

**INVENTARISASI VEGETASI SEBAGAI PELINDUNG
DAMPAK KEGIATAN *STOCKPILE* BATU BARA DI
DERMAGA KERTAPATI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

PAMUNGKAS AGUNG SUSILO

08041181722039



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Inventarisasi Vegetasi Sebagai Pelindung
Dampak Kegiatan *Stockpile* Batu Bara Di
Dermaga Kertapati
Nama Mahasiswa : Pamungkas Agung Susilo
NIM : 08041181722039
Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 14 September 2022

Indralaya, September 2022

Pembimbing :

1. Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA
NIP. 195304141979032001
2. Dr. rer.nat. Indra Yustian, M.Si
NIP. 197307261997021001

(.....)

(.....)

Indralaya, September 2022

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si

NIP. 197211221998031001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Inventarisasi Vegetasi Sebagai Pelindung Dampak
Kegiatan *Stockpile* Batu Bara Di Dermaga Kertapati
Nama Mahasiswa : Pamungkas Agung Susilo
NIM : 08041181722039
Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada
tanggal 14 September 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai
dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi.

Indralaya September 2022

Ketua:

1. Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA
NIP. 195304141979032001

(.....)

Anggota

1. Dr. rer.nat. Indra Yustian, M.Si
NIP. 197307261997021001

(.....)

2. Dr. Laila Hanum, S.Si., M.Si
NIP. 197308311998022001

(.....)

3. Doni Setiawan, S.Si., M.Si
NIP. 198001082003121002

(.....)

4. Drs. Mustafa Kamal, M. Si
NIP. 196207091992031005

(.....)

Indralaya, September 2022
Ketua Jurusan Biologi


Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan :

Nama : Pamungkas Agung Susilo

NIM : 08041181722039

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua Informasi yang dimuat dalam skripsi yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, September 2022



Pamungkas Agung Susilo
08041181722039

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan :

Nama : Pamungkas Agung Susilo
NIM : 08041181722039
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Inventarisasi Vegetasi Sebagai Pelindung Dampak Kegiatan *Stockpile* Batu Bara Di Dermaga Kertapati

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, September 2022



Pamungkas Agung Susilo
08041181722039

DAFTAR ISI

COVER.....	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN ILMIAH	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Fotosintesis Tumbuhan	5
2.2. Inventarisasi Tumbuhan	6
2.3. PlantNet	6
2.4. Batu bara	7
2.5. <i>Stockpile</i> Batu bara	8
2.6. Dampak Kegiatan <i>Stockpile</i> Batu bara	9
2.7. Vegetasi Pelindung Debu	11
2.8. Tangga Buntung	12
2.9. Dermaga Kertapati	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Lokasi	13

3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Teknik Pengumpulan Data	14
3.5. Cara Kerja	15
a. Pengambilan Sampel dan Identifikasi Tumbuhan	15
b. Pengukuran Kadar Partikulat Debu di Udara	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Jenis Vegetasi yang Teramati	16
4.2. Konsentrasi Kandungan Debu (dalam PM _{2,5} dan PM ₁₀)	19
4.3. Deskripsi spesies yang di temukan	23
1. <i>Areca catechu</i> L.	23
2. <i>Cocus nucifera</i> L.	24
3. <i>Syagrus</i> sp.	25
4. <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	26
5. <i>Manilkara zapota</i> (L.) Van Royen	27
6. <i>Albizia saman</i> (Jacq) Merr.	28
7. <i>Persea americana</i> Mill.	29
8. <i>Muntingia calabura</i> L.	30
9. <i>Durio zibethinus</i> Murr.	31
10. <i>Termonalia catappa</i> L.	32
11. <i>Averrhoa carambola</i> L.	33
12. <i>Artocarpus altilis</i> Fosberg	34
13. <i>Mangifera indica</i> L.	35
14. <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	36
15. <i>Moringa oleifera</i> (Lam.)	37
16. <i>Leucaena leucocephala</i>	38
17. <i>Morinda citrifolia</i> L.	39
18. <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	40

