

# **SKRIPSI**

**PEMANFAATAN SEDIMEN KPL DAN *FLY ASH*  
*BOTTOM ASH* SEBAGAI MEDIA TANAM  
MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)**

***THE UTILIZATION OF SETTLING POND SEDIMENT AND  
FLY ASH BOTTOM ASH AS PLANTING MEDIA FOR  
MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)***



**Dwi Aulia Hernanda  
05101282025028**

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

# **SKRIPSI**

**PEMANFAATAN SEDIMEN KPL DAN *FLY ASH*  
*BOTTOM ASH* SEBAGAI MEDIA TANAM  
MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)**

***THE UTILIZATION OF SETTLING POND AND FLY ASH  
BOTTOM ASH AS PLANTING MEDIA FOR  
MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)***



**Dwi Aulia Hernanda  
05101282025028**

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

## SUMMARY

**DWI AULIA HERNANDA.** The Utilization of Settling Pond Sediment and FLY Ash Bottom Ash as Planting Media For Merbau (*Intsia palembanica* Miq.) (Survised by **DWI SETYAWAN**).

The sludge settling pond located in the coal mine area causes problems with the sedimentation of sludge from coal mining area raises problems with the sedimentation of sludge from the maintenance of the sludge settling pond. Fly ash bottom ash is the residue of coal combustion whose production is abundant, but the processing has not been maximized. Both problems are faced by most companies engaged in coal mining, including PT Bukit Asam. By Therefore, it is necessary to utilize the sludge from KPL and FABAs sedimentation as a planting media to reduce these problems. This research was organized in Randomized Group Design (RGD) with 5 treatments and 5 replicates so that there were 25 experimental units. The results showed that the average addition of merbau plant height was the lowest in P2 at 3.4 and the highest in P1 at 5.9. P1 was the highest at 5.9. The composition of the planting media made did not significantly affect the growth of merbau plants. The measurement results of The largest stem measurement of merbau plants was in P5 at 5.1 mm. There was an increase in The highest H<sub>2</sub>O soil pH in P5 was 8.87 and the lowest in P1 was 6.33. N- Total nutrient levels were classified as moderate in all treatments, while P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and K<sub>2</sub>O levels were very high in each treatment.

Keyword: FABAs, *Intsia*, Settling pond

## RINGKASAN

**DWI AULIA HERNANDA.** Pemanfaatan Sedimen KPL dan Fly Ash Bottom Ash Sebagai Media Tanam Merbau (*Intsia bijuga*) (Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN**).

Kolam pengendapan lumpur (KPL) yang terdapat pada area tambang batubara menimbulkan permasalahan dengan adanya sedimentasi lumpur hasil perawatan kolam pengendapan lumpur. Fly ash bottom ash merupakan sisa pembakaran batu bara yang produksinya melimpah, namun pengolahannya belum maksimal. Kedua permasalahan tersebut dihadapi oleh sebagian besar perusahaan yang bergerak di bidang penambangan batubara, termasuk PT. Bukit Asam. Oleh karena itu diperlukan pemanfaatan lumpur hasil sedimentasi KPL dan FABA sebagai media tanam untuk mengurangi permasalahan tersebut. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 25 unit percobaan dengan komposisi media tanam perlakuan 1 (P1) 3 kg tanah mineral + 2 kg sedimen KPL, perlakuan 2 (P2) 3 kg tanah mineral + 2 kg FABA, perlakuan 3 (P3) 3 kg tanah mineral + 1 kg sedimen KPL + 1 kg FABA, perlakuan 4 (P4) 2 kg tanah mineral + 2 kg sedimen KPL + 1 kg FABA dan perlakuan 5 (P5) 1 kg tanah mineral + 2 kg sedimen KPL + 2 kg FABA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penambahan tinggi tanaman merbau paling rendah terdapat pada P2 senilai 3,4 cm dan paling tinggi pada P1 senilai 5,9 cm. Komposisi media tanam yang dibuat tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman merbau. Hasil pengukuran diameter batang tanaman merbau terbesar pada P5 senilai 5,1 mm. Terjadi peningkatan nilai pH pada semua perlakuan. pH tanah H<sub>2</sub>O tertinggi pada P5 senilai 8,87 dan terendah pada P1 senilai 6,33. Kadar hara N-Total tergolong sedang pada semua perlakuan, sedangkan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O tergolong sangat tinggi pada tiap perlakuan.

