



Penyebaran Vegetasi Semak, Herba, Dan Pohon Dengan Metode Kuadrat Di Taman Pancasila

Annisa Dian Pertiwi, Nur Fadillah Asmi Safitri, Dita Arista Azahro

Universitas Tidar

*Corresponding author: misa3104@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:
Received:
Accepted:

Keywords:

Metode, kuadrat, vegetasi.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebaran vegetasi herba, semak dan pohon pada daerah terbuka dan daerah naungan (*canopy*). Penyebaran vegetasi ini dilakukan di Taman Pancasila. Penelitian ini menggunakan metode kuadrat. Metode ini bersifat kuantitatif yaitu dengan menghitung frekuensi dan densitas (kepadatan). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa populasi organisme terbanyak ialah *Ruellia fuberosa* dengan jumlah frekuensi 3,25 dan densitas 0,9%. Sedangkan populasi organisme yang paling sedikit ialah *Ficus benjamin* dengan jumlah frekuensi 1 dan densitas 0,0025%.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumberdaya alam, hal ini juga disampaikan oleh Pamungkas (2018) dalam jurnalnya bahwa Indonesia memiliki keunikan sumberdaya alam yang menunjang pendidikan dan pariwisata. Banyaknya hutan di Indonesia menjadikannya terkenal sebagai negara yang keanekaragaman hayatinya tinggi. Keanekaragaman tumbuhan di berbagai tempat di Indonesia memiliki komposisi vegetasi yang berbeda – beda. Perbedaan vegetasi inilah yang nantinya membentuk ekosistem hutan yang beragam. Pengertian umum vegetasi adalah sekumpulan kelompok tumbuhan dari berbagai jenis yang saling berinteraksi dengan sesamanya, atau dengan hewan yang hidup disekitarnya dan memiliki hubungan yang erat terhadap faktor lingkungan yang mempengaruhi (Marsono, 1997 dalam Rahim, S. dkk, 2017). Dengan demikian berarti vegetasi bukan hanya kumpulan individu suatu tumbuhan tetapi merupakan suatu kesatuan dimana individu-individu yang ada di dalamnya saling berkaitan dan berhubungan erat antara satu dengan yang lainnya yang dalam hal ini di sebut ekosistem. Maka dalam hal ini

semua faktor penyusun vegetasi sangat berpengaruh terhadap kualitas vegetasi yang ada, baik itu dari segi tumbuhan, hewan, maupun kondisi lingkungan yang ada disekitarnya.

Pergantian atau perubahan struktur komunitas dari suatu ekosistem di kenal dengan istilah suksesi tumbuhan. Perubahan-perubahan ini dapat berupa perubahan vegetasi maupun perubahan lingkungan secara fisik dan mengarah pada kondisi stabil atau klimaks (Khambali, 2017). Pernyataan tersebut membuktikan bahwa dalam vegetasi faktor penyusun yang ada di dalamnya saling mempengaruhi. Seperti, keadaan sekitar dan unsur-unsur penunjang yang dapat mempengaruhi kelestarian vegetasi baik itu dari faktor biotik maupun abiotik.

Vegetasi tumbuhan terbagi menjadi dua jenis yaitu, vegetasi tumbuhan yang bernaung dan vegetasi tumbuhan terbuka. Untuk menganalisis satatu vegetasi dibutuhkan atau diperlukan data-data tentang jenis spesies tumbuhan untuk menentukan indeks nilai penting dari komunitas yang di teliti tersebut. Indeks nilai penting yang kami teliti dalam penelitian ini adalah frekuensi dan densitas (kerapatan) dengan menggunakan metode penelitian *Quadrat Sampling* (sampel kuadrat).

Frekuensi merupakan salah satu parameter vegetasi yang dapat menunjukkan pola distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dala ekosistem atau memperlihatkan pola distribusi tumbuhan (Fachrul, 2007 dalam Rahim,S.dkk, 2017). Sehingga frekuensi tersebut sangat di pengaruhi oleh:

1. Luas petak yang di ambil, dalam arti semakin lebar petak yang akan diteliti maka akan semakin banyak juga tumbuhan yang ada di dalam petak tersebut. Hariyanto, sucipto,dkk (2008) juga berpendapat bahwa luas area tempat pengambilan contoh komunitas tumbuhan atau vegetasi sangat bervariasi, tergantung pada bentuk atau struktur vegetasi tersebut
2. Penyebaran jenis tumbuhan. Jadi, semakin banyak jenis tumbuhan yang ada di dalam petak atau penyebarannya merata maka frekuensi yang di dapatkan juga akan semakin besar.
3. Ukuran jenis tumbuhan. Tumbuhan yang memiliki tajuk yang sempit akan mempunyai peluang besar terambil atau terhitung sehingga akan mempengaruhi besar frekuensi yang di dapatkan.

