

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SEDIMEN KPL DAN  
FABA SEBAGAI SUPLEMEN MEDIA PEMBIBITAN  
SENGON BUTO (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)**

***EFFECTIVENESS OF SETTLING POND SEDIMENT  
AND FABA AS NURSERY MEDIUM SUPPLEMENT  
FOR SENGON BUTO  
(*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)***



**Syafna Inayah  
05101382025061**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**SYAFNA INAYAH.** Effectiveness of Settling Pond Sediment and FABA as Nursery Medium Supplement for Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.) (Supervised by **DWI SETYAWAN**).

Settling pond sediment and FABA have considerable potential, especially in nurseries, especially in sengon buto plants, if not handled properly, it will have a negative impact on the environment. The problem is that these two growing media must determine the right dosage. This study compared five kinds of media made from a mixture of mineral soil, settling pond sediment and FABA to increase the growth of sengon buto plants so that there were 25 samples and arranged in a Randomized Group Design (RGD). The results of this study were tested using the Anova test and had no significant effect on the height increase of sengon buto plants. The right composition in this study in P3 media = 3 kg Mineral Soil + 1 kg KPL + 1 kg FABA, although it has no real effect but the dose in the P3 treatment shows the statistics of plant height which gives a response to the increase in plant height with an initial week value of 1.31 cm and the fourth week with a value of 1.38 cm. In the results of the sengon buto plant height increase table for the initial week and every week that has been carried out using the transformation test, the results show that the control height increase is greater than the treatment that has been given the composition of the planting media. This research cannot be answered because there is still a lack of information about the case of mineral soil control treatment, settling pond sediment control and FABA control. Measurement of sengon buto stem diameter using a Digital Capillary Meter tool that is only measured at week 4 and shows the results in treatment P2 has the smallest value with a value of 4.82 mm and treatment P5 has a greater value with a value of 5.64 mm.

Keywords : FABA, *Enterolobium cyclocarpum* Griseb L. , Settling pond

## RINGKASAN

**SYAFNA INAYAH.** Efektivitas Penggunaan Sedimen KPL dan FABA Sebagai Suplemen Media Pembibitan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.) (Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN**).

Sedimen KPL dan FABA memiliki potensi yang cukup besar terutama pada pembibitan terutama pada tanaman sengon buto, jika tidak ditangani dengan baik maka akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Masalahnya kedua media tanam ini harus menentukan dosis yang tepat. Penelitian ini membandingkan lima macam media yang terbuat dari campuran tanah mineral, sedimen KPL dan FABA untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sengon buto sehingga terdapat 25 sampel dan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil penelitian ini diuji dengan menggunakan Uji Anova tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman sengon buto. Komposisi yang tepat pada penelitian ini pada media P3 = 3 kg Tanah Mineral + 1 kg KPL + 1 kg FABA, walaupun tidak berpengaruh nyata tetapi dosis pada perlakuan P3 menunjukkan statistik tinggi tanaman yang memberikan respon pada pertambahan tinggi tanaman dengan nilai minggu awal 1,31 cm dan minggu keempat dengan nilai 1,38 cm. Pada hasil tabel pertambahan tinggi tanaman sengon buto terhadap minggu awal dan setiap minggu yang sudah dilakukan menggunakan uji transformasi menunjukkan hasil pertambahan tinggi kontrol lebih besar dibandingkan perlakuan yang sudah diberikan komposisi pada media tanam. Penelitian ini belum bisa dijawab karena masih kekurangan informasi mengenai kasus perlakuan kontrol tanah mineral, kontrol sedimen KPL dan kontrol FABA. Pengukuran diameter batang sengon buto menggunakan alat Digital Capiler Meter yang hanya diukur pada minggu ke-4 dan menunjukkan hasil pada perlakuan P2 memiliki nilai paling kecil dengan nilai 4,82 mm dan perlakuan P5 memiliki nilai lebih besar dengan nilai 5,64 mm.