Kata kunci: : FABA, Merbau, Sedimen KPL

# **SKRIPSI**

## **PEMANFAATAN SEDIMEN KPL DAN *FLY ASH* *BOTTOM ASH* SEBAGAI MEDIA TANAM MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



**Dwi Aulia Hernanda**  
**05101282025028**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMANFAATAN SEDIMEN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR  
DAN FLY ASH BOTTOM ASH SEBAGAI MEDIA TANAM  
MERBAU (*Intsia palembanica* Miq.)**

**SKRIPSI**

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Dwi Aulia Hernanda**  
**05101282025028**

**Indralaya, Mei 2024**  
**Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.**  
**NIP 196402261989031004**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**

**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP 19641229190011001**



Skripsi dengan judul "Pemanfaatan Sedimen Kolam Pengendapan Lumpur dan *Fly Ash Bottom Ash* Sebagai Media Tanam Merbau (*Intsia palembanica* Miq.)" oleh Dwi Aulia Hernanda telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 April 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.  
NIP 196402261989031004

Ketua

()

2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.  
NIP 196204211990031002

Sekretaris

()

3. Dr. Ir. Warsito, M.P  
NIP 196204121987031001

Penguji

()

Indralaya, Mei 2024  
Ketua Jurusan Tanah  
  
Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.  
NIP. 196808291993031002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Aulia Hernanda

NIM : 05101282025028

Judul : Pemanfaatan Sedimen Kolam Pengendapan Lumpur dan *Fly Ash*  
*Bottom Ash* Sebagai Media Tanam Merbau (*Intsia palembanica* Miq.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2024



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Dwi Aulia Hernanda yang lahir di Pagaralam pada tanggal 30 Juli 2002, merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Herizali dan Ibu Tusinah. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Adapun riwayat pendidikan penulis yaitu menempuh pendidikan di TK Dharma Wanita pada tahun 2008 lalu melanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kota Pagaralam dan lulus tahun 2014. Kemudian melanjutkan studi ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kota Pagaralam lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2020 penulis lulus dari MAN 3 Kota Palembang.

Pada bulan Agustus 2020 penulis sah menjadi mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah (S1) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis juga pernah aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA). Selain menjadi anggota di himpunan sebagai organisasi yang wajib di dalam program studi, penulis pernah aktif menjadi Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah di departemen Keprofesian sebagai Sekretaris departemen dan menjadi Badan Pengawas Organisasi HIMILTA tahun 2023.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis persembahkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta dukungan materil, sehingga sampai pada tahap ini.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T selaku Ketua Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc selaku pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat dan saran.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran selama saya menempuh pendidikan.
6. Yth. Ibu Adi Arti Elettaria, Bapak Riza Pranata dan segenap keluarga besar Satuan Kerja Pengelolaan Hutan dan Rehabilitasi DAS di PT Bukit Asam Tbk.
7. Kakak perempuan saya Divaliana Shafira Hernanda dan adik saya Arsyah Rahma Hernanda yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat.
8. Teman-teman Ilmu Tanah angkatan 2020 khususnya Putri Rahayu, Silva Ayunita, Nabila Ulya yang telah memberikan kritik dan saran.
9. Semua orang yang turut serta memberikan dukungan dan semangat selama saya menempuh pendidikan.

Kepada segenap pembaca, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak

kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan dan harapan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun untuk lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan arahan khususnya bagi para peneliti kedepannya.

