

SKRIPSI

KERAGAMAN DAN KESAMAAN JENIS VEGETASI PADA AREA ALAMI DAN AREA REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATU BARA IUP PT BARA ALAM UTAMA, SITE LAHAT, SUMATERA SELATAN

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



Oleh:

RIZKY SABRINA LASKA
08041181621007

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

KERAGAMAN DAN KESAMAAN JENIS VEGETASI PADA AREA ALAMI DAN AREA REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATU BARA IUP PT BARA ALAM UTAMA, SITE LAHAT, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

OLEH :

RIZKY SABRINA LASKA

08041181621007

Indralaya, 27 Juli 2020

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I


Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si.
NIP. 196909141998032002

Dosen Pembimbing II


Drs. Hanifa Marisa M.S
NIP. 196405291991021001



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah berupa Skripsi dengan Keragaman dan Kesamaan Jenis Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batu Bara IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan telah dipertahankan di hadapan Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada 16 Juli 2020.

Indralaya, 27 Juli 2020.

Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi:

Ketua :

1. Dr. Yuanita Windusari, S.Si.,M.Si.
NIP. 196909141998032002

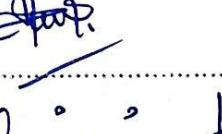
(.....)


Anggota:

2. Drs. Hanifa Marisa M.Si.
NIP. 196405291991021001
3. Dr. rer.nat Indra Yustian,M.Si.
NIP. 197307261997021001
4. Dra. Harmida, M.Si.
NIP. 196704171994012001
5. Dr. Hj. Hary Widjajanti, M.Si.
NIP. 196112121987102001

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)


Mengetahui,



Dekan FMIPA

Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc
NIP. 197210041997021001

Ketua Jurusan Biologi


Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rizky Sabrina Laska
Nim : 08041181621007
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Keragaman dan Kesamaan Jenis Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batu Bara IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh tim pembimbing dan bukan hasil penjiblakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiblakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sesungguhnya dan tidak dipaksakan oleh pihak lain.



Indralaya, 27 Juli 2020



Rizky Sabrina Laska
NIM. 08041181621007

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Sabrina Laska
Nim : 08041181621007
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Keragaman dan Kesamaan Jenis Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batu Bara IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan

Saya memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, 27 Juli 2020



Rizky Sabrina Laska
NIM. 08041181621007

RINGKASAN

KERAGAMAN DAN KESAMAAN JENIS VEGETASI PADA AREA ALAMI
DAN AREA REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATU BARA
PT BARA ALAM UTAMA, SITE LAHAT, SUMATERA SELATAN
Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juli 2020

Rizky Sabrina Laska (08041181621007)

Dibimbing oleh Dr.Yuanita Windusari, S.Si,M.Si dan Drs. Hanifa Marisa, M.S

Species Diversity and Similarity of Vegetation in Natural Areas and Revegetation Areas of Coal Mining Mines PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

xix + 76 halaman, 11 gambar, 15 tabel, 7 lampiran

Pertambangan merupakan salah satu sektor yang dapat menghasilkan devisa besar bagi negara. Selain devisa, industri pertambangan (terutama dengan metode pertambangan terbuka) telah menghasilkan dampak berupa kerusakan lingkungan. Cara menanggulangi dampak dari kegiatan pertambangan salah satunya dengan kegiatan revegetasi. Revegetasi dilakukan dengan menanam kembali tanaman pada lahan bekas tambang. Vegetasi berperan sangat penting dalam menunjang keseimbangan ekosistem. Tinggi atau rendahnya keragaman vegetasi dapat dihitung dengan melakukan analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan dengan menghitung keragaman dan kesamaan jenis vegetasi di area revegetasi untuk mengetahui keberhasilan kegiatan revegetasi. Oleh karena itu analisis keragaman dan kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi perlu dilakukan. Dimana dari penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis vegetasi, menganalisis keragaman dan kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020. Sampel vegetasi yang belum diketahui selanjutnya diherbarium dan dilakukan identifikasi di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Metode yang digunakan adalah survey eksploratif dan penentuan lokasi sampling menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* dilakukan berdasarkan tingkatan umur lahan revegetasi dari umur 2012-2018. Area alami atau control sebagai lokasi 1. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode kombinasi. Metode ini gabungan dari metode jalur dan garis berpetak. Metode kombinasi dilakukan pada tiap transek dengan cara selang-seling dengan intensitas sampling 2%-10%.