19. <i>Annona squamosa</i> L.	41
20. <i>Lagerstroemia speciosa</i> L.	42
21. <i>Psidium guajava</i> L.	43
22. <i>Syzygium aqueum</i> (Burm.F.) Alston	44
23. <i>Pandanus amarylifolius</i>	45
24. <i>Saccharum officinarum</i> L.	46
25. <i>Zea mays</i> L.	47
26. <i>Musa paradisiaca</i> L.	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
4.1. Kesimpulan	49
4.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	14
------------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Vegetasi yang ada di Area Dampak <i>Stockpile</i>	18
Tabel 4.2. Pengukuran rata-rata jumlah $PM_{2,5}$ dan PM_{10}	19
Tabel 4.3. pengukuran rata-rata massa $PM_{2,5}$ dan PM_{10}	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang mampu menghasilkan makanan sendiri dengan proses fotosintesis dan menghasilkan Oksigen (O₂) dengan cara mengubah Karbondioksida (CO₂). Tumbuhan mampu menyerap karbon di atmosfer melalui fotosintesis dengan menyimpannya dalam jaringan tumbuhan (Purnobasuki, 2012). Menurut Hendrasarie (2007), ada beberapa tanaman atau tumbuhan yang mempunyai kemampuan sebagai media penyerap polutan pencemaran udara yang dihasilkan oleh industri dan alat transportasi yaitu *Agatis alba*, *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq., *Carpus imbricatus*, *Myristica fragrans*, *Cassia siamea*, *Pithecellobium dulce*, *Barringtonia asiatica*, dan *Mimusops elengi*.

Beberapa jenis tumbuhan memiliki kemampuan sebagai penyerap karbon (debu) yang tinggi. Potensi serapan karbon yang ada di jalur Hijau Jalan Raya Padjajaran, Bogor dari 9 jenis tanaman yang memiliki serapan karbon tinggi, jenis Bintaro *Cerbera manghas* memiliki kemampuan serapan paling tinggi sebesar 11,86 ton per tahun (Iqbal *et al.* 2015).

Pencemaran udara dapat menurunkan kadar kualitas udara yang berasal dari berbagai polutan di atmosfer. Menurut Mukono (2008), pencemaran udara karena adanya bahan polutan di atmosfer dalam konsentrasi tertentu akan mengganggu keseimbangan dinamik atmosfer serta mempunyai efek pada manusia dan lingkungan. Pencemaran udara selalu terkait dengan sumber penghasil

pencemaran udara yaitu sumber yang bergerak (kendaraan bermotor) dan sumber yang tidak bergerak (kegiatan industri) seperti pertambangan batu bara.

Kegiatan pertambangan batubara yang ada di dermaga Kertapati merupakan kegiatan *stockpile* yang menimbun dan penyimpanan sebelum pengiriman (Aryansyah, 2019). Kegiatan *stockpile* menimbulkan terbangnya debu batu bara dari dermaga ke area dampak yang ada di seberang Sungai Musi. Daerah Tangga Buntung yang berlokasi tepat di seberang Dermaga Kertapati menjadi kawasan yang rentan terkena dampak debu yang terbawa oleh angin. Debu batu bara apabila berada di udara bebas akan menimbulkan dampak bagi kondisi lingkungan sekitar (Yulaekah *et al.*, 2007).

Penimbunan batu bara dalam bentuk gunungan dapat mengakibatkan penurunan kualitas udara di lingkungan sekitar. Debu batu bara tersebut dapat terdispersi dengan bantuan angin yang terhembus dan mengenai tumpukan batu bara pada saat kegiatan penurunan dan penaikan batu bara ke kendaraan pengangkut tongkang (Simanjuntak *et al.*, 2013).

Kegiatan *stockpile* batu bara di dermaga Kertapati menyebabkan debu terbawa angin dari area bongkar muat batu bara ke pemukiman yang ada di seberang. Menurut data harian rata-rata BMKG Kota Palembang dari tahun 2010 sampai 2020 pada bulan Februari menunjukkan bahwa arah angin di kota Palembang dari arah tenggara menuju barat daya (BMKG, 2021). Data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan bongkar muat batu bara di Kertapati memberikan dampak debu yang terbawa angin ke seberang Sungai Musi tepatnya daerah Tangga Buntung.

