

Peta dan Struktur Vegetasi Naungan Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Di Wilayah Malang Raya

Rosyta Dwi Wahyuningtyas¹, Rodiyati Azrianingsih¹, dan Brian Rahardi¹

¹ Laboratorium Taksonomi Tumbuhan dan Biokomputasi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia. e-mail: pandandut12@yahoo.co.id

ABSTRAK

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) adalah salah satu jenis tanaman terna dalam famili Araceae yang dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan, seperti di bawah naungan pohon jati, mahoni, sonokeling, rumpun bambu, atau di antara semak belukar. Vegetasi naungan tersebut dapat dijadikan sebagai preferensi habitat porang di suatu wilayah, sehingga lebih mudah mengetahui populasi porang terbanyak di bawah vegetasi naungan tertentu. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis vegetasi yang menjadi naungan porang di berbagai wilayah Malang Raya. Selain itu, bertujuan pula untuk membuat peta vegetasi naungan porang agar diketahui habitat porang di berbagai wilayah Malang Raya. Penelitian dilakukan dengan mencari informasi mengenai keberadaan porang di wilayah Malang Raya kepada *key person* sehingga nantinya dapat dilakukan pengambilan data vegetasi naungan porang dengan menggunakan metode kuadran. Selain itu, dilakukan pembuatan peta vegetasi naungan porang dengan menggunakan *software* Quantum GIS. Berdasarkan hasil analisis vegetasi naungan diketahui bahwa porang banyak ditemukan di bawah naungan bambu (*Gigantochloa atter*), sehingga bambu memiliki INP tertinggi diantara spesies lainnya pada sebagian besar wilayah eksplorasi porang. Selain bambu, pohon jati (*Tectona grandis*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*) juga merupakan vegetasi naungan yang dominan pada beberapa wilayah. Dengan demikian, preferensi naungan porang dapat diketahui dari jenis vegetasi naungannya sehingga dengan adanya peta vegetasi naungan di setiap wilayah dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui jenis vegetasi naungan porang yang dominan di wilayah Malang Raya.

Kata kunci: Bambu (*Gigantochloa atter*), Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume), Quantum GIS, dan vegetasi naungan porang.

ABSTRACT

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) is one of herbaceous plant of Araceae family. The plant can grow well under shade, such as grow under teak, mahogany, rosewood tree, bamboo grove, or among shrubs. The shade vegetation can be used as preference porang habitat, so that population of porang can be found easier. The research goal is to know the type of shade vegetation of porang in Malang Raya area. Besides that, the research aim to create a map of porang shade vegetation to be known habitats of porang in Malang Raya area. This research is done by looking information of porang presence in Malang Raya area to key person, so that it can be taken the data of porang shade vegetation with quadrant methods. In addition, mapping shade vegetation was done by use Quantum GIS software. Based on analysis of vegetation shade is known that porang are found under bamboo trees (*Gigantochloa atter*), so the bamboo has the highest Important Values Index than other species in most exploration area. In some area, teak (*Tectona grandis*) and mahogany (*Swietenia mahagoni*) became the dominant vegetation. Thus, the preference of porang can be known from type of shade vegetation, so that map of the shade vegetation in each region will facilitate the public to know the dominant vegetation of porang in Malang Raya area.

Keywords : Bamboo (*Gigantochloa atter*), Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume), Quantum GIS, and porang shade vegetation.

PENDAHULUAN

Porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan salah satu famili Araceae yang termasuk dalam jenis tanaman terna. Porang

dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan, seperti di tepi hutan jati, di bawah rumpun bambu, di tepi sungai, atau di semak belukar dengan persentase peneduh sekitar 50-60% [1], sehingga semakin tinggi kerapatan suatu

naungan maka akan semakin baik pertumbuhan porang tersebut [2]. Naungan memiliki peran penting bagi beberapa spesies tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan [3]. Keberadaan naungan tersebut juga berpengaruh bagi tanaman porang karena pertumbuhan vegetatif porang lebih baik pada area dengan intensitas penyiangan sebesar 49-51% [4]. Naungan yang ideal untuk tanaman porang adalah jenis jati, mahoni dan sonokeling [2].