Hasil penelitian didapatkan dua kelas pada area alami dan area revegetasi yaitu Dikotil dan Monokotil. Kelas Dikotil terdiri atas 23 famili dengan 53 spesies sedangkan Monokotil terdiri atas 4 famili dengan 7 spesies. Famili yang paling banyak ditemukan pada area penelitian yaitu Fabaceae. Fabaceae banyak ditemukan karena tahan terhadap iklim kering, dan perakaran batang yang kuat. Indeks Keanekaragaman Simpson pada area alami dan area revegetasi tergolong

sedang hingga tinggi. Nilai indeks keanekaragaman tingkat pohon kisaran antara 0-0,50, tingkat tiang kisaran antara 0-0,87, tingkat pancang kisaran antara 0,45-0,82 dan tingkat semai dan tumbuhan bawah kisaran antara 0,78-0,91. Nilai Indeks Keanekaragaman tinggi jika pada area banyak ditemukan spesies. Area yang memiliki Indeks Keanekaragaman dengan tingkat pertumbuhan paling lengkap yaitu Area Revegetasi 2014. Area ini memiliki lapisan *topsoil* lebih tebal dibandingkan area lain. *Topsoil* yang lebih tebal dapat membantu kecepatan pertumbuhan tanaman dan tumbuhan. Indeks Kesamaan untuk tingkat pohon, tiang dan pancang yang paling tinggi yaitu perbandingan area revegetasi 2013 dan revegetasi 2016 dengan nilai 66,6% karena tanaman yang ditemukan yaitu *Commersonia bartamia* dan *Alstonia scholaris* yang dapat mudah ditemukan pada area revegetasi yang lain. Sedangkan Indeks Kesamaan untuk tingkat semai dan tumbuhan bawah yang paling tinggi yaitu perbandingan area revegetasi (2014 dan 2015) dengan nilai indeks 69,5%. Indeks kesamaan tinggi antara kedua area yang dibandingkan menunjukkan tingkat kemiripan antara lokasi yang dibandingkan.

Kata kunci : Indeks Keanekaragaman, Indeks Kesamaan, Lahan Bekas Tambang, Revegetasi.
Kepustakaan : 80 (1996-2020)

SUMMARY

SPECIES DIVERSITY AND SIMILARITY OF VEGETATION IN NATURAL AREAS AND REVEGETATION AREAS OF COAL MINING MINES PT BARA ALAM UTAMA, SITE LAHAT, SUMATERA SELATAN
Scientific Papers in the form of a Essay, July 2020

Rizky Sabrina Laska (08041181621007)

Supervised by Dr.Yuanita Windusari, S.Si, M.Sc and Drs. Hanifa Marisa, M.S

Keragaman dan Kesamaan Jenis Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batu Bara PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University

xix + 76 pages, 11 pictures, 15 tables, 7 attachments

Mining is one sector that can generate large foreign exchange for the country. In addition to foreign exchange, the mining industry (especially with open mining methods) has produced impacts in the form of environmental damage. One way to overcome the impact of mining activities is through revegetation activities. Revegetation is done by replanting plants on ex-mining land. Vegetation plays a very important role in supporting the balance of the ecosystem. High or low diversity of vegetation can be calculated by conducting vegetation analysis. Vegetation analysis is done by calculating the diversity and similarity of vegetation types in revegetation areas to determine the success of revegetation activities. Therefore analysis of species diversity and similarity of vegetation in natural areas and revegetation areas needs to be done. Where from this study to identify the species of vegetation, analyze the species diversity and similarity of vegetation in natural areas and revegetation areas of PT Bara Alam Utama IUP, Site Lahat, South Sumatra.

This research was conducted in December 2019 until January 2020. Unknown vegetation samples were subsequently collected and identified at the Ecology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya. The method used is exploratory survey and determination of sampling locations using purposive sampling method. Purposive sampling is based on revegetation land age levels from 2012-2018. Natural or control area as location 1. Sampling is done by a combination method. This method is a combination of the path and checkered method. The combination method is carried out on each transect by alternating with a sampling intensity of 2% -10%.

The results showed two classes in the natural area and revegetation area, namely Dicot and Monocot. The Dicot class consists of 23 families with 53 species while Monocot consists of 4 families with 7 species. The most common family found in the study area is Fabaceae. Fabaceae is commonly found because it is resistant to

dry climates, and has strong stem roots. Simpson Diversity Index in natural areas and revegetation areas is classified as moderate to high. The value of tree level diversity index range between 0-0.50, pole level range between 0-0.87, sapling level range between 0.45-0.82 and seedling and plant level below the range between 0.78-0.91. High diversity index value if found in many areas species. The area that has the most complete diversity index is the 2014 Revegetation Area. This area has a thicker topsoil layer than other areas. Thicker topsoil can help speed the growth of plants and plants. The highest similarity index for tree, pole and sapling levels is the comparison of the 2013 revegetation area and 2016 revegetation with a value of 66.6% because the plants found are *Commersonia bartamia* and *Alstonia scholaris* which can be easily found in other revegetation areas. Whereas the highest similarity index for seedlings and undergrowth is the comparison of revegetation areas (2014 and 2015) with an index value of 69.5%. The high similarity index between the two areas compared shows the degree of similarity between the locations being compared.

Keywords : Diversity Index, Similarity Index, Former Mining Land, Revegetation.