Densitas (kerapatan) merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya jenis (Dombois dan Elenberg, 1974 dalam Rahim,S.dkk, 2017). Secara kuantitatif densitas ditunjukkan menggunakan angka sedangkan secara kualitatif densitas di bedakan menjadi jarang terdapat, kadang-kadang terdapat, dan sering terdapat. Yang dinyatakan sebagai jumlah dari individu tersebut.

Dalam penelitian ekologi pada umumnya akan mengumpulkan informasi kuantitatif tentang habitat, komunitas, atau populasi. Namun tentu saja kita tidak akan mengumpulkan semua informasi dari keseluruhan habitat atau populasi. Maka dari itu, dalam peneitian ini kita menggunakan metode penelitian kuadrat sampling (Febriyanti, I.A,dkk. 2014). Yaitu, metode penelitian yang digunakan dengan proporsi tertentu dari suatu habitat yang dihitung secara langsung. Maksudnya kita tidak akan menghitung keseluruhan dari suatu habitat yang akan di teliti namun, hanya akan mengambil sampel dengan menggunakan petak yang di tentukan secara random dengan ukuran untuk herba 1 meter x 1 meter, semak 2 meter x 2 meter, dan pohon 5 meter x 5 meter.

METODE PENELITIAN

Lokasi Studi

Praktikum ini dilakukan di Taman Pancasila yang terletak di bagian utara Kota Magelang tepatnya Jl.Pahlawan, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang. Lokasi ini dipilih karena merupakan taman kota yang kerap difungsikan sebagai tempat berkumpulnya para pelajar maupun mahasiswa. Sejalan dengan itu diharapkan Taman Pancasila ini nantinya tidak hanya dijadikan tempat berkumpul dan belajar namun juga dijadikan sebagai sumber belajar mengingat bahwa "Lingkungan yang dijadikan sebagai sumber belajar berpotensi untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna" Pamungkas, S.J.(2018) dikuatkan juga dengan pernyataan bahwa "Lingkungan dengan segala aspek persoalannya merupakan salah satu contoh sumber belajar biologi" sehingga penelitian ini juga diperlukan untuk mengetahui bagaimana penyebaran vegetasi tanaman di Taman Pancasila yang dengan begitu bisa dijadikan sebagai lingkungan sumber belajar khususnya dalam bidang biologi ataupun bidang lain yang memiliki keterkaitan dengan vegetasi tanaman.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah 3 plot , yang berukuran 1x1 meter untuk herba, 2x2 meter untuk semak, dan 5x5 meter untuk pohon, rafia, patok, serta rol meter atau meteran.

Cara Kerja

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan 3 tempat yang akan digunakan untuk percobaan. Pada percobaan ini dibagi dua lokasi yaitu daerah terbuka dan daerah naungan (*canopy*). Kemudian dicatat semua spesies tumbuhan beserta jumlah spesies yang ditemukan di tempat tersebut. Setelah itu, hasil yang telah didapat dimasukkan dalam tabel tabulasi data analisis vegetasi. Dalam tabel tabulasi data, data yang telah didapat dihitung menggunakan rumus frekuensi dan densitas (kerapatan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, masing-masing plot memiliki jumlah dan jenis tumbuhan yang berbeda-beda hal ini tentunya mempengaruhi frekuensi dan densitas (kerapatan) wilayah tersebut. Pada plot pohon yang berukuran 5m x 5m terdapat satu jenis pohon pinus *Araucaria heteropilla* berjumlah 2, kemudian pada plot semak ukuran 2m x 2m ditemukan satu jenis beringin *Ficus benjamin* yang hanya berjumlah satu, diantara kedua jenis tumbuhan tersebut dapat dilihat secara nyata bahwa jumlah populasi pohon pada tempat tersebut lebih banyak daripada jumlah semak walaupun sama-sama hanya terdapat satu jenis tumbuhan.