Profil struktur vegetasi naungan porang dapat dijadikan sebagai preferensi keberadaan porang di suatu wilayah, khususnya wilayah Malang Raya dengan cara menganalisis struktur vegetasi naungannya dan kegiatan pemetaan vegetasi naungan yang berada di sekitar tempat tumbuh porang, sehingga akan mempermudah untuk mengetahui keberadaan porang terbanyak dibawah jenis vegetasi naungan tertentu. Hal ini dikarenakan belum banyak penelitian yang berkaitan dengan aspek budidaya dan distribusi porang sehingga informasi mengenai keberadaan porang terbatas [5]. Pemetaan vegetasi tersebut menggunakan suatu aplikasi yang dapat mengolah data dari lapang sehingga menjadi sebuah peta, yaitu *Quantum GIS*. *Quantum GIS* merupakan salah satu *software* yang bersifat *open source* yang digunakan untuk keperluan pengolahan data peta, seperti pembuatan peta dalam bentuk digital dan dalam format vektor sehingga menghasilkan peta yang informatif [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis vegetasi yang menjadi naungan porang di berbagai wilayah Malang Raya. Selain itu, bertujuan pula untuk membuat peta vegetasi naungan porang agar diketahui habitat porang di berbagai wilayah Malang Raya.

METODE PENELITIAN

Deskripsi area studi

Penelitian ini dilakukan di wilayah Malang Raya yang terdiri dari Kota Malang, Kabupaten Malang, dan Kota Batu yang berada pada ketinggian 0-1000 m dari permukaan laut. Pada rentang ketinggian tersebut, eksplorasi porang dilakukan di wilayah yang memiliki lahan hutan atau lahan pertanian, pada tebing pembatas jalan yang bisanya ditumbuhi tanaman liar, di sekitar sungai, dan di bawah rumpun bambu. Hal ini dikarenakan salah syarat tumbuh porang adalah membutuhkan intensitas penyiangan yang relatif rendah, sehingga pada umumnya porang banyak ditemukan tumbuh dengan baik dibawah

naungan, seperti di bawah rumpun bambu, tegakan jati, dan tanaman lainnya yang mampu menjadi peneduh bagi porang.

Pengambilan data vegetasi naungan porang

Pengambilan data dilakukan dengan membuat plot menggunakan teknik Kurva Spesies Area sehingga dapat diketahui luas minimum plot yang dapat mewakili keseluruhan jenis vegetasi naungan di suatu area. Luas minimum ditetapkan dengan dasar jika penambahan luas petak tidak menyebabkan kenaikan jumlah jenis lebih dari 5-10% [7]. Karakteristik tumbuhan yang diamati pada penelitian ini adalah tumbuhan yang dapat menjadi naungan bagi porang dan tingginya melebihi ukuran tinggi tanaman porang.

Analisis vegetasi naungan porang

Data vegetasi naungan dianalisis dengan memperhitungkan nilai dari beberapa parameter berikut [8], [9]:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{Luas keseluruhan petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah plot ditemukan satu jenis}}{\text{Luas seluruh plot pengamatan}}$$

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

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{LBD (Luas Bidang Dasar, m}^2\text{)} = \frac{1}{4} \pi \left(\frac{d}{100}\right)^2$$

$$H = - \sum \frac{(N_i)}{N} \log \frac{(N_i)}{N}$$

Hasil perhitungan nilai INP digunakan untuk analisis struktur vegetasi naungan porang di berbagai area studi, sehingga akan diketahui jenis vegetasi naungan yang mendominasi dan menjadi ciri khas bagi masing-masing area studi, sedangkan hasil perhitungan indeks keragaman dapat digunakan untuk membandingkan keanekaragaman vegetasi naungan antara suatu area dengan area lainnya sehingga akan memberikan informasi mengenai habitat tanaman porang di suatu wilayah.