Literature : 80 (1996-2020)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya (Al-Baqarah : 286)”

“Dan barang siapa bertaqwa kepada Allah niscaya Dia menjadikan kemudahan baginya dalam urusannya (At-Talaaq : 4)”

“Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu (Al-baqarah : 216)”

“Tidak mengapa lanjutkan saja apa yang telah dimulai. Tulis saja apa yang terlintas di benakmu. Sebab, pemeran utama dalam cerita tak harus jadi yang paling bersinar di antara lainnya (Amy Sofia Untari)”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karuniaNya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir (TA) adalah salah satu dari mata kuliah wajib dengan bobot 6 sks yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam sebagai salah satu syarat untuk lulus menjadi sarjana Biologi. Melalui TA diharapkan mahasiswa dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu disertai penerapannya secara *real*. Untuk itu, penulis menyusun dan mengajukan Tugas Akhir ini guna memenuhi persyaratan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir (TA) di PT. Bara Alam Utama, Lahat, Sumatera Selatan sebagai salah satu persyaratan kurikulum pembelajaran di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada kesempatan ini kepada kedua pembimbing tugas akhir, Ibu Dr.Yuanita Windusari, S.Si,M.Si dan Bapak Drs. Hanifa Marisa, M.S. yang telah membimbing dan membantu penulis dengan penuh kesabaran, perhatian, keikhlasan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat atas bantuan dalam penulisan skripsi ini saya sampaikan kepada :

1. Bapak Prof.Dr.Ir.H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof.Dr. Ishkhaq Iskandar, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr.Arum Setiawan, S.Si.,M.Si selaku Ketua jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr.Yuanita Windusari, S.Si,M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing dan memberikan nasehat semasa perkuliahan.
5. Ibu Dra. Harmida, M.Si dan Bapak Dr. Indra Yustian M.Si selaku Dosen Pembahas terima kasih atas kritik dan saran.
6. Bapak Andri Wijaya Kesuma,S.T selaku Kepala Teknik Tambang PT.Bara Alam Utama yang telah memberikan izin dan memfasilitasi penulis

- untuk melakukan penelitian di Area Alami dan Area Revegetasi PT.Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.
7. Bapak Dody Lesmono, A.Md selaku SHE Dept.Head dan Bapak Denis Zulkan Pradika, A.Md selaku SHE Sect.Head PT.Bara Alam Utama yang telah memberikan dukungan, saran dan ilmu yang bermanfaat selama kegiatan pengambilan data.
 8. Bapak Agus, S.Si.,M.Si selaku Environment Supervisor dan Bapak Slamet Riady, S.T selaku Safety Supervisor PT.Bara Alam Utam yang telah membantu dan membimbing di lapangan, terima kasih atas waktu dan bimbangannya selama melaksanakan tugas akhir di PT.BAU.
 9. Seluruh Bapak dan Ibu Karyawan PT. Bara Alam Utama yang telah membantu dan memberikan masukan dan saran kepada penulis selama kegiatan pengambilan data.
 10. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, terima kasih atas bantuan, bimbingan dan bekal ilmu yang telah diberikan.
 11. Kedua Orang Tuaku, kedua adikku Muhammad Akbar Laska dan Rahmad Ramadhan Laska, kedua Kakak Perempuanku Wahida Laska Susanti dan Iis Apriliya Laska, Nenek dan Kakek, Sepupu dan Keponakanku, terima kasih atas kebersamaan dan kasih sayang selama ini.
 12. Puput Pujiati dan Ananda Rachmawati selaku Team penelitian *Biodiversity* Lapangan.
 13. Terima kasih kepada teman-temanku Puput, Evi Lestari, Nur Sri Wulandari, dan Putri Pertama Ayu untuk kebersamaannya.
 14. Terima kasih kepada Bapak Andre Ronaldo dan Flora Indonesia atas bantuannya dalam identifikasi tanaman.
 15. Terima kasih kepada temanku Shawols yang telah membantu, memotivasi dan memberikan dukungan kepada penulis.
 16. Seluruh keluargaku Bioers angkatan 2016, terima kasih atas kebersamaan yang terjalin selama ini.
 17. Keluarga Besar Mahasiswa Biologi angkatan 2013 sampai dengan 2019, terima kasih atas kerjasamanya.

18. Terima kasih kepada seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi masyarakat, maupun civitas akademika Universitas Sriwijaya, serta Mahasiswa/i yang ingin melanjutkan penelitian ini sehingga dapat berkembang dengan baik.

Indralaya, 27 Juli 2020
Penulis

Rizky Sabrina Laska

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
RINGKASAN.....	vi
SUMMARY.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. PT BARA ALAM UTAMA (BAU).....	4
2.2. Karakteristik Tanah pada Lahan Bekas Batu Bara.....	4
2.3. Keanekaragaman.....	5
2.4. Vegetasi.....	6
2.5. Suksesi.....	6
2.5.1. Tahap-tahap Suksesi.....	7
2.5.1.1. Nudasi.....	7
2.5.1.2. Migrasi.....	8
2.5.1.3. Ecesis dan Reaksi.....	8
2.5.1.4. Stabilisasi.....	8
2.6. Reklamasi.....	9
2.7. Revegetasi	10
2.8. Analisis Vegetasi.....	10
2.8.1. Nilai penting.....	11
2.8.2. Indeks Keanekaragaman.....	11
2.8.3. Indeks Kesamaan.....	12
 BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Alat dan Bahan	14
3.2.1. Alat	14
3.2.1. Bahan.....	14

