

## KAJIAN PERSEBARAN JENIS TUMBUHAN PADA PENAMBANGAN BAHAN GALIAN C DI DESA CANDIMULYO DAN PAGEREJO KERTEK WONOSOBO

**M. Furqon Hakim**

Program Studi Teknik Mesin Universitas Sain's Al Qur'an, Wonosobo, Indonesia  
furqonhakim68@yahoo.com

Artikel dimasukkan: 3-3-2024, Artikel direvisi: 7-3-2024, Artikel diterbitkan: 31-3-2024,

### Abstrak

Rancangan pengambilan sampel yang dicari dalam penelitian ini adalah Variabel yang dicari dalam penelitian biotik adalah persebaran jenis tumbuhan berupa kerapatan dan frekuensi tumbuhan disekitar lahan yang belum digali selain rumput dan gulma. Pada lokasi penelitian yang jauh dengan kawasan penambangan bahan galian C di Desa Candimulyo , komponen frekuensi jenis tumbuhan lebih banyak sedangkan lokasi penelitian yang dekat dengan kawasan penambangan di Desa Pagerrejo, frekuensi jenis tumbuhan lebih sedikit

Kata kunci: Persebaran, Tumbuhan, Candimulyo, Pagerrejo

### Pendahuluan

**Kartasapoetra (2005)** menyatakan bahwa Tanah merupakan salah satu faktor yang terpenting bagi kehidupan manusia. Tetapi pada umumnya setelah manusia berhasil menguasai sebidang tanah atau seluas tanah, mereka mengabaikan fungsi tanah, bahkan merusak dan selanjutnya menelantarkan tanah itu sendiri Kegiatan penambangan rakyat dapat mempengaruhi sifat fisika, kimia, serta biologi tanah melalui pengupasan tanah lapisan atas, penambangan, pencucian serta pembuangan tailing. Penambangan rakyat yang tidak memperhatikan aspek lingkungan akan menyebabkan terancamnya daerah sekitarnya dengan bahaya erosi dan tanah longsor karena hilangnya vegetasi penutup tanah.

Kegiatan pertambangan mengakibatkan berbagai perubahan lingkungan, antara lain perubahan bentang alam, perubahan habitat flora dan fauna, perubahan struktur tanah, perubahan pola aliran air permukaan dan air tanah dan sebagainya. Perubahan-perubahan tersebut menimbulkan dampak

dengan intensitas dan sifat yang bervariasi. Selain perubahan pada lingkungan fisik, pertambangan juga mengakibatkan perubahan kehidupan sosial, budaya dan ekonomi. **Nurdin et al (2000)** menyatakan bahwa kegiatan pertambangan juga mengakibatkan perubahan pada kehidupan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Perubahan tata guna tanah, perubahan kepemilikan tanah, masuknya pekerja, dan lain-lain. Pengelolaan dampak pertambangan terhadap lingkungan bukan untuk kepentingan lingkungan itu sendiri tetapi juga untuk kepentingan manusia. **Sumarwoto (2001)** menyebutkan bahwa lingkungan hidup secara substantif menunjuk pada ruang yang ditempati makhluk hidup bersama dengan benda hidup dan tak hidup didalamnya. Dengan demikian lingkungan hidup terdapat berbagai macam unsur atau komponen yang terintegrasi dan saling terkait satu sama lain. Lingkungan hidup sebagai media hubungan timbal balik makhluk hidup dengan faktor-faktor alam terdiri dari bermacam-macam keadaan dan hubungan