Pembuatan peta vegetasi naungan porang

Pembuatan peta vegetasi naungan porang menggunakan aplikasi Quantum GIS (QGIS) dengan data mentah yang diperoleh dari GPS berupa data spasial yang meliputi data koordinat bujur dan lintang (X,Y) serta data penjas (data atribut suatu lokasi). Data mentah tersebut perlu dilakukan digitasi atau konversi terlebih dahulu hingga nantinya menjadi data dalam format vektor karena QGIS menggunakan pustaka OGR untuk membaca dan menulis format data vektor, yang terdiri dari ESRI shapefiles, MapInfo MIF, MapInfo TAB, dan masih banyak lagi [10]. ESRI shapefiles merupakan format standar file vektor dalam QGIS. Data vektor tersebut diedit dengan menambahkan atribut berupa peringkat pada masing-masing vegetasi naungan yang ditemukan pada suatu area, sehingga akan diketahui jenis vegetasi naungan yang paling banyak terdapat di sekitar habitat porang tersebut. Selain itu, dilakukan pula pengeditan dengan menggunakan fitur gradasi warna yang menunjukkan titik vegetasi naungan agar dapat membedakan antara jenis vegetasi naungan yang satu dengan yang lainnya.

Data vektor vegetasi naungan porang ditampilkan bersama dengan peta porang, sehingga akan tampak keberadaan porang di suatu wilayah dan juga jenis vegetasi naungan yang berada di sekitar porang. Tampilan tersebut dijadikan sebagai bahan pembuatan peta, sehingga mampu memberikan informasi yang lengkap pada pengguna atau pembaca peta. Dengan demikian, terbentuk peta yang menunjukkan keberadaan porang di suatu wilayah Malang Raya berdasarkan vegetasi naungannya. Di dalam peta vegetasi naungan tersebut dapat diketahui beberapa jenis vegetasi yang menjadi naungan porang dan akan diketahui pula jenis vegetasi yang paling banyak pada suatu wilayah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Porang di wilayah Malang Raya dapat ditemukan pada 8 kecamatan, antara lain Kecamatan Lawang (desa Ketindan dan Turirejo), Kecamatan Wajak (desa Sumberputih dan Dadapan), Kecamatan Tumpang (desa Duwet Krajan), Kecamatan Pujon, Kecamatan Ngantang, Kecamatan Kalipare, Kecamatan Bantur (Kondang Merak dan desa Rejosari), dan Kecamatan Kasembon (desa Pait). Jumlah dan ukuran porang yang ditemukan pada berbagai wilayah tersebut berbeda-beda. Hal ini dapat

disebabkan oleh perbedaan struktur vegetasi naungan dari masing-masing wilayah dan faktor lingkungan lainnya. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah cara tumbuh tanaman tersebut, ada porang yang sengaja ditanam dan ada pula yang tumbuh secara liar. Porang yang dibudidayakan memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan porang yang tumbuh secara liar. Selain itu, jenis vegetasi naungan juga dapat mempengaruhi jumlah porang, karena telah banyak penelitian yang menjelaskan bahwa porang dapat tumbuh dengan baik porang sangat toleran terhadap naungan atau tempat teduh dengan intensitas cahaya penyinaran berkisar antara 40-60 %. Naungan yang ideal untuk tanaman porang adalah jenis jati, mahoni dan sonokeling [11], [12].

