

SKRIPSI

**PEMANFAATAN MEDIA TANAM ENDAPAN
LUMPUR DI BB-04 PT BUKIT ASAM TBK UNTUK
TANAMAN LONGKIDA (*Nauclea orientalis* Linn.)**

***UTILIZATION OF MUD SEDIMENT PLANTING
MEDIA AT BB-04 PT BUKIT ASAM TBK FOR
LONGKIDA (*Nauclea orientalis* Linn.)***



**Helmalia Pransisca
05101381924065**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

HELMALIA PRANSISCA. (Utilization Of Mud Sediment Planting Media at BB-04 PT Bukit Asam Tbk For Longkida (*Nauclea Orientalis* Linn.)) (Supervised by **DWI SETYAWAN**).

The resulting mud comes from the sedimentation of dissolved solids in acid mine water in mud settling ponds (KPL). This sedimentation process affects the useful life of the KPL, this is a problem faced by PT Bukit Asam Tbk. This research was conducted to be a solution to the problems faced by the company and evaluate the feasibility of new planting media for longkida plants (*Nauclea orientalis* Linn.). Longkida plants are used as one of the plants planted on post-mining land to improve post-mining land. This study was arranged in a randomized block design with 5 treatments and 5 replications. P1 = 100% Mineral soil, P2 = 100% mineral soil. P3 = 75% mineral soil + 25% mud, P4 = 50% mineral soil + 50% mud and P5 = 25% mineral soil + 75% mud so there are 25 samples. The results of the plant height study stated that the treatment given had no significant effect on the increase in longkida plant height. In treatment P1 with a composition of 100% mineral soil showed the highest average value with a value of 53.4 cm while the lowest average value was found in P4 with a composition of 50% mineral soil and 50% mud with a value of 41 cm. Based on the results of the analysis of the Laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility, the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, indicates the soil pH H₂O The highest was at P1 with a value of 4.88 and there was an increase in each treatment. At P1 nutrient levels tended to be higher than other treatments with an Total-N value of 0.16% which was classified as very low, Available-P of 21.22 mg/kg was classified as very high and Available-K was 0.32 cmol/kg which was classified as low.

Keyword : Bokashi, Longkida, Mud

RINGKASAN

HELMALIA PRANSISCA. Pemanfaatan Media Tanam Endapan Lumpur di BB-04 PT Bukit Asam Tbk Untuk Tanaman Longkida (*Nauclea Orientalis* Linn.) (Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN**).

Lumpur hasil endapan berasal dari sedimentasi zat padat terlarut air asam tambang pada kolam pengendap lumpur (KPL). Proses sedimentasi ini berpengaruh terhadap umur guna KPL, hal ini menjadi permasalahan yang dihadapi oleh PT Bukit Asam Tbk. Penelitian ini dilakukan untuk menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dan mengevaluasi kelayakan media tanam baru untuk tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.). Tanaman Longkida digunakan sebagai salah satu tanaman yang ditanam pada lahan pascatambang guna untuk memperbaiki lahan pascatambang. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. P1 = 100% Tanah mineral, P2 = 100% lumpur. P3 = 75% tanah mineral+25% lumpur, P4 = 50% tanah mineral+50% lumpur dan P5 = 25% tanah mineral+75% lumpur sehingga terdapat 25 sampel. Hasil penelitian tinggi tanaman menyatakan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.). Pada perlakuan P1 dengan komposisi 100% tanah mineral menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 53,4 cm sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada P4 dengan komposisi 50% tanah mineral dan 50% lumpur dengan nilai 41 cm. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya menunjukkan pH tanah H₂O tertinggi pada P1 dengan nilai 4,88 dan terjadi peningkatan pada setiap perlakuan. Pada P1 kadar hara cenderung lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya dengan nilai N-Total sebesar 0,16% tergolong sangat rendah, P-Tersedia sebesar 21,22 mg/kg tergolong sangat tinggi dan K-Tersedia sebesar 0,32 cmol/kg tergolong rendah.

Kata kunci : Bokashi, Longkida (*Nauclea orientalis* Linn.), Lumpur

SKRIPSI

PEMANFAATAN MEDIA TANAM ENDAPAN LUMPUR DI BB-04 PT BUKIT ASAM TBK UNTUK TANAMAN LONGKIDA (*Nauclea orientalis* Linn.)

Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



**Helmalia Pransisca
05101381924065**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMANFAATAN MEDIA TANAM ENDAPAN LUMPUR DI BB-04 PT BUKIT ASAM TBK UNTUK TANAMAN LONGKIDA (*Nauclea orientalis* Linn.)

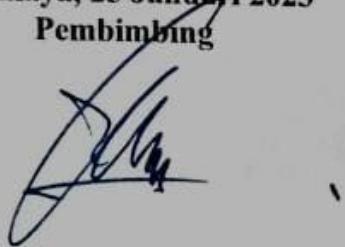
SKRIPSI

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

Oleh:

**Helmalia Pransisca
05101381924065**

**Indralaya, 25 Januari 2023
Pembimbing**


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

**Mengetahui,
Wakil Dekan I Fakultas Pertanian**



**Prof. Ir. Firdi Prataina, M.Sc. (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002**

Skripsi dengan Judul "Pemanfaatan Media Tanam Endapan Lumpur Di BB-04 PT Bukit Asam Tbk Untuk Tanaman Longkida (*Nauclea Orientalis* Linn.)" oleh Helmalia Pransisca telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

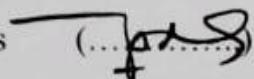
1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP 196402261989031004

Ketua



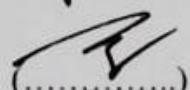
2. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.
NIP 196204211990031002

Sekretaris



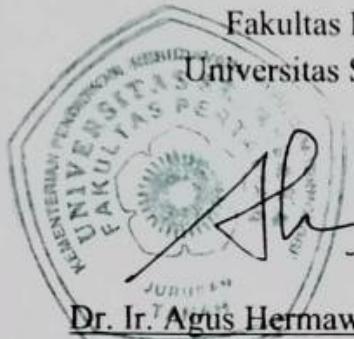
3. Dr. Momon Sodik Imanudin,S.P., M.Sc.
NIP 197110311997021006

Penguji



Indralaya, Januari 2023

Mengetahui
Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Helmalia Pransisca

NIM : 05101381924065

Judul : Pemanfaatan Media Tanam Endapan Lumpur Di BB-04 PT Bukit Asam Tbk Untuk Tanaman Longkida (*Nauclea Orientalis* Linn.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, pembimbing lapangan dan satuan kerja pengelolaan lingkungan PT Bukit Asam Tbk, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, 24 Januari 2023