Palembang, Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.1 Sedimen KPL .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2 <i>Fly Ash Bottom Ash</i> (FABA).....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.3 Tanah.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.4 Tanaman Merbau ( <i>Intsia palembanica</i> Miq.) .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.4.1 Morfologi Tanaman Merbau .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.5 Tinggi Tanaman .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.6 Nilai PH Tanah.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.7 Kandungan NPK Tanah .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.7.1.Nitrogen Tanah.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.7.2.Fosfor Tanah .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	

2.7.3. Kalium Tanah.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2 Bahan dan Metode.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2.1 Alat dan Bahan.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2.2 Metode Penelitian.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2.3 Cara Kerja .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.3 Analisis Data .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
4.1 Analisis Media Tanam Awal.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
4.2 Analisis Media Tanam Campuran.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
4.3 Tinggi Tanaman .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
4.4 Diameter Batang.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
5.1 Kesimpulan .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
5.2 Saran.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
DAFTAR PUSTAKA .....	5

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 Denah Perlakuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 Persiapan bibit tanaman merbau .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar 3. 4 Pengayakan media tanah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 Penyiapan media sedimen KPL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar 3. 6 Pemindahan bibit tanaman merbau ke media tanam baru .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 3. 7 Penyiangan gulma .....	20
Gambar 3. 8 Penyiraman tanaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 9 Penetapan tekstur di laboratorium .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4. 1 Kondisi tanaman minggu 0 hingga minggu 4 .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4. 2 Kondisi tanaman pada minggu 4 .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Analisis Media Tanam Awal .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Media Tanam Campuran .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 3 Pertambahan Tinggi Tanaman Perminggu.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 4 Delta Tinggi Tanaman Merbau Terhadap Minggu Awal.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 5 Rata-rata Diameter Batang Tanaman Merbau .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Bukit Asam, Tbk merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pertambangan batubara. Aktivitas penambangan batubara memiliki dampak negatif yang diberikan terhadap lingkungan sekitar. Salah satu dampak negatif adalah terbentuknya Air Asam Tambang (AAT). Penanganan air asam tambang dilakukan dengan penggunaan lahan basah buatan (*wetland*) dan pembuatan kolam pengendapan lumpur sebelum dilakukannya perlakuan pada air asam tambangnya (Deni *et al.*, 2019). Akan tetapi, hal ini menimbulkan permasalahan baru dengan adanya sedimentasi lumpur hasil dari kolam pengendapan lumpur (KPL) yang belum dimanfaatkan.

*Fly ash* dan *bottom ash* (FABA) merupakan limbah hasil sisa pembakaran batubara dari pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). FABA yang dihasilkan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi listrik yang harus dipenuhi (Ferian *et al.*, 2021). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam Lampiran XIV disebutkan bahwa Limbah FABA dari kegiatan PLTU tidak lagi termasuk ke dalam limbah B3 melainkan menjadi limbah Non B3 terdaftar. FABA yang dibiarkan menumpuk dalam waktu lama akan menimbulkan masalah bagi lingkungan seperti pencemaran udara, perairan dan penurunan kualitas ekosistem, karena masuk dalam logam berat. Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar lingkungan. Selain aktivitas alam, hampir seluruh aktivitas manusia juga berpotensi menghasilkan logam berat sebagai efek samping (Dewi, 2022).

Lumpur pada area penambangan merupakan material yang terbentuk akibat adanya erosi lapisan tanah karena pengaruh debit aliran air permukaan yang melewati suatu lapisan. Besar kecilnya prediksi laju erosi material dipengaruhi oleh faktor tingginya intensitas curah hujan yang mengakibatkan faktor erosivitas hujan semakin tinggi sehingga tanah yang tererosi semakin besar. Selain itu kandungan liat pada tanah yang secara linier akan mempengaruhi permeabilitas