Berbeda dengan plot herba dengan ukuran 1m x 1m ditemukan berbagai spesies yang lebih banyak, diantaranya adalah *Reullia* yang berjumlah 13, spesies lain seperti *Canna*, *Murraya daniculata*, dan *Salacca zalacca (Gaertner) Voss* yang masing - masing berjumlah satu. Dari hasil pengamatan diatas dapat kita ketahui bahwa jumlah spesies pohon disuatu tempat pasti berbeda - beda. Perbedaan jumlah spesies tumbuhan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, menurut Latifah (2005), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jumlah spesies di dalam suatu daerah antara lain :

1. Iklim Fluktuasi. Suhu maksimum yang ekstrim, persediaan air, dan

sebagainya menimbulkan kemacetan ekologis (*bottleneck*) yang membatasi jumlah spesies yang dapat hidup secara tetap di suatu daerah.

2. Keragaman Habitat dengan daerah yang beragam dapat menampung spesies yang keragamannya lebih besar di bandingkan habitat yang lebih seragam.
3. Ukuran Daerah yang luas dapat menampung lebih besar spesies dibandingkan dengan daerah sempit. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa hubungan antara luas dan keragaman spesies secara kasar adalah kuantitatif.

Iklim fluktuasi yang ada di daerah Taman Pancasila cenderung stabil, dengan kisaran suhu 18/32°C, persediaan air yang cukup meskipun wilayahnya luas menjadikan keragaman habitat tumbuhan yang tinggi, selain itu juga perawatan yang baik dapat menjaga kelestarian tumbuhan yang beragam didaerah ini.

Setelah dilakukannya pengamatan menggunakan metode kuadrat dengan ketentuan ukuran plot yang telah ditentukan, maka diperoleh data sebagai berikut :

Plot pohon 5m x 5m

Jenis tumbuhan	Jumlah individu
<i>Araucaria heterophylla</i>	2

Plot semak 2m x 2m

Jenis tumbuhan	Jumlah individu
<i>Ficus Benjamin</i>	1

Plot herba 1m x 1m

Jenis tumbuhan	Jumlah individu
<i>Ruellia fuberosa</i>	13
<i>Canna</i>	1
<i>Murraya daniculata</i>	1
<i>Salacca zalacca gaertner voss</i>	1

Setelah didapat data seperti tabel diatas, kemudian dianalisis frekuensi dan kerapatan (densitas) dengan perhitungan sebagai berikut :

1. Frekuensi

Frekuensi merupakan ukuran dari uniformitas atau regularitas, terdapatnya suatu jenis frekuensi memberikan gambaran bagaimana pola penyebaran suatu jenis apakah menyebar keseluruhan kawasan atau kelompok. hal ini menunjukkan penyebaran dan adaptasi terhadap lingkungan (Nurul azmi, 2014). Rumus untuk

menghitung frekuensi adalah ;

$$\text{frekuensi} = \frac{\text{jumlah individu kuadrat}}{\text{jumlah total individu}}$$

2. Densitas (kerapatan)

Kerapatan (densitas) suatu spesies menunjukkan jumlah individu spesies dengan satuan luas tertentu, maka nilai kerapatan merupakan gambaran mengenai jumlah spesies tersebut pada lokasi pengamatan. nilai kerapatan belum dapat memberikan gambaran tentang bagaimana distribusi individu pada suatu jenis tertentu namun dapat dilihat dari nilai frekuensinya sedangkan pola penyebaran dapat ditentukan dengan membandingkan nilai tengah spesies tertentu dengan varians populasi secara keseluruhan (Nurul azmi, dkk, 2014). Rumus untuk menentukan densitas yaitu ;

$$\text{densitas} = \frac{\text{jumlah jenis individu}}{\text{jumlah plot kuadrat}} \times 100\%$$

Berikut adalah data hasil perhitungan frekuensi dan densitas beserta analisisnya menggunakan rumus diatas:

Plot Pohon 5m x 5m

Jenis Tumbuhan	Jumlah Individu	Frekuensi	Densitas
<i>Araucaria heterophylla</i>	2	0,5	0,0008 %