Kata kunci : FABA, Sengon Buto, Sedimen KPL

# SKRIPSI

## **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SEDIMEN KPL DAN FABA SEBAGAI SUPLEMEN MEDIA PEMBIBITAN SENGON BUTO (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Syafna Inayah**  
**05101382025061**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SEDIMEN KPL DAN FABA  
SEBAGAI SUPLEMEN MEDIA PEMBIBITAN SENGON BUTO  
(*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)**


SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Syafna Inayah  
05101382025061

Indralaya, Mei 2024  
Pembimbing




  
Dr. Ir. Dwi Setvawan, M.Sc.  
NIP 196402261989031004

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



  
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 196412291990011001

Skripsi Ini Dengan Judul “Efektivitas Penggunaan Sedimen KPL dan FABA Sebagai Suplemen Media Pembibitan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)” oleh Syafna Inayah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 01 April 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc.<br>NIP 196402261989031004      | Ketua      | <br>(.....)  |
| 2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.<br>NIP 196204211990031002    | Sekretaris | <br>(.....)   |
| 3. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.<br>NIP 196401151989031002 | Penguji    | <br>(.....) |

Indralaya, Mei 2024  
Ketua Jurusan Tanah

  
  
Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.  
NIP 196808291993031002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syafna Inayah

NIM : 05101382025061

Judul : Efektivitas Penggunaan Sedimen KPL dan FABA Sebagai Suplemen  
Media Pembibitan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah bimbingan Dosen Pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2024



Syafna Inayah

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Juli 2002 di Kota Prabumulih. Penulis merupakan anak pertama dari dua saudara yang bernama Muhammad Zafir Firas. Nama ayah penulis Syafarudin dan nama ibu penulis Nurhasanah. Pekerjaan ayah saya karyawan swasta di PT Tanjung Enim Lestari dan ibu penulis bekerja sebagai ibu rumah tangga.

Pendidikan yang telah di tempuh penulis meliputi Sekolah Dasar Negeri 30 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2017, Sekolah menengah Atas di SMA N 5 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2020, Setelah lulus, penulis mengikuti USM (ujian saringan masuk) pada tahun 2020 dan saat ini terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Dalam masa kuliah penulis aktif di organisasi internal yaitu Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada periode 2021-2022. Penulis menjabat sebagai anggota Keprofesian. Penulis juga pernah mengikuti Asisten Dosen Matakuliah Agrogeologi pada tahun 2022, Asisten Dosen Matakuliah Kesuburan Tanah pada tahun 2023.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah Nya-lah saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul kajian penerapan “Efektivitas Penggunaan Sedimen KPL dan FABA Sebagai Suplemen Media Pembibitan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.)”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, petunjuk, kemudahan, berkah dan kesehatan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Terima kasih kepada cinta pertama penulis, Ayah Syafarudin yang selalu menjadi panutan penulis untuk menuju kemenangan yang diinginkan, terima kasih sudah menjadi seorang ayah yang terbaik untuk penulis dalam memenuhi segala hal dari segi upayah keringat atau kedinginan diluar sana.
3. Terima kasih kepada cinta yang tak terhingga bagi penulis, skripsi ini persembahkan kepada ibu penulis Nurhasanah, S.H yang sudah menguatkan dan menjadi teman dekat penulis disaat kesulitan dan senang.
4. Terima kasih kepada adik penulis Muhammad Zafir Firas yang sudah menjadi pelengkap hidup dalam memberikan kritik dan saran kepada penulis.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku ketua jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan.
7. Yth. Bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan.