yang secara bersama-sama mewujudkan struktur dasar ekosistem sebagai suatu kesatuan yang mantap. Hubungan timbal balik tersebut merupakan mata rantai atau siklus penting yang menentukan daya dukung lingkungan hidup bagi pembangunan. Mc Carthy (2011) menyatakan proses penambangan yang memecahkan batu menjadi fragmen yang kecil akan memicu proses air menjadi basa di lingkungannya. Akibatnya air akan cenderung basa. Air basa ini akan masuk dalam air tanah dan pada gilirannya akan masuk kedalam aliran sungai dan mempengaruhi mutu tanam di sekitar itu. Anonim (2011) menyatakan pola distribusi seragam kurang umum ditemukan daripada distribusi mengelompok, seragam secara spasial. Pola distribusi seragam ditemukan pada populasi di mana jarak antara individu yang bertetangga dimaksimalkan. Kebutuhan untuk memaksimalkan ruang antara individu umumnya timbul dari persaingan untuk sumber daya seperti kelembaban atau nutrisi, atau sebagai akibat dari interaksi sosial langsung antara individu dalam populasi seperti territoriality. Indriyanto (2009) menyatakan bahwa adapun jenis tumbuhan bawah yang pola penyebarannya seragam kemungkinan terjadi karena beberapa sebab antara lain kondisi tempat tumbuhnya relatif seragam persaingan yang kuat antar individu anggota populasi terhadap sumberdaya alam, dan persaingan antar individu tumbuhan yang sejenis. Pola distribusi acak, juga dikenal sebagai distribusi dengan jarak yang tak terduga, adalah pola distribusi yang paling jarang ditemukan di alam dan muncul ketika anggota spesies ditemukan pada lingkungan homogen dimana setiap individu memiliki posisi yang independen satu sama lain: mereka tidak saling menarik ataupun menolak satu sama lain. Distribusi acak jarang ditemukan di alam karena faktor-faktor biotik, seperti interaksi antar individu tetangga, dan faktor abiotik seperti kondisi iklim atau tanah, umumnya menyebabkan organisme menjadi bergerombol ataupun menyebar.

## Metode

### A. Metode Penelitian Biotik

1. Lokasi penelitian dan waktu penelitian  
Lokasi penelitian dilakukan di Desa Pagerejo dan Candimulyo Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo, terutama tapak proyek penambangan bahan Galian C, kawasan mata air PDAM Cabang Kertek. Waktu penelitian akan dilaksanakan bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2022.

2. Bahan dan Alat

- Persebaran jenis tumbuhan
- Tumbuhan, tali rafia, patok dari bambu, alat tulis, dan kertas.

### B. Teknik Pengambilan Sampel Persebaran Jenis Tumbuhan

Pengambilan sampel data persebaran jenis tumbuhan dengan identifikasi mencatat tumbuhan tingkat tinggi yang berpengaruh terhadap peresapan air ke mata air Sidandang, Muncar dan Mlandi di dalam plot. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sensus langsung, pembuatan petak cuplikan dengan memasang patok-patok dengan tali rafia ukuran (10x10) m<sup>2</sup>, (ukuran minimal 10% dari luas lahan 100x100m<sup>2</sup> atau 1 ha, sub petak/plot = 10x10 m<sup>2</sup>)

Metode perlu menjelaskan tentang pendekatan penelitian, strategi atau langkah penelitian, populasi, sampel, obyek penelitian, cara pengambilan data, cara analisis dan cara interpretasi. Diagram alur penelitian lebih baik disampaikan di metode.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Data Persebaran Jenis Tumbuhan

Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui jenis-jenis yang dominan yaitu jenis yang mempunyai Nilai Penting tertinggi di dalam tipe vegetasi yang bersangkutan, yang meliputi:

- Kerapatan (K) : jumlah individu pohon per satuan luas
- Frekuensi (F) : jumlah unit sampling berisi satu jenis per jumlah seluruh unit sampling Untuk pohon

Dominansi (D)	: jumlah basal area suatu jenis	3	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	55
Kerapatan	= $\frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas Contoh}}$	4	Sengon	<i>Albizia sumatrana</i>	20
		5	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	500
Kerapatan Relatif (%)	= $\frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis}}{\text{Kerapatan dari seluruh jenis}} \times 100\%$	6	Lamtoro	<i>Leucaena glauca</i>	10
		7	Tembakau	<i>Nicotiana tabacum</i>	1200
Frekuensi	= $\frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot yang dibuat}}$	8	Bambu	<i>Bambusa sp.</i>	125
		9	Sawi	<i>Brassica rapa</i>	900
		10	Cemara	<i>Casuarina equisetifolia</i>	20
		11	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	25
Frekuensi Relatif (%)	= $\frac{\text{Frekuensi dari suatu jenis}}{\text{Frekuensi dari seluruh jenis}} \times 100\%$	12	Kopi arabika	<i>Coffea Arabica</i>	200
		Jumlah tumbuhan			

**Tabel.2.** Frekuensi Tumbuhan di sekitar Tapak penggalian Bahan Galian C di Desa Pagerejo Kecamatan Kertek

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah
1	Jagung	<i>Zea mays</i>	500
2	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	150
3	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	70
4	Sengon	<i>Albizia sumatrana</i>	30
5	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	400
6	Lamtoro	<i>Leucaena glauca</i>	20
7	Tembakau	<i>Nicotiana tabacum</i>	1000
8	Bambu	<i>Bambusa sp.</i>	100
9	Kobis	<i>Brassica Oleracea</i>	80
10	Cemara	<i>Casuarina equisetifolia</i>	130
11	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	40
12	Kopi arabika	<i>Coffea Arabica</i>	150
Jumlah tumbuhan			2670