Dengan analisis perhitungan yaitu :

$$\text{Frekuensi } \textit{Araucaria heterophylla} = \frac{1^2}{2} = 0,5$$

$$\text{Densitas } \textit{Araucaria heterophylla} = \frac{2}{500^2} \times 100\% = 0,0008\%$$

Plot semak 2m x 2m

Jenis Tumbuhan	Jumlah Individu	Frekuensi	Densitas
<i>Ficus Benjamin</i>	1	1	0,0025 %

Dengan analisis perhitungan :

$$\text{Frekuensi } \textit{Ficus benjamin} = \frac{1^2}{1} = 1$$

$$\text{Densitas } \textit{Ficus benjamin} = \frac{1}{200^2} \times 100\% = 0,0025\%$$

Plot herba 1mx 1m

Jenis Tumbuhan	Jumlah Individu	Frekuensi	Densitas
----------------	-----------------	-----------	----------

<i>Ruellia fuberosa</i>	13	3,25	0,9 %
<i>Canna</i>	1	0,25	0,01%
<i>Murraya daniculata</i>	1	0,25	0,01%
<i>Salacca zalacca gaertner voss</i>	1	0,25	0,01%

Dengan analisis perhitungan:

a) Frekuensi *Ruellia fuberosa*

$$= \frac{13^2}{4} = 3,25$$

$$\text{Densitas } Ruellia fuberosa = \frac{13}{100^2} \times 100\% = 0,9\%$$

b) Frekuensi *Canna* = $\frac{1^2}{4} = 0,25$

$$\text{Densitas } Canna = \frac{1}{100^2} \times 100\% = 0,01\%$$

c) Frekuensi *Murraya daniculata* = $\frac{1^2}{4} = 0,25$

$$\text{Densitas } Murraya daniculata = \frac{1}{100^2} \times 100\% = 0,01\%$$

d) Frekuensi *Salacca zalacca gaertner voss* = $\frac{1^2}{4} = 0,25$

$$\text{Densitas } Salacca zalacca gaertner voss = \frac{1}{100^2} \times 100\% = 0,01\%$$

Dari perhitungan dan analisis data diatas didapatkan frekuensi tertingginya adalah *Ruellia fuberosa* dengan nilai frekuensi 3,25 % Nilai ini menunjukkan bahwa *Ruellia fuberosa* tersebut memiliki kehadiran yang tinggi pada plot, dibandingkan dengan spesies lainnya dimana keempat tanaman tersebut ditemukan pada plot herba yang ukurannya lebih kecil dari plot yang lain. Densitas terbesar pada percobaan ini juga pada tumbuhan *Ruellia fuberosa* Nilai ini menunjukkan bahwa *Ruellia fuberosa* memiliki kerapatan yang tinggi bila dibandingkan dengan spesies lainnya.

KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode kuadrat ini kita dapat mengetahui penyebaran vegetasi herba, semak, dan pohon pada daerah terbuka dan daerah naungan (*canopy*) di Taman Pancasila dengan memperoleh hasil jumlah individu terbanyak *Ruellia fuberosa* dengan frekuensi 3,25 dan densitas 0,9%. Sedangkan populasi organisme yang paling sedikit ialah *Ficus benjamin* dengan frekuensi 1 dan densitas 0,0025%.

DAFTAR PUSTAKA

Febriyanti, I.A,dkk. 2014. *Analisis Vegetasi Dengan Metode Kuadrat*. Surabaya: Universitas

Nagri Sunan Ampel

Hariyanto, sucipto,dkk. 2008. *Teori dan Praktik Eologi*. Surabaya: Airlangga University Press

Khambali, I. 2017. *Vegetasi Huta Kota*. Yogyakarta: Penerbit ANDI

Latifah, S. 2005. *Analisis Vegetasi Hutan Alam*. USU Reository: Sumatera Utara.

Nurul Azmi dkk. 2014. *Praktikum Ekologi Tumbuhan Analisis Vegetasi Tumbuhan*. Medan : Universitas Negeri Medan

Pamungkas, S. J. (2018). Penyusunan perangkat pembelajaran biologi berbasis rural tourism Desa Wisata Pentingsari Cangkringan untuk meningkatkan (HOTS) dan menanamkan life skills. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 51-62.

Rahim, S, dkk. 2015. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. Sleman: Grup Penerbitan CV BUDI UTOMO