8. Yth. Bapak Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S. selaku Dosen Pemimbing Akademik.
9. Yth. Bapak Ketut Junaedi selaku Manajer Pengelolaan Lingkungan PT Bukit Asam Tbk.
10. Yth. Bapak Riza selaku Pegawai di Pengelolaan Lingkungan PT Bukit Asam Tbk.
11. Yth. Ibu Adi Arti Elettaria selaku Dosen Pemimbing Lapangan di PT Bukit Asam yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
12. Jajaran staff, mandor dan para karyawan lainnya yang telah memberikan bimbingan dan informasi kepada penulis selama melakukan kegiatan penelitian di lapangan.
13. Teman-teman seperjuangan penulis Berliana, Dwi, dan Raihan yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada sahabat tersayang, Asma Octarin Kusuma yang menemani penulis dari Sekolah Menengah Pertama sampai detik ini, ia sosok menjadi tempat keluh, mendorong dan menyemangati penulis.
15. Dan kepada Putra Agustia yang senantiasa menemani penulis dalam keadaan apapun, mendengarkan keluh kesah, memberi dukungan, motivasi, pengingat dan menemani penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Hipotesis .....	2
1.5. Manfaat .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Kelayakan Sedimen KPL .....	4
2.2. FABA ( <i>Fly ash-Bottom ash</i> ) .....	5
2.3. Sengon Buto .....	6
2.3.1. Morfologi Tanaman Sengon Buto .....	6
2.3.2. Syarat Tumbuh Tanaman Sengon Buto .....	7
2.4. Kandungan NPK .....	8
2.4.1. Kandungan Nitrogen Tanah .....	8
2.4.2. Kandungan Fosfor Tanah .....	9
2.4.3. Kandungan Kalium Tanah .....	10
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	12
3.1. Tempat dan Waktu .....	12
3.2. Bahan dan Metode .....	12
3.2.1. Alat dan Bahan .....	12
3.2.2. Metode Penelitian .....	13
3.3. Cara Kerja .....	13
3.3.1. Pengambilan Bahan FABA, Sedimen KPL dan Tanah Mineral ..	14

3.3.2. Pengayakan .....	15
3.3.3. Persiapan Bibit .....	15
3.3.4. Penanaman .....	16
3.3.5. Perawatan dan Pemeliharaan .....	16
3.3.6. Pengamatan .....	17
3.4. Peubah Yang Diamati .....	17
3.4.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	17
3.4.2. Kandungan Nitrogen Total .....	17
3.4.3. Kandungan Posfor Total .....	17
3.4.4. Kandungan Kalium Total .....	18
3.5. Analisis Data .....	18
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	19
4.1. Analisis Tanah Mineral, Sedimen KPL dan FABA .....	19
4.2. Analisis Media Campuran Tanaman Sengon Buto .....	23
4.3. Respon Tinggi Tanaman Sengon Buto .....	28
4.4. Diameter Batang Sengon Buto .....	32
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	34
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Sengon Buto Umur 4 Bulan .....	7
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	12
Gambar 3.2. Denah Percobaan Penelitian .....	13
Gambar 3.3. Persiapan Pengambilan Bahan Media Tanam .....	15
Gambar 3.4. Tahapan Mulai Penelitian .....	15
Gambar 3.5. Bibit Sudah Siap Pindah Tanam .....	16
Gambar 3.6. Penyiraman Pagi dan Sore Hari .....	16
Gambar 3.7. Pengamatan Tinggi Tanaman .....	17
Gambar 4.1. Pertambahan Tinggi Tanaman Sengon Buto .....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Analisis Tanah Mineral, Sedimen KPL dan FABA .....	19
Tabel 4.2. Nilai pH, H-dd, C-Total N-Total, P-Total dan K-Total Tanah ....	24
Tabel 4.3. Pertambahan Tinggi Tanaman Terhadap Minggu Awal .....	29
Tabel 4.4. Pertambahan Tinggi Tanaman Terhadap Setiap Minggu .....	31
Tabel 4.5. Rerata Diameter Batang Pada Minggu ke-4 .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah .....	39
Lampiran 2. Hasil Analisis Keragaman Delta M1-M0 sampai M4,-M0 .....	40
Lampiran 3. Hasil Analisis Keragaman Delta M0-M1 sampai M4,-M3 .....	41
Lampiran 4. Foto Kegiatan di Labolatorium .....	42

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT Bukit Asam Tbk adalah sebuah perusahaan yang beroperasi di sektor pertambangan batubara. Salah satu lokasi operasinya terletak di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Kegiatan penambangan batubara terdapat salah satu dampak negatif yang dapat ditimbulkan terhadap lingkungan sekitar adalah Pembentukan Air Asam Tambang (AAT) adalah proses di mana air menjadi asam karena terkontaminasi oleh mineral dan senyawa kimia dari limbah tambang, yang berdampak buruk pada lingkungan sekitarnya. Hal ini terjadi karena adanya oksidasi mineral sulfida dalam batuan yang menguap dan terbentuk oksigen di udara, menghasilkan air yang bersifat asam. Permasalahan ini dikenal dengan istilah *Acid Mine Drainage* (AMD) (Firdaus *et al.*, 2023).