tanah dan juga faktor kepekaantanah (erodibilitas) terhadap erosi (Waristian *et al.*, 2022). Lumpur sendiri terdiri dari lempung dan lanau. Lanau adalah tanah dengan ukuran berbutir halus yang terdiri daribagian-bagian tanah mikroskopis yang mengembangkan kohesi atau plastisitas, sedangkan lempung adalah butiran yang lebih halus dari lanau, yang berupa gabungan butiran mineral kristalin yang bersifat mikroskopis (Saweni *et al.*, 2021). Pada umumnya, material lumpur dapat dibedakan menjadi dua, yaitu lumpur original atau lumpur rawa yang sudah terbentuk sebelum aktifitas penambangan dilakukan dan lumpur sedimentasi hasil erosi material insitu maupun material di disposal. Lumpur sedimentasi memiliki karakteristik lebih cair dibandingkan dengan lumpur rawa. Hal ini disebabkan karena pada umumnya material lumpur cair terbentuk pada area sump atau titik terendah pit yang tergenang dengan waktu yang cukup lama (Afrianto dan Azmi, 2019).

Kegiatan penambangan berdampak terhadap penurunan kualitas lahan dan peningkatan laju degradasi lahan. Penurunan kualitas lahan pada lahan bekas tambang berhubungan dengan kesuburan dan sifat kimia tanah, tekstur tanah, kelerangan, dan genangan air sehingga lahan menjadi sulit untuk ditanami. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan kegiatan reklamasi. Reklamasi adalah kegiatan penataan untuk memperbaiki dan memulihkan kembali lahan serta vegetasi hutan yang rusak agar dapat berfungsi secara optimal sesuai peruntukannya (Widiyatmoko *et al.*, 2017). Reklamasi adalah kegiatan pengelolaan tanah yang mencakup perbaikan kondisi fisik tanah (*overburden*) agar tidak terjadi longsor, pembuatan waduk untuk perbaikan kualitas air asam tambang yang beracun, yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi. Kegiatan reklamasi penting dilakukan untuk memperbaiki lahan bekas tambang. Pada umumnya tanah di lahan bekas tambang mengandung kadar unsur hara yang rendah (Sarita, 2018).

Lahan bekas penambangan secara nyata memperlihatkan kondisi tanah yang mengalami pemadatan dan kerusakan struktur tanah, sehingga panjang akar (Lrv) tanaman pokok tidak berkembang secara optimal. Strategi yang perlu diterapkan untuk perbaikan sifat tanah (sifat kimia dan biologi), antara lain pemberian top soil dan pemberian bahan organik serta penanaman tanaman yang mudah tumbuh atau

tanaman lokal. Pohon yang ditanam sebagai indikator dalam penelitian adalah pohon Sengon Buto (*Enterolobium Cyclocarpum*) dan Merbau (*Intsia spp. (I. bijuga, I. palembanica)*). Pohon Merbau merupakan tanaman lokal dan memiliki nilai konservasi yang tinggi, sehingga sangat penting untuk dilakukan upaya perbanyakannya (Amelia dan Suprayogo, 2018).

Merbau banyak di jumpai tumbuh di pedalaman hingga 1.000 m dpl, tumbuh dengan baik, pada berbagai tipe tanah, seperti tanah yang lembab yang kadang-kadang tergenang air, tanah kering, tanah berpasir dan tanah datar maupun tanah miring. Kayu merbau ini banyak di temukan di wilayah Maluku dan Papua dengan nama kayu besi, nama lain dari merbau ini yaitu *mirabaw, moluccan, ironwood* dan *malacca teak*. Salah satu faktor yang dapat mendukung keberhasilan dalam membudidayakan tanaman Merbau darat yaitu dengan tersedianya bibit yang berkualitas baik. Untuk mendapatkan bibit yang berkualitas baik maka perlu dilakukannya perlakuan-perlakuan khusus seperti menambahkan pupuk pada media tanam. Penambahan pupuk pada media tanam dapat memperbaiki sifat tanah sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik (Hardiyanti *et al.*, 2022).