3.3. Lokasi Pengambilan Sampel	14
3.4. Cara Kerja.....	17
3.4.1. Pengambilan Sampel.....	17
3.4.2. Penentuan Plot.....	17
3.4.3. Pembuatan Herbarium.....	18
3.4.4. Identifikasi Tanaman	19
3.4.5. Pengukuran Faktor Lingkungan.....	19
3.5. Pengklasifikasian Tumbuhan.....	19
3.6. Analisis Data.....	20
3.6.1. Nilai Penting.....	20
3.6.2. Indeks Keanekaragaman.....	21
3.6.3. Indeks Kesamaan	21

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Komposisi Famili dan Spesies Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi di IUP PT Bara Alam Utama.....	23
4.2. Nilai Penting pada Area Alami	25
4.3. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2012.....	28
4.4. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2013.....	30
4.5. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2014.....	32
4.6. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2015.....	34
4.7. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2016.....	36
4.8. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2017.....	38
4.9. Nilai Penting pada Area Revegetasi 2018.....	39
4.10. Indeks Keanekaragaman pada Area alami dan Area Revegetasi IUP PT Bara Alam Utama.....	41
4.11. Indeks Kesamaan pada Area Alami dan Area Revegetasi pada tingkat Pohon, tiang, dan pancang.....	45
4.12. Indeks Kesamaan pada Area Alami dan Area Revegetasi pada tingkat Semai dan Tumbuhan Bawah.....	46
4.13. Pengaruh Faktor abiotik terhadap keanekaragaman pada area alami dan area revegetasi.....	47
4.14. Jenis Pionir pada area Revegetasi di IUP PT Bara Alam Utama.....	49
4.15. Rona Awal dan Area alami di IUP PT Bara Alam Utama.....	52

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54

DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Tanaman Revegetasi yang ditanam IUP PT Bara Alam Utama pada area revegetasi dari tahun 2012-2018 beserta Lokasi Pengambilan Sampel.....	14
Tabel 4.1. Komposisi Famili dan Spesies Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi di IUP PT Bara Alam Utama.....	24
Tabel 4.2. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Alami IUP PT Bara Alam Utama.....	27
Tabel 4.3. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2012 PT Bara Alam Utama.....	29
Tabel 4.4. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2013 IUP PT Bara Alam Utama.....	31
Tabel 4.5. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2014 IUP PT Bara Alam Utama.....	33
Tabel 4.6. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2015 IUP PT Bara Alam Utama.....	35
Tabel 4.7. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2016 IUP PT Bara Alam Utama.....	37
Tabel 4.8. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2017 IUP PT Bara Alam Utama.....	39
Tabel 4.9. Nilai Penting (NP) pada masing-masing Spesies dengan Tingkatan Pertumbuhan Pohon, Tiang, Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah di Area Revegetasi 2018 IUP PT Bara Alam Utama.....	41
Tabel 4.10. Indeks Keanekaragaman pada Area alami dan Area Revegetasi IUP PT Bara Alam Utama.....	42
Tabel 4.11. Indeks Kesamaan pada Area Alami dan Area Revegetasi pada tingkat Pohon, tiang, pancang.....	45

Tabel 4.12.	Indeks Kesamaan pada Area Alami dan Area Revegetasi pada tingkat semai dan tumbuhan bawah.....	46
Tabel 4.13.	Parameter Abiotik Vegetasi pada Area Alami dan Area Revegetasi.....	48
Tabel 4.14.	Data tumbuhan Rona Awal dan Revegetasi di IUP PT Bara Alam Utama.....	50
Tabel 4.15.	Data tumbuhan Rona Awal dan Area Alami di IUP PT Bara Alam Utama.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi IUP PT. Bara Alam Utama.....	13
Gambar 3.2. Peta Lokasi penelitian area alami dan area revegetasi pada kawasan IUP PT. Bara Alam Utama.....	16
Gambar 3.3. Desain Plot di Lapangan dengan modifikasi metode kombinasi.....	17
Gambar 4.1. Persentase Vegetasi kelas Dikotil dan Monokotil.....	25
Gambar 4.2. Lokasi 1 (Area alami) di IUP PT Bara Alam Utama.....	26
Gambar 4.3. Lokasi 2 (Area Revegetasi 2012) di IUP PT Bara Alam Utama.....	28
Gambar 4.4. Lokasi 3 (Area Revegetasi 2013) di IUP PT Bara Alam Utama.....	30
Gambar 4.5. Lokasi 4 (Area Revegetasi 2014) di IUP PT Bara Alam Utama.....	32
Gambar 4.6. Lokasi 5 (Area Revegetasi 2015) di IUP PT Bara Alam Utama.....	34
Gambar 4.7. Lokasi 6 (Area Revegetasi 2016) di IUP PT Bara Alam Utama.....	36
Gambar 4.8. Lokasi 7 (Area Revegetasi 2017) di IUP PT Bara Alam Utama.....	38
Gambar 4.9. Lokasi 8 (Area Revegetasi 2018) di IUP PT Bara Alam Utama.....	40
Gambar 4.10. Indeks Keanekaragaman pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama.....	44
Gambar 4.11. Tanaman pada area revegetasi yang terdapat pada rona awal IUP PT Bara Alam Utama.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Spesies Tingkat pohon Berdasarkan Nilai Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, dan Dominansi Relatif pada Area alami dan Area Revegetasi 2012-2018.....	63
Lampiran 2. Komposisi Spesies Tingkat Tiang Berdasarkan Nilai Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, dan Dominansi Relatif pada Area alami dan Area Revegetasi 2012-2018.....	64
Lampiran 3. Komposisi Spesies Tingkat Pancang Berdasarkan Nilai Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, dan Dominansi Relatif pada Area alami dan Area Revegetasi 2012-2018.....	65
Lampiran 4. Komposisi Spesies Tingkat Semai dan Tumbuhan bawah Berdasarkan Nilai Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, dan Dominansi Relatif pada Area alami dan Area Revegetasi 2012-2018.....	67
Lampiran 5. Kegiatan-Kegiatan yang dilakukan di Lapangan.....	72
Lampiran 6. Pengukuran Faktor Abiotik.....	73
Lampiran 7. Herbarium spesies tanaman di area Penelitian.....	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertambangan merupakan salah satu sektor yang dapat menghasilkan devisa besar bagi negara. Tetapi selain devisa, industri pertambangan (terutama dengan metode pertambangan terbuka) telah menghasilkan dampak berupa kerusakan lingkungan terutama pada hutan hujan tropika yang merupakan dominasi lapisan penutup dari permukaan bentang lahan yang ditambang (Budiana *et al.*, 2017).