Air asam tambang (AAT), atau dikenal juga sebagai *Acid Mine Drainage* (AMD), adalah air yang memiliki tingkat keasaman tinggi, air yang memiliki tingkat keasaman tinggi, biasanya ditandai dengan nilai pH yang rendah bawah 6. Nilai pH normal air yang biasanya ditandai dengan nilai pH 6-7. Air asam tambang terjadi akibat oksidasi mineral sulfida hasil proses penambangan. Sedimen KPL yang ada di area penambangan membutuhkan penanganan khusus dalam proses pengangkutan dan penimbunan di area disposisi. Ada dua jenis sedimen KPL yang sering ditemui, yaitu sedimen KPL asli hasil aktivitas penambangan, dan sedimen KPL sedimentasi yang terbentuk dari erosi material insitusi maupun material disposal. Sedimen KPL sedimentasi cenderung lebih cair dari pada sedimen KPL asli. Hal ini disebabkan oleh sedimen KPL cair yang biasanya terbentuk di area sump atau titik terendah pit yang tergenang dalam jangka waktu yang cukup lama (Nurisman *et al.*, 2023). Untuk mengatasi lahan tanah pasca tambang yang ditimbulkan dampak buruk bagi lingkungannya. Pada tahapan reklamasi lahan pasca tambang di PT Bukit Asam Tbk merupakan penyumbang terbesar produksi FABA (*fly ash-bottom ash*). Jika tidak dikelola dengan baik, akan tetapi FABA memiliki bahan nutrisi pada pertumbuhan tanaman.



Sengon buto adalah jenis tanaman yang tumbuh dengan cepat dan mudah beradaptasi. Tanaman ini sangat cocok untuk direkomendasikan dalam merevegetasi lahan yang telah ditambang di daerah kering. Sengon buto memiliki sistem akar yang kuat dan menyebar luas ke dalam tanah, serta tajuk yang lebar, sehingga dapat dengan cepat menutupi lahan bekas tambang. Meskipun bukan tanaman lokal, sengon buto termasuk dalam jenis tanaman pionir yang dapat berperan penting dalam menjaga konservasi tanah dan air.

Tanaman sengon buto merupakan tanaman tropis yang cepat tumbuh dan mudah beradaptasi dengan tanah yang kurang subur seperti tanah kering dengan memiliki tingkat pH yang tinggi ( $\text{pH} > 7$ ) atau mengandung garam, dan juga cocok untuk tumbuh baik di tanah alluvial maupun tanah berpasir bekas tambang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yaitu sebagai berikut :

1. Pertumbuhan sengon buto yang berumur 4 bulan di nursery relatif lambat, mungkin dipengaruhi oleh kualitas media yang hanya tanah mineral, sementara di PT Bukit Asam Tbk memiliki material limbah seperti FABA dan Sedimen KPL yang secara nutrisi yang memiliki potensi dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman bibit sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.).

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan dari media tanam FABA dan sedimen KPL pada tanaman sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.).
2. Untuk mengetahui komposisi tumbuh pembibitan sengon buto yang tepat dengan media tanam antara FABA dan Sedimen KPL.

## **1.4. Hipotesis**

Adapun hipotesis yang dapat diberikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Diduga FABA dan Sedimen KPL berpengaruh pada pertumbuhan tanaman sengon (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.).
2. Diduga aplikasi FABA dan Sedimen KPL pada perlakuan dengan komposisi media 3 Kg TM + 2Kg KPL + 1 Kg FABA berpengaruh nyata pada tanaman sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.).