Vegetasi mampu mengurangi polutan udara dengan proses oksigenisasi, sehingga mampu menyerap (*absorp*) polutan udara dan mampu membersihkan polutan di udara, dengan adanya vegetasi yang mampu menyerap debu, maka kualitas udara di lingkungan akan sangat baik (Al-Hakim, 2014). Belum ada data jenis vegetasi di daerah Tangga Buntung yang cocok untuk menyerap debu yang diakibatkan oleh kegiatan *stockpile* batu bara.

Inventarisasi vegetasi termasuk mendata jenis-jenis tumbuhan yang menempati wilayah tertentu. Inventarisasi vegetasi perlu dilakukan untuk mendata jenis tumbuhan maupun tanaman yang ada di daerah Tangga Buntung untuk mengetahui tumbuhan yang cocok sebagai pelindung akibat dampak kegiatan *stockpile* batu bara di Dermaga Kertapati. Observasi awal mengindikasikan bahwa vegetasi yang ada di tepi Sungai Musi wilayah Tangga Buntung kebanyakan berupa tumbuhan bawah (herba), perdu, semak dan beberapa pohon tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Kertapati memiliki dermaga kapal bongkar muat batu bara yang dimiliki oleh tiga perusahaan tambang. Kegiatan *stockpile* dan bongkar muat batu bara mengakibatkan area seberang dermaga yang berada di tepi Sungai Musi tersebut menjadi terdampak debu batu bara. Debu batu bara menimbulkan banyak kerugian terhadap penurunan kualitas udara. Oleh karena itu, diperlukan inventarisasi vegetasi yang ada di area dampak sebagai pelindung akibat dampak kegiatan *stockpile* batu bara. Jenis tumbuhan yang ada di area dampak (Tangga Buntung) belum terinformasikan secara sistematis. Oleh karenanya diperlukan analisa inventarisasi vegetasi jenis tumbuhan yang ada untuk mengetahui jenis tumbuhan yang cocok sebagai penyerap debu.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi vegetasi pada area tepi Sungai Musi di daerah Tangga Buntung sebagai pelindung dampak akibat kegiatan *stockpile* batu bara Dermaga Kertapati, Provinsi Sumatera Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan data informasi inventarisasi vegetasi yang ada di area dampak kegiatan *stockpile* batu bara di Dermaga Kertapati.
2. Merekomendasikan jenis tumbuhan yang baik sebagai pelindung dampak kegiatan *stockpile* batu bara.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hakim, A. H. 2014. Evaluasi Efektivitas Tanaman dalam Mereduksi Polusi Berdasarkan Karakter Fisik Pohon pada Jalur Hijau Jalan Pajajaran Bogor. *Skripsi*. Bogor: IPB.
- Aryansyah. 2019. Analisa Mitigasi Proses Swabakar Dalam Stockpile Batu bara (Studi Kasus Tambang Batu bara PT. Bukit Asam Tbk). *Disertasi*. Universitas Sriwijaya.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika [BMKG]. 2021. *Data Harian Arah Angin*. https://dataonline.bmkg.go.id/data_iklim (diakses pada tanggal 13 oktober 2021).
- Hendrasarie, N. 2007. Kajian Efektifitas Tanaman Dalam Menyerap Kandungan Pb Di Udara. *Jurnal Rekayasa Perencanaan*. 3(2): 1-15.
- Iqbal, M., Rachman H., dan Dahlan E. N. 2015. Potensi Serapan Karbon Dioksida Beberapa Jenis Daun Tanaman di Jalur Hijau Jalan Raya Pajajaran, Bogor. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 12(1):67-76.
- Mukono, H.J. 2008. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Purnobasuki, H. 2012. Pemanfaatan hutan mangrove sebagai penyimpan karbon. Buletin PSL Universitas Sriwijaya. 1-5.
- Simanjuntak, N. S.R., Ari S., dan Ida W. 2013. Hubungan Antara Kadar Debu Batu Bara Total dan Terhirup Serta Karakteristik Individu dengan Gangguan Fungsi Paru pa da Pekerja di Lokasi *Coal Yard* PLTU X Jepara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2(2): 1-15.
- Yulaekah, S., Adi, M. S. dan Nurjazuli. 2007. Pajanan Debu Terhirup dan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Industri Batu Kapur (Studi Di Desa Mrisi Kecamatan Tanggunharjo Kabupaten Grobogan). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 6(1): 24–32.