Kerusakan lingkungan akibat kegiatan pertambangan ini menimbulkan terjadinya penurunan permukaan tanah, kerusakan lingkungan perairan, pembuangan limbah tambang, dan polusi udara. Penambangan batubara juga dapat mengakibatkan tanah longsor, lubang dan retakan di permukaan tanah serta bangunan di sekitar tambang (Atminingsih dan Radite, 2017). Selain itu berdampak pada penurunan kualitas hutan dalam mengurangi penyerapan dan penyimpanan karbon tumbuhan, sehingga mempengaruhi aktivitas biologi tumbuhan dan berdampak pada keanekaragaman hayati (Atmodjo dan Suripin, 2012).

Cara menanggulangi dampak dari kegiatan pertambangan salah satunya dengan kegiatan revegetasi. Revegetasi dilakukan dengan menanam kembali tanaman pada lahan bekas tambang. Tanaman yang ditanam dapat berupa tanaman dari tingkat pohon, semak dan rumput-rumputan. Tujuan dari kegiatan revegetasi yaitu pendirian kembali komunitas tumbuhan secara berkelanjutan untuk menahan erosi dan aliran permukaan, perbaikan biodiversitas dan pemulihan estetika lanskap (Fahrudin, 2018), dimana dari kegiatan revegetasi dapat mengembalikan area terganggu mendekati area alami.

Vegetasi sendiri berperan sangat penting dalam menunjang keseimbangan ekosistem diantaranya berperan dalam perlindungan tanah, pencegah erosi dan banjir, peredam polusi, menjaga keseimbangan iklim global dan sebagai sumber plasma nutnfah (Sutrisna *et al.*, 2018). Peranan vegetasi dalam kegiatan revegetasi dapat mempengaruhi jumlah bahan organik. Bahan organik memiliki peranan

dalam memperbaiki struktur tanah dan memperbesar kemampuan menyerap dan menambah unsur hara (Pangtuluran, 2015).

Area revegetasi dari PT Bara Alam Utama penting untuk dilakukan penelitian mengenai keragaman dan kesamaan jenis vegetasi di karenakan penambangan telah menyebabkan terjadinya pengupasan lapisan tanah bagian atas yang mengandung bahan organik dan penempatannya setelah digali akan bercampur (Purnamayani *et al.*, 2016). Hal ini dapat mempengaruhi tanaman sehingga berdampak pada keanekaragaman hayati terutama vegetasi. Menurut Indriyanto (2006), menyatakan bahwa keragaman jenis suatu komunitas akan tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak jenis dan tidak ada spesies yang mendominasi.

Tinggi atau rendahnya keragaman vegetasi dapat dihitung dengan melakukan analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan dengan menghitung keragaman dan kesamaan jenis vegetasi di area revegetasi untuk mengetahui keberhasilan kegiatan revegetasi. Oleh karena itu analisis keragaman dan kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi perlu dilakukan sebagai pembanding untuk melihat keberhasilan kegiatan revegetasi PT. Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Aktivitas pertambangan menyebabkan berubahnya komposisi lingkungan baik dari segi abiotik dan biotik. Salah satunya terjadinya perubahan komposisi vegetasi. Keragaman dan kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi perlu dilakukan kajian untuk menunjang keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang batubara. Penelitian di kawasan PT Bara Alam Utama belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penting untuk :

1. Jenis vegetasi apa saja yang ditemukan pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan ?
2. Bagaimana keragaman jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan ?
3. Bagaimana Kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.
2. Menganalisis Keragaman jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.
3. Menganalisis kesamaan jenis vegetasi pada area alami dan area revegetasi IUP PT Bara Alam Utama, Site Lahat, Sumatera Selatan.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi ilmiah dan menambah wawasan untuk peneliti, perusahaan, dan lembaga terkait tentang keanekaragaman vegetasi yang ada pada area alami dan area revegetasi lahan bekas tambang batu bara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adman, B., Boedi, H., dan Dwi, P.S. 2012. Pemanfaatan Jenis Pohon Lokal Cepat Tumbuh untuk Pemulihan Lahan Pascatambang Batubara (Studi Kasus Di PT. Singlurus Pratama, Kalimantan Timur). *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 10(1) : 19-25.
- Agus, C., Eka, P., Dewi, W., Haryono, S., Saridi., dan Dody, H. 2014. Peran Revegetasi terhadap Restorasi Tanah pada Lahan Rehabilitasi Tambang Batubara di Daerah Tropika. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 21(1) : 60-66.
- Armanda, T. D., Andi, R, S., Anni, Z. K., dan Muhammad, K. 2016 Strategi Pengelolaan Vegetasi Ekosistem Gunung Pasca Kebakaran di Ungaran, Indonesia. *Life Science*. 5 (1) : 31-41.
- Arrijani., Dede, S., Edi, G., dan IbnuL, Q. 2006. Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas*. 7(2) : 147-153.
- Asmaransyah., dan Rahmat, H. 2017. Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah Sebagai Lahan Pertanian di Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi Asean* : 881-892. Pangkalpinang, 2017 : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung.
- Atminingsih, J., dan Radite, T. 2017. Perkembangan Ekosistem Dan Potensi Karet Untuk Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara. *Warta Perkaretan*. 36(2) :113-120.
- Atmodjo. P.S., dan Suripin. 2012. The Effect Water Level on the Effectiveness of Sediment Flushing. *Internat J. Waste of Resources*. Vol. 2(2) : 20-31.
- Bohari, M., dan Baiq, F.W. 2015. Identifikasi Jenis-Jenis Poaceae di Desa Samata Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan *Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan*: 101-105. Makassar, 29 Januari 2015 : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Budiana, E, 1, G., Jumani., dan Maya, P, B. 2017. Evaluasi Tingkat Keberhasilan Revegetasi Lahan Bekas Tambang Batubara Di Pt Kitadin Site Embalut Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*. 106(2) : 196.
- Campbell, N.A., Jane, B, R., dan Lawrence, G,M. 2004. *Biologi Edisi Kelima Jilid III*. Jakarta : Erlangga.

- Destaranti, N., Sulistyani dan Edy.Y. 2017. Struktur dan Vegetasi Tumbuhan Bawah pada Tegakan Pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*. 4(3) : 155–160.
- Elevetich, C.R. 2006. *Traditional Trees Of Pacific Islands*. Hawaii : Permanent Agriculture Resources.
- Erniawati. Mochamad, A.S., Asyfa., dan Yudha, P. P. 2020. Dominansi, Keragaman, Kemerataan Spesies Tumbuhan berkayu di Area Reklamasi PT Adaro Indonesia. *Jurnal Sylva Scintae*. 3(2) : 226-234.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Fahmi, A, N., Yuni, P., dan Ainur, R. 2015. Keanekaragaman Flora Pada Ekosistem Hutan Rakyat di Desa Prancak Kabupaten Sumenep. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi. Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Menyiapkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing Global* : 329-330. Malang, 21 Maret 2015 : Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fahruddin. 2018. *Pengelolaan limbah Pertambangan Secara Biologis*. Makassar : Celebes Media Perkasa.
- Handayani, T., Hary, W., Wihermanto., Yuzammi., Harto., dan Dian, L. 2017. *Identifikasi Semai Tumbuhan Berkayu*. Jakarta : LIPI Press.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dann Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Husna, A, N. 2018. *Sistem Ekologi*. Yogyakarta : Istana Media.
- Indrawan, M., Richard B. P., dan Jatna, S. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Indriyani, L., Alamsyah, F., dan Erna. 2017. Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Lindung Jompi (Kelurahan Wali Kecamatan Watopute Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara. *Ecogreen*. 3(1) : 49-58.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Irawan, Z, D. 2010. *Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan Dan Pelestariannya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Irsyam, A,S, D., dan Priyanti. 2016. Suku Fabaceae di Kampus Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah, Jakarta, Bagian 1: Tumbuhan Polong Berperawakan Pohon. *Al-Kauniyah Jurnal Biologi*. 9(1) : 44-56.
- Jayadi, E, M. 2015. *Ekologi Tumbuhan*. Mataram : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Mataram.

- Jinarto, S. 2019. Komposisi Floristik Tingkat Pohon pada Bagian Timur Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Hutan Diklat Loa Haur Taman Hutan Raya (Tahura) Bukit Soeharto. *Jurnal Agrifor.* 18(2) : 339-346.
- Judd, W. S., Christopher. S., Campbell., Elizabeth. A. K., Peter. F. S., dan Michael. J. D. 2002. *Plant Systematics a Phylogenetic Approach.* Sunderland : Sinauer Associates.
- Kartasapoetra, A.G. 2006. *Klimatologi : Pengaruh Iklim Terhadap Tanah Dan Tanaman.* Jakarta : bumi aksara.
- Karyati. Rani, O, P., dan Muhammad. S. 2018. *Suhu dan Kelembaban Tanah pada Lahan Revegetasi Pasca Tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur.* *Jurnal Agrifor.* 17(1) : 103-114.
- Katovai, E., Dawnie, D., Katovai., Will, E. D., dan Willia, F, L. 2015. Forest Structure, Plant Diversity and Local Endemism In A Highly Varied New Guinea Landscape. *Tropical Conservation Science.* 8(2): 284-300.
- Koehuan, A, Y., Maria, T, D., dan Theresia, L, B. 2018. Inventory Species of Weeds Of Rice (*Oryza Sativa L*) In Oelolok Rice Field Oematamboli Village Lobalain Sub-District Rote Ndao. *Jurnal Biotropikal Sains.* 15(2): 25- 37.
- Kunarso, A., dan Fatahul, A. 2015. Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan Bekas Tebangan Di Rimbo Sekampung, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 12(1) : 1-17.
- Kurnia., Oslan, J., dan Fatma. H. 2014. *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan.* Maksssar : Universitas Negeri Makassar.
- Kurniasari, M., Setia, B., dan Togar, F. 2015. Studi Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Areal Calon Kebun Benih (KB) IUPHHK-HA PT.Kawedar Wood Industry Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari.* 3(1) : 8-14.
- Kusmana, C., dan Anggun, R. M. 2017. Keragaman Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi pada Kawasan Hutan Lindung dengan Pola PHBM di BKPH Tampomas, KPH Sumedang, Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Silvikultur Tropika.* 8(2) : 123-129.
- Maridi, Alanindra, S., dan Putri, A. 2015. Analisis Struktur Vegetasi di Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali. *Bioedukasi.* 8(1) : 28-42.
- Marisa, Hanifa. 2010. On Perfection of Simpson Floral Diversity Index by Using Important Value Data. *Proceeding of 2010 International Conference on Environmental Science and Development (CESD 2010).* Singapore 26-28 February, 2010. World Academic Press. England. pp 189-192.

- Masupa, T. T. 2009. Abrus precatorius L._{subsp.}africanus Verdc. (On-line <http://pza.sanbi.org/abrus-precatorius-subsp-africanus>), diakses pada 7 Mei 2020.
- Matheus, R. 2019. *Skenario Pengelolaan Sumber Daya Lahan Kering Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Mawazin., dan Subiakto, A. 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau. *Indonesian Forest Rehabilitation Journal* 1(1): 59-73.
- Mukhtar, A. B., dan Heriyanto. 2012. Keadaan Suksesi Tumbuhan pada Kawasan Bekas Tambang Batu Bara di Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 9(4) : 341-350.
- Mulyana, D., dan Ceng, A. 2012. *Untung Besar dari Bertanam Sengon*. Jakarta : Agromedis Pustaka.
- Nahlunnisa, H., Ervizal, A. M. Z., dan Lilik, B, P. 2015. Penyebaran Spasial Keanekaragaman Tumbuhan Pangan dan Obat di Kampung Nyunggung, Desa Malasari, Kecamatan Nanggung, Bogor. *Media Konservasi*. 20(3) : 187-196.
- Nurjaman, D., Joko, K., dan Prihadi, S. 2017. Perbandingan Struktur dan Komposisi Vegetasi Kawasan Rajamantri dan Batumeja Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Biodjati*. 2 (2) : 167-179.
- Odum, E. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Pangtuluran. Y. 2015. *Manajemen Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Yogyakarta : ANDI.
- Parascita. L., Anton, S., dan Gunawan, N. 2015. Rencana Reklamasi Pada Lahan Bekas Penambangan Tanah Liat Di Kuari Tlogowarupt. Semen Indonesia (PERSERO) TBK Pabrik Tuban, Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. 1(1) : 14-20.
- Partomihardjo, T., Deby, A., Bayu, A,P., dan Ridha, M. 2014. *Jenis-Jenis Pohon Penting di Hutan Nusakambangan*. Jakarta : LIPI Press.
- Pasambuna, H. 2017. Analisis Potensi Jenis Pohon Lokal guna Revegetasi Lahan Tambang Emas. *Jurnal AgriSosial Ekonomi Unsrat*.13(3): 1-8.
- Patiung, O. 2012. Kajian Dampak Reklamasi Lahan Tambang Batubara Terhadap Komponen Fungsi Hidrologis dan Ekologis DAS serta Manfaat bagi Masyarakat. *Tesis*. Bogor : Institut Pertanian Bogor : 1-145.

Pemerintah Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 54 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pasca Tambang pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*. Pasal 1.

Pemerintah Republik Indonesia. 2012. *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup*. Pasal 6.

Pemerintah Republik Indonesia. 2008. *Peraturan Menteri Energi dan Sumber daya Mineral No. 18 Tahun 2008 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi*. Lampiran 4.

Pirnanda, D. H,S., dan Rendra, B.P. 2016. *Panduan Lapangan Pengenalan Jenis Tumbuhan di Kawasan Ekosistem Hutan Dataran Rendah, Sumatera Selatan*. Palembang : Bioclime-Giz.

PT. Bara Alam Utama. 2013. *Analisis Dampak Lingkungan Hidup: Pengembangan Penambangan Batu Bara PT. Bara Alam Utama di kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan*. Lahat : PT Bara alam Utama. (Tidak Dipublikasi).

PT. Bara Alam Utama. 2019. *Profil PT. BAU*. Lahat : PT Bara alam Utama. (Tidak Dipublikasi).

Purnamayani, R., Hendri., dan Purnama. 2016. Karakteristik Kimia Tanah Lahan Reklamasi Tambang Batu Bara. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2016* : 263-270. Palembang, 20-21 Oktober 2016 : BTP.

Putra, E. I., Dadan, M., dan Lody, J. 2016. Komposisi Vegetasi pada Lahan Bekas Terbakar di Hutan Pendidikan Gunung Walat. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 7 (2) : 125-132.

Putra, E. I., Rahman, H, A., dan Rohasliney, H. 2010. *Pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar di Malaysia*. Malaysia : Universiti Sains Malaysia.

Rande, S. A. 2016. Analisis Kesesuaian Lahan Bekas Tambang Batubara Pada PT Asia Multi Invesama di Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. *Promine Journal*. 4 (1) : 17 – 27.

Retnowati, A., Rugayah,, Joeni, S., Rahajoe., dan Deby, A. 2019. *Status Keanekaragaman Hayati Indonesia : Kekayaan Jenis tumbuhan dan Jamur Indonesia*. Jakarta : LIPI Press.

Riswan,. Umar, H., dan Chandra, I. 2015. Keragaman Flora Di Lahan Reklamasi Pasca Tambang Batubara PT BA Sumatera Selatan. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*. 22(2) : 160-168.

- Rizal, A., Kissinger., dan Syam'ani. 2020. Analisis Keberhasilan Revegetasi Pasca Tambang Batubara di PD. Baramarta Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*. 3(1) : 13-25.
- Sarminah, S., Dian, K., dan Syafrudin. 2017. Analisis Tingkat Bahaya Erosi pada Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Jembayan Muarabara Kalimantan Timur. *J Hut Trop*. 1(2) : 154-162.
- Sarpian, T. 2006. *Pedoman Berkebun Lada dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanasius.
- Setiawan, H. 2016. Analisis Vegetasi Kawasan Hutan Adat Lindu Untuk Penilaian Kesehatan Hutan Daerah Penyangga. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education* : 47-53. Makassar 26 Agustus 2016 : UIN Alauddin Makassar.
- Sharma, J.P. 2005. *Comprehensive Environmental Studies (For Undergraduate Classes In Science, Commerce, Humanities, Engineering, Medicine, Pharmacy, Mangement And Law)*. New Delhi : Laxmi Publication.
- Steenis, V. 2010. *Flora Pegunungan Jawa*. Bogor : LIPI.
- Steenis, V., Hoed, G. D., dan Eyma, P. J. 2006. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. JAKARTA : Pradya Pramita.
- Subandi. M. 2011. *Budidaya Tanaman Perkebunan*. Bandung : Gunung Djati Press.
- Suprapto, A., Saniyatun, M. S., Yuzammi., dan Muhammad, B. A. 2016. *Koleksi Kebun Raya Pucak Tumbuhan Bernilai Ekonomi*. Jakarta : LIPI Press.
- Susilo, A., Suryanto, Sri, S., dan Rizki, M. 2010. *Status Riset Reklamasi Bekas Tambang Batubara*. Samarinda : Balai Besar Penelitian Dipterokarpa.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta : Kanasius.
- Sutrisna, T., Ruslan, U., Sri, S., dan Slamet, S. 2018. Keanekaragaman dan Komposisi Vegetasi Pohon pada Kawasan Air Terjun Takapala dan Lanna Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*. 3(1): 1-18.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Ulfah, S., dan Endah, S. 2018. Perubahan struktur vegetasi pada sistem perladangan Gilir balik masyarakat Dayak Pitap Kalimantan Selatan. *Jurnal Bumi Lestari*. 18(2) : 63-74.

- Utomo, M., Sudarsono., Bujang, R., Tenku, S., Jamalam, L., dan Wawan. 2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan Edisi Pertama*. Jakarta : KENCANA.
- Wanggai, F. 2009. *Manajemen Hutan* . Jakarta : Grasindo.
- Widyasari, N., Bambang, H.S., dan Solichin, I. 2010. Pendugaan Biomassa dan Karbon Terikat di Atas Permukaan Tanah pada Hutan Rawa Gambut Bekas Terbakar di Sumatra Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesian*. 5(1) : 41-49.
- Yuniawati. 2013. Pengaruh Pemanenan Kayu Terhadap potensi Karbon Tumbuhan Bawah dan Searasah di Lahan Gambut (Studi Kasus di Areal HTI Kayu Serat PT.RAPP Sektor Pelalawan, Propinsi Riau). *Jurnal Hutan Tropis*. 1(1) : 24-31.