Berdasarkan tabel 2, hasil pengamatan di lapangan ditemukan 21 jenis pada tingkat pohon, pancang, tiang dan semai pada plot pengamatan dengan jumlah 21 jenis dari 16 family dengan jumlah total individu secara keseluruhan 396 inividu, dari 21 vegetasi dengan menggunakan tabel kontagensi 2x2 pada masing-masing pasangan jenis tersebut dengan menggunakan rumus chi-square hitung dari hasil tabel kontagensi 2x2.

Asosiasi antar jenis

Asosiasi antar jenis dapat di artikan sebagai kemampuan bergabung atau keeratan hubungan dengan spesies lain menurut (Krebs, 1978). Asosiasi yang diperoleh dihitung dengan menggunakan tabel kontagensi 2x2 dengan rumus Chi-square hitung adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel, chi-square hitung dilambangkan dengan X^2 hitung kegunaan uji chi square adalah untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah jenis variabel nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel nominal dari hasil X^2 hitung dibandingkan dengan nilai X^2 tabel pada derajat bebas dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Berdasarkan Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil nilai χ^2 hitung dan nilai χ^2 tabel dimana nilai χ^2 hitung lebih besar dari nilai χ^2 tabel maka terjadi asosiasi yang nyata pada jenis. Palapi dengan Nyato, Palapi dengan Bayur, Palapi dengan Melinjo, Cempaka dengan Nyato, Cempaka dengan Bayur, Cempaka dengan kayu kambing, Cempaka dengan malapoga, Cempaka dengan kala, Pala hutan dengan Benuang, Pangi dengan Kayu bayam, Nyato dengan Panggi, Bayur dengan Malampare, yang artinya jenis ini mengidentifikasi bahwa jenis vegetasi tersebut masih bisa hidup bersama-sama dan tidak saling mengganggu antara jenis yang satu dengan jenis yang lainnya. Menurut Rudy (1998), kebersamaan jenis-jenis tersebut dalam plot pengamatan pada jenis tersebut mempunyai respon yang sama terhadap jenis lain, dikarnakan adanya perubahan faktor lingkungan yang tidak bersifat dinamis yang ada pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu.

Pada Tabel diatas terlihat bahwa masing-masing pasangan jenis dimana χ^2 hitung lebih kecil dari χ^2 tabel pada masing-masing pasangan jenis, hal menunjukkan hasil yang tidak nyata,

yang berarti tidak ada asosiasi antara jenis-jenis yang terdapat pada plot pengamatan. Hubungan asosiasi antar jenis yang tidak nyata menunjukkan bahwa antar jenis tersebut secara langsung maupun tidak langsung mempunyai kecenderungan untuk hidup berdiri sendiri dan tidak saling mempengaruhi antara yang satu dengan yang lainnya. Tetapi hubungan asosiasi antar jenis yang tidak nyata dapat juga terjadi karena adanya persaingan atau saling meniadakan antara yang satu dengan yang lainnya. Dalam hal ini misalkan terjadi persaingan dalam memperebutkan cahaya matahari, ruang tumbuh atau juga memperebutkan zat hara. Dapat juga suatu jenis menghasilkan suatu zat alelopati, sehingga jenis yang lain akan dirugikan. Hasil dari persaingan dan meniadakan ini adalah adanya kecenderungan salah satu jenis sebagai pemenang dan jenis yang lain sebagai pihak yang kalah. Menurut Odum (1993); Fajri dan Ngatiman (2012), bahwa setiap anggota populasi dapat memakan anggota-anggota lainnya, bersaing terhadap makanan, mengeluarkan kotoran yang merugikan tanaman lainnya, dapat saling membunuh, dan interaksi tersebut dapat searah ataupun dua arah (timbang balik). Kurniawan dkk (2008), kombinasi atau pasangan jenis tersebut tidak menunjukkan adanya toleransi untuk hidup bersama pada area yang sama atau tidak ada hubungan timbal balik yang saling menguntungkan khususnya dalam pembagian ruang hidup.