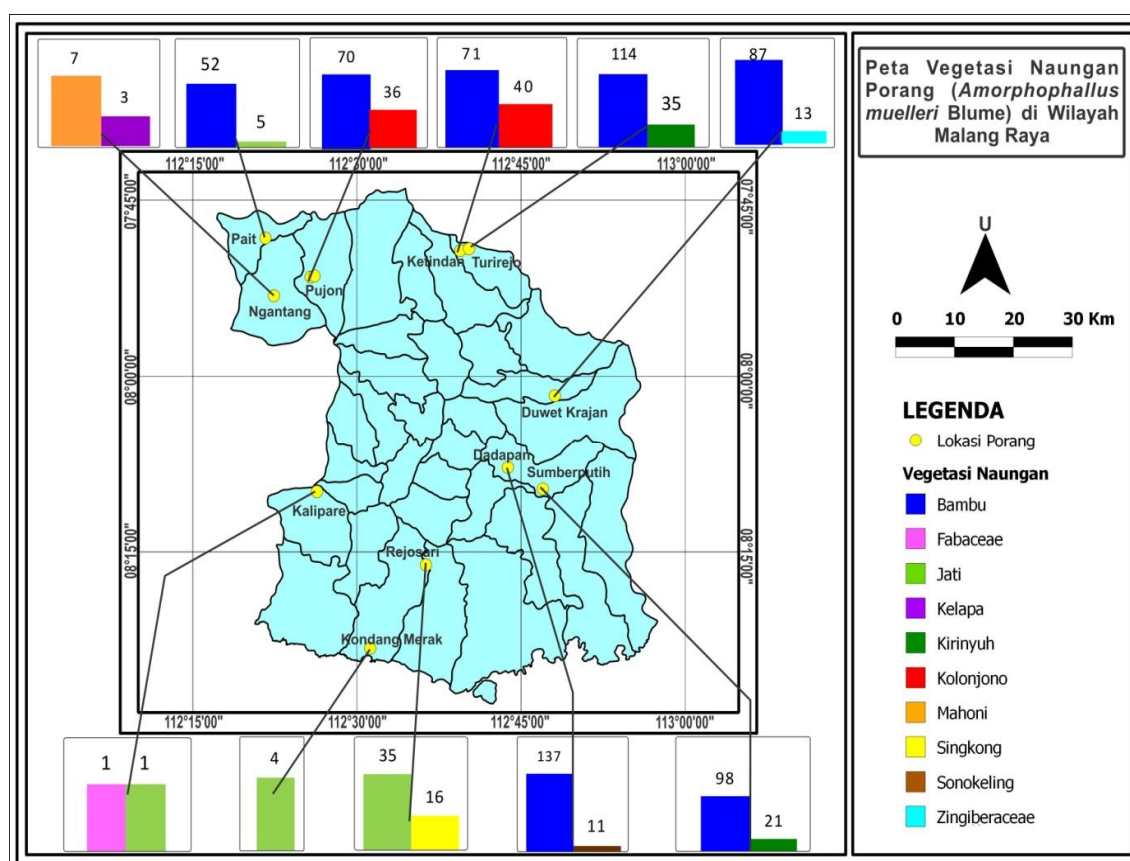
Jenis vegetasi dominan yang menjadi naungan pada sebagian besar area studi adalah bambu (*Gigantochloa atter*). Hal ini dapat terlihat dari tingginya indeks nilai penting (INP) spesies bambu dibandingkan spesies lainnya pada sebagian besar wilayah (Tabel 1). Namun, pada wilayah Ngantang, jenis vegetasi yang dominan adalah *Swietenia mahagoni* (mahoni) dengan INP sebesar 171,92%. Di daerah Ngantang, porang dibudidayakan oleh warga di bawah tegakan pohon mahoni, rambutan, dan kelapa. Demikian pula dengan porang di daerah Rejosari yang dibudidayakan di bawah tegakan jati (*Tectona grandis*) dan beberapa berada di bawah naungan singkong (*Manihot esculenta*). Di Rejosari tersebut vegetasi naungan yang dominan adalah jati dengan INP sebesar 300% pada area pertama, sedangkan pada area kedua sebesar 124,48% (Tabel 1). Jati juga menjadi vegetasi naungan di daerah Kalipare, namun yang mendominasi adalah tanaman yang tergolong famili Fabaceae dengan INP sebesar 168,82% walaupun jumlah individu kedua vegetasi tersebut sama. Hal ini dikarenakan Fabaceae memiliki nilai dominansi relatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan jati.

Perbedaan struktur vegetasi menyebabkan perbedaan nilai indeks diversitas pada masing-masing wilayah. Wilayah yang memiliki indeks diversitas terendah adalah Kondang Merak ($H'=0$) (Tabel 1) karena hanya terdapat satu jenis vegetasi naungan, yaitu jati (*Tectona grandis*). Keanekaragaman dikatakan rendah jika nilai indeks keanekaragaman Shannon-Winner <1 , dikatakan sedang jika nilai indeks keanekaragaman 1-3, dan dikatakan tinggi jika nilai indeks keanekaragaman >3 [13].

Profil vegetasi naungan porang dapat digunakan sebagai preferensi keberadaan porang karena telah diketahui bahwa porang tumbuh, baik secara alami maupun buatan (budidaya) di bawah suatu naungan. Dengan demikian, adanya peta vegetasi naungan dapat memberikan gambaran yang informatif secara garis besar mengenai jenis vegetasi naungan porang yang dominan pada suatu wilayah, sehingga akan lebih mudah untuk mengetahui vegetasi naungan yang seringkali menjadi peneduh porang atau yang disukai oleh porang (Gambar 1). Pada peta vegetasi naungan tersebut tampak jumlah individu vegetasi naungan dominan di masing-masing daerah dengan adanya grafik yang

memiliki warna berbeda bagi setiap spesies. Hal ini dapat dilakukan karena Quantum GIS dapat menggabungkan atribut-atribut dengan data spasial yang mendukung pembuatan peta dan juga dapat menampilkan gambaran permukaan bumi dengan bantuan dari GIS (*Geographic Information System*) atau citra satelit.