## 1. Hasil Penelitian Persebaran Jenis

### Tumbuhan dan Pembahasan

Penelitian biotik dilaksanakan dengan cara sensus langsung beberapa jenis tumbuhan disekitar lahan yang belum dilaksanakan penambangan bahan Galian C di desa Candimulyo dan desa Pagerejo, dengan membuat transek 10 x 10 m dengan ulangan sebanyak 10 kali (luas contoh 1000 m<sup>2</sup>), untuk lahan seluas 100 x 100 m (1 hektar).

### 1.1. Analisis Data persebaran jenis tumbuhan

Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui jenis-jenis yang dominan yaitu jenis yang mempunyai Nilai Penting tertinggi di dalam tipe vegetasi yang bersangkutan, yang meliputi:

Kerapatan (K) dan Frekuensi (F)

**Tabel.1.** Frekuensi Tumbuhan di sekitar Tapak penggalian Bahan Galian C di desa Candimulyo Kecamatan Kertek

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	jumlah
1	Jagung	<i>Zea mays</i>	600
2	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	125

Jumlah tumbuhan		2670
Kerapatan	Frekuensi	
0,6	0,15	
0,12	0,03	

**Tabel.3.** Persebaran jenis Tumbuhan di sekitar Tapak penggalian Bahan Galian C di desa Candimulyo Kecamatan Kertek

No	Nama Lokal	Acak	kumpul	Seragam	Seragam
1	Jagung			V	V
2	Mahoni	V			
3	Pisang		V		
4	Sengon	V			
5	Singkong			V	V
6	Lamtoro	V			
7	Tembakau			V	V
8	Bambu		V		
9	Sawi			V	V
10	Cemara	V			
11	Nangka	V			
12	Kopi arabika	V			

**Tabel.4.** Persebaran jenis Tumbuhan di sekitar Tapak penggalian Bahan Galian C di desa Pagerejo Kecamatan Kertek

No	Nama Lokal	Acak	kumpul	Seragam	Seragam
1	Jagung			V	V
2	Mahoni	V			
3	Pisang		V		
4	Sengon	V			
5	Singkong			V	V
6	Lamtoro	V			
7	Tembakau			V	V
8	Bambu		V		
9	Sawi			V	V
10	Cemara	V			
11	Nangka	V			
12	Kopi arabika	V			

**Kesimpulan**

Persebaran jenis tumbuhan di sekitar tapak penggalian bahan galian C di Desa Candimulyo dan Pagerejo terdiri atas:

- a. Persebaran acak terdiri atas tanaman mahoni, lamtoro, cemara, nangka dan kopi arabika.
- b. Persebaran mengumpul terdiri atas tanaman pisang dan bambu
- c. Persebaran seragam terdiri atas tanaman jagung, singkong, tembakau, sawi dan kobis.

Semakin jauh jarak kawasan penambangan bahan galian C dengan lokasi penelitian semakin banyak frekuensi jenis tumbuhan dibanding dengan jarak yang lebih dekat.

**Referensi**

Anonim 2011. Species Distribution [http://en.wikipedia.org/wiki/Species\\_distribution](http://en.wikipedia.org/wiki/Species_distribution). Diakses pada Desember 2011.

Indriyanto. 2009. *Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Tumbuhan Bawah Pada Komunitas Hutan yang Dikelola Petani di Register 19 Provinsi Lampung*. Universitas Lampung, Lampung.

Kartosapoetra, G. 1995. *Teknologi Konservasi tanah dak air*, cetakan kelima. Rineka Cipta, Jakarta.

McCarthy, T.S., 2011. The impact of acid mine drainage in South Africa. *South African Journal of Science*; 107 : (5/6) -7

Sumarwoto, O, 2001, *Atur-atur Sendiri Paradigma Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Nurdin, A., Wiriosudarmo, R., Gautama, R.S., Arifl 2000, *Agenda 21 Sektorl Agenda pertambangan dan pengembangan Kualitas Hidup Secara berkelanjutan*, Proyek Agenda 21 Sektorl Kerjasama Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup dengan UNDIP, Jakarta.