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait mengenai kelayakan pada media tanam baru seperti FABA dan Sedimen KPL pada tanaman sengon (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb L.) untuk dijadikan sebagai media tanam baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoesdy, R., Hanum, H., Rauf, A., dan Harahap, F. S. 2019. Status Hara Fosfor Dan Kalium pada Sengon Buto di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1387-1390.
- Aisyana, Maulana R. 2022. Analisis Kebiakan Penghapusan Limbah FABA dari Daftar Limbah Berbahaya di Indonesia. *Jurnal Ilmu Sosial Indonesia* (3): 90-98.
- Ali, F., Widayati, S., dan Usman, D. N. 2022. Pemanfaatan *Fly Ash* dan *Bottom Ash* ( FABA ) sebagai Campuran Media Tanam di PT Bukit Asam , Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Jurnal Agrifor*, 1(2), 500–509.
- Aripah, S. 2023. *Pemanfaatan Endapan Lumpur di BB-04 PT Bukit Asam Tbk Sebagai Media Tanam Kayu Putih (Melaleuca cajuputi)*, Tesis. Universitas Sriwijaya.
- Aulia, N., Nugroho, Y., dan Payung, D. 2022. Evaluasi Pertumbuhan Tanaman Sengon Laut (*Paraserianthes Falcataria* (L) Nielsen) pada Tanah Rawa. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(6), 1072-1077.
- Budi, P., Junita, M., dan Zulfikar, D. 2023. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang dan *Fly-Bottom Ash* (FABA) Untuk Campuran Media Penanaman Labu Madu. *Journal Of Community Service*, 5(2), 171–183.
- Budi, W. S., Winarko, W., Rokhmalia, F., Darjati, D., dan Poerwati, S. 2023. Analisis Kandungan Nitrogen, Fosfor, Kalium pada Humus di Tanah pada Tempat Penampungan Sementara. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 14(1), 62-66.
- Damayanti, R. 2018. Abu Batubara dan Pemanfaatannya: Tinjauan Teknis Karakteristik Secara Kimia dan Toksikologinya. *Jurnal TekMIRA*, 14(3): 213-231.
- Ermal, S., Salampak, A., dan Andrie, E. 2019. Analisis Tingkat Kesuburan Tanah Lahan Bekas Penambangan Batubara PT Senamas Energindo Mineral Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 4, 34–40.
- Elvania, N. C. 2023. Pengaruh Proses Pertambangan di Desa Wonocolo, Kalimantan Selatan Terhadap Kandungan Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K) di Area Pertambangan. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*, 9(1), 128-135.
- Firdaus, F., Suroso, E., Alimuddin, A., Bakri, S., dan Yuwono, S. D. 2023. Evaluasi Kinerja Kolam Pengendap Lumpur (KPL) Batubara di Stockpile PT Bukit Asam Tbk. *Jurnal Hutan Tropis Volume*, 11(1), 84-91.