Penginderaan jauh atau citra satelit adalah salah satu teknik yang dikembangkan untuk memperoleh dan menganalisis informasi mengenai permukaan bumi dari radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh permukaan bumi dan dapat ditampilkan pada suatu *software* citra satelit [14].



Gambar 1. Peta vegetasi naungan porang pada 8 kecamatan di wilayah Malang Raya

KESIMPULAN

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan salah satu tanaman terna atau herba yang dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan. Keberadaan porang di wilayah Malang Raya dapat ditemukan pada 8 kecamatan dengan jumlah dan ukuran porang yang bervariasi pada

masing-masing wilayah karena perbedaan struktur vegetasi naungan dan faktor lingkungan. Jenis vegetasi dominan yang menjadi naungan pada sebagian besar area studi adalah bambu (*Bambusa* sp.) dengan indeks nilai penting (INP) yang paling tinggi dibandingkan spesies lainnya. Jenis vegetasi naungan dominan dapat dijadikan sebagai preferensi naungan porang melalui peta

vegetasi naungan karena peta tersebut dapat memberikan gambaran yang informatif secara garis besar mengenai jenis vegetasi yang banyak menjadi naungan porang di suatu wilayah dengan melihat jenis vegetasi naungan yang ditandai oleh grafik berbeda dan warna yang berbeda pada setiap spesies.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya. Terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi pengarahan dalam kegiatan penelitian ini, dan dosen penguji yang telah memberikan saran bermanfaat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Faldy Alifianto, Agung Sih Kurnianto, Hamdani Dwi Prasetyo, Viky Vidayanti, Purnomo, dan rekan-rekan angkatan 2009 yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jansen, P. C. M., C. Van Der Wilk, dan W. L. A. Hettterscheid. 1996. *Amorphophallus Blume ex Decaisne*. In Flach, M. dan F. Rumawas (eds.). **PROSEA: Plant Resources of South-East Asia**. Plant Yielding Non-seed Carbohydrates. Backhuys Publishers. Leiden. (9).
- [2] Sulaeman, A.R. 2004. Porang, sejahteraan warga sekaligus lestarikan hutan klangon. <http://www.kompas.com/>. Tanggal akses 4 Desember 2007.
- [3] Fitter, A. H. dan R. K. M. Hay. 1992. **Environmental Physiology of Plant**. Academic Press, Inc. London.
- [4] Sumarwoto. 2004a. **Beberapa Aspek Agronomi *Amorphophallus muelleri* Blume**. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- [5] Lingga, P., B. Sarwono, F. Rahardi, P.C. Rahardja, J.J. Afriastini, W. Rini, dan W.H. Apriadi. 1989. **Bertanam Ubi-ubian**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [6] Nuryadin, Ruslan. 2010. **Pengolahan Data Peta Dengan Quantum GIS**. PT. Webgis Indonesia.
- [7] Oosting, H.J. 1958. **The Study of Plant Communities**. D.J. Chivers (Ed.). Plenum Press. New York.
- [8] Departemen Kehutanan. 2004. **Panduan Kegiatan Magang CPNS Departemen**

Kehutanan di Taman Nasional. Departemen Kehutanan. Jakarta.

- [9] Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1976. **Ekologi Hutan Indonesia**. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- [10] GDAL Software Suite. 2011. Geospatial Data Abstraction Library. <http://www.gdal.org>. Tanggal akses 27 Februari 2012.
- [11] Sulaeman, A.R. 2004. Porang, sejahteraan warga sekaligus lestarikan hutan klangon. <http://www.kompas.com/>. Tanggal akses 4 Desember 2007.
- [12] Lase, E. 2007. Budidaya Umbi Hutan (Porang). <http://korannias.wordpress.com/>. Tanggal akses 4 Desember 2007.
- [13] Magurran, A.E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Chapman and Hall. London.
- [14] Lindgren, D.T. 1985. **Land Use Planning and Remote Sensing**. Martinus Nijhoff Publishers. Dordrecht.