PT. Bukit Asam Tbk memilih jenis pohon Merbau (*Intsia palembanica* Miq.) sebagai salah satu jenis pohon untuk merevegetasi sebagian lahan bekas tambangnya. Menurut Simangunsong *et al.*, 2016 pembibitan merbau masih mengalami banyak kendala diantaranya tingkat kematian bibit di persemaian cukup tinggi. Untuk meningkatkan keberhasilan pembibitan perlu dilakukan perlakuan-perlakuan khusus seperti perbaikan media tumbuh, pemberian naungan, pemupukan dan lain-lain. Pemberian naungan perlu dilakukan pada pembibitan, karena jenis bibit memiliki toleransi naungan yang berbeda-beda menurut umur dan kondisi lingkungan. Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka perlu dilakukan evaluasi pemanfaatan penggunaan media tanam baru terhadap pertumbuhan Merbau (*Intsia bijuga*) di PT Bukit Asam Tbk.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sedimentasi lumpur hasil dari perawatan kolam pengendapan lumpur (KPL)

yang belum dimanfaatkan.

2. Terdapat limbah hasil pembakaran batubara *Fly Ash Bottom Ash* (FABA) yang belum dimanfaatkan.

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memanfaatkan sedimen KPL dan FABA sebagai media tanam tanaman Merbau (*Intsia palembanica* Miq.).
2. Menentukan komposisi media tanam yang tepat antara sedimen KPL dan FABA terhadap pertumbuhan tanaman Merbau (*Intsia palembanica* Miq.).

### **1.4 Hipotesis**

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

1. Diduga aplikasi lumpur KPL dan Fly Ash Bottom Ash berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman Merbau (*Intsia palembanica* Miq.).
2. Diduga campuran lumpur KPL dan Fly Ash Bottom Ash dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman Merbau (*Intsia palembanica* Miq.).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan media taman baru untuk pertumbuhan tanaman Merbau (*Intsia palembanica* Miq.) dan menentukan komposisi yang tepat antara lumpur KPL dan FABA sebagai media tanam serta menjadi rekomendasi bagi pihak perusahaan terkait pemanfaatan lumpur hasil endapan *settling pond* dan FABA di PT Bukit Asam Tbk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, S., dan Azmi, C. N. 2019. Penimbunan Material Lumpur Cair dengan Menggunakan Metode Sliding Pad. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 1(1) : 615–622.
- Deni, S. 2019. Kajian Teknis Penanganan Air Asam Tambang Dengan Menggunakan Metode Active Treatment Di Kolam Pengendapan Lumpur (KPL) PIT 3 Barat Baru PT. Bukit Asam, Tbk + Pengaruh Air Asam Terhadap Kekuatan Batuan Andesit Di PT. Hermak Indonesia. *ReTII*, pp. 152-159.
- Dewi, Y.S. 2022, The Influence of Zeolite on the Level of Mercury (Hg) And Chromium (Cr) in Adsorption Treatment, *ECS Journal of Solid State Science and Technology*. Volume 11, Number 5, DOI 10.1149/2162-8777/ac6b54
- Ferian, A., Himawan, P., Dea, A. B., dan Manurung H. 2021. Karakterisasi dan Potensi Pemanfaatan Fly Ash Bottom Ash (FABA). *Buletin Sumber Daya Geologi*. 16(1); 53-71.
- Handayanto, Eko, Muddarisna, Nurul, dan Fiqri, Amrullah. 2017. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Hardiyanti, R. A., Hamzah., Andriani, A. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Merbau Darat (Intsia Palembanica) di Pembibitan. *Jurnal Silva Tropika*. 6(1); 15-23.
- Sarita, O. 2017. Kebijakan Reklamasi dan Revegetasi Lahan Bekas Tambang (Studi Kasus Tambang Batubara Indonesia). *Jurnal Teknik Lingkungan*. 4(1); 16 20.
- Waristian, H., Toha, M. T., dan Bochori. Prediksi Pembentukan Material Lumpur Di PIT 3 TAL Barat PT. Bukit Asam. *Jurnal Pertambangan*. 6(1); 40-44.
- Widiyatmoko, R., Wasis, B., dan Prasetyo, L. B. 2017. Analisis Pertumbuhan Tanaman Revegetasi Di Lahan Bekas Tambang Silika Holcim Educational Forest (Hef) Cibadak, Sukabumi. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup*. 7(1); 79-88.