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas menunjukkan bahwa koefisien asosiasi atau derajat bebas dari pengamatan yang dilakukan menunjukkan asosiasi positif. Ini artinya kedua spesies itu saling mempengaruhi keberadaannya. Jika spesies saling menarik satu sama lain, maka mereka akan ada dalam asosiasi positif. Dari jenis yang menggunakan tabel contingency 2x2, Pada tabel diatas menunjukkan 67 jenis yang bersosiasiasi asosiasi positif dari beberapa pasangan jenis dari hasil perhitungan nilai koefisien pada derajat bebas, jika angka koefisien kelerasi sama dengan 1, maka kedua variabel mempunyai hubungan positif. Demikian halnya dengan perhitungan Djufri (2002) menegaskan bahwa sesungguhnya yang paling baik adalah penggabungan kedua teknik tersebut. Barbour et al. (1999) menyebutkan bahwa bila jenis berasosiasi secara positif terhadap pasangannya. Jika satu pasangannya didapat pada sampling, maka kemungkinan besar akan ditemukan pasangan lainnya tumbuh didekatnya,...

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut : 1) Ditemukan asosiasi jenis vegetasi pada plot penelitian yaitu tingkat pohon, tiang, pancang dan semai secara keseluruhan adalah 21 jenis dari 16 family dengan jumlah total individu secara keseluruhan 396 individu pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu. 2) Dari hasil perhitungan terdapat 12 jenis asosiasi yang nyata nilai uji X^2 hitung > X^2 hitung tabel maka terjadi asosiasi yang nyata, dengan tingkat kepercayaan 90% pada derajat bebas = 1 pada tarif uji 5% (3,84). 3) Dari hasil perhitungan nilai koefisien asosiasi terdapat 67 jenis yang bersosiasiasi positif dimana nilai koefisien pada derajat bebas, jika angka koefisien kelerasi sama dengan 1, maka kedua variabel mempunyai hubungan positif. Hal ini berarti jenis-jenis tersebut pernah ditemukan secara bersamaan dalam sup plot penelitian pada Kawasan Hutan Pendidikan Unismuh Palu.

SARAN

Perlunya memperhatikan dan menjaga kelestarian hutan, mengingat makluk hidup sangat bergantung pada hutan sehingga tetap hidup seutuhnya dan tidak akan puna. Khususnya pada kawasan hutan pendidikan Unismuh palu

DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, G.M., J.K. Busk and W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc
- Barbour, M.S; J.H. Burk dan W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin /Cummings. California
- Brata, AA. 1998. Ekologi Hutan Hujan Tropis dan Metode Analisis Hutan. *Laboratorium Ekologi dan Dendrologi*. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.
- Fajri , M. Dan Ngatiman. Analisis Vegetasi Dan Asosiasi Jenis Pada Habitat *Parashorea malaanonan* Merr. Info Teknis Dipterocarpa Vol 5 No 3 (13-23), Samarinda.
- Fitter, A. H., dan R. K. M. Hay. 1991. *Fisiologi LingkunganTanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Kurniawan, A., N.K.E, Undaharta dan I.M.R. Pedit. 2008. *Asosiasi Jenis-jenis Pohon Dominan di Hutan Dataran Rendah Cagar Alam Tangkoko*, Bitung, Sulawesi Utara, Jurnal Biodiversitas Vol, 9 Nomor 3 p (199-203), Surakarta
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology*. United States of America
- Oosting, H.J. 1956. *The Study of Plant Communities*. W.H. Freeman Company. San Fransisco.
- Odum, E.p. 1994, *Dasar-Dasar Ekologi* , Edisi ketiga. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta (Penerjemah Tjahjono Samingar)..
- Rososoedarmo, K. Kartawinata, A. dan Sugiarto. 1993. *Pengantar Ekologi*. Cetakan Kesembilan . Bandung: PT Remaja Rasdakarya.
- Rudy, G.S. 1998. *Komposisi dan Assosiasi Floristik Tiga Sub Tipe Hutan Rawa Pimping* PT Inhutani I Tarakan. Tesis Magister Program Pascasarjana Ilmu Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda. 144 h