- Hidayatulah, M., Arifin, Y. F., dan Susilawati, S. 2019. Teknik Skarifikasi Percepatan dan Peningkatan Daya Kecambah Benih Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*). *Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 25-36.
- Hidayat, L. 2017. Pengelolaan Lingkungan Areal Tambang Batubara (Studi Kasus Pengelolaan Air Asam Tambang (*Acid Mining Drainage*) di PT Bhumi Rantau Energi Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Administrasi dan Humaniora*, 7(1), 44-52.
- Hutagaol, D. G., dan Herumurti, W. 2021. Perencanaan Pengurusan dan Pengeringan Lumpur Skala Kecil, Kabupaten Gresik. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2), 224-230.
- Kasmiarti, G., dan Yudono, B. 2020. *The Analysis Of Total Dissolved Iron From Mud Sedimentation Ponds Wastewater In PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim Using Individual Control Diagram*. *Journal Of Fundamental And Applied Chemistry*, 5(2), 29-34.
- Keti dan Bakri, S. 2022. Pengaruh Suhu Air dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Bibit Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum*). *Jurnal Sylva Scientiae Volume*, 5(2), 11-23.
- Khasanah, L., dan Budiono, A. 2022. Pengaruh Penambahan FABA Terhadap Sifat Fisik dan Derajat Keasaman (pH), *Jurnal Teknologi Separasi*, 8(3), 460-468.
- Lestari, I., Mahraja, M., Farid, F., Gusti, D. R., dan Permana, E. 2020. Penyerapan ion Pb dari Limbah Padat Lumpur Aktif Pengolahan Air Asam Tambang. *Journal Chemistry Progress*, 13(2), 1-11.
- Mansur, I., dan Adiwicaksono, R. 2013. *Growth of Samama, Jabon and Sengon Buto at Former Coal Mine Land PT. Tunas Inti Abadi, South Kalimantan*. *Journal of Tropical Silviculture*, 4(3). 105-119.
- Mawangi, S. K. I., dan Moesriati, A. 2021. Kajian Risiko Proses Pengolahan Lumpur Tinja Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* di Tinja Kota Batu. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), 176-182.
- Mekkadinah, S. W. U., Garniwa, I., dan Agustina, H. 2020. *Monitoring System for Producing and Utilizing Fly Ash and Bottom Ash Waste from Coal Fired Power Plant to support The Cost Efficiency of Infrastructure Development*. *Journal Savana Cendana*, 1(02), 39-46.
- Melfian, N. 2015. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Interval Penyiraman Terhadap Semai Tanaman Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). *Jurnal Teknologi Separasi*, 2(3), 60-72.
- Meillyana, V., Soenardjo, N., dan Pratikto, I. 2023. Valuasi Kinerja Kolam Pengendap Lumpur (KPL) Batubara di Stockpile PT Bukit Asam Tbk Unit Pelabuhan Tarahan. *Jurnal Hutan Tropis*, 12(1), 137-143.

- Mustafa, M., Maulana, A., Irfan, U. R., dan Tonggiroh, A. 2022. Evaluasi Kesuburan Tanah Pada Lahan Pasca Tambang, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 13(1), 52–56.
- Nabu, M., dan Taolin, R. I. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria L.*). *Jurnal Savana Cendana*, 1(02), 59-62.
- Nurisman, E., Minata, T. S., dan Meidina, S. 2023. Pengaruh Rasio Campuran Bahan Aditif Terhadap Perubahan Kadar pH, Logam Fe, dan Mn Pada Proses Pengolahan Air Asam Tambang Di KPL Banko Barat 13 PT Bukit Asam, Tbk. *Jurnal Hutan Tropis* 29(3), 115.
- Nurul dan Djajakirana, G. 2022. Pengaruh Penambahan *Fly Ash-Bottom Ash* dan Pertumbuhan Tomat. *Jurnal Tanah Lingkungan*, 2(3), 1–5.
- Patti, P. S., Kaya, E., dan Silahooy, C. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*, 2(1), 288809.
- Prasetyo, I. 2022. Pengaruh Rasio Tanah dan Pupuk Kompos Limbah Jagung Manis pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (*Albizia falcataria L.*). *JurnalPertanian*, 8(2), 1-10.
- Roby, F., dan Junadhi, J. 2019. Sistem Kontrol Intensitas Cahaya, Suhu dan Kelembaban Udara Pada Green House Semai Sengon Buto. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 2(1). 465-478.
- Wardana, K. P., dan Miftachudin, M. 2020. Penerapan Design Mud Pocket Dalam Proses Pembuangan Lumpur pada Penambangan Batubara. *Jurnal Prosiding*, 2(1), 549-556.
- Sari, E. I., dan Tono, E. 2018. Studi Penggunaan Kapur Tohor dalam Proses Penetralkan Air Asam Tambang di KPL Pit 3 Barat IUP Tambang Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Jurnal Agraria Dan Pertanahan*, 2(1), 1–6.
- Setiani, P. 2023. Karakteristik Fisik Kompos Blok Dari Campuran *Fly Ash Bottom Ash* (FABA), Dengan *Sludge Black Water* dan Kotoran Ternak. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 10, 12–21.
- Wasis, B., dan Saidinah, H. 2019. Pertumbuhan Semai Sengon Pada Media Tanah Bekas Tambang Kapur dengan Penambahan Pupuk Kompos Dan NPK. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 09(01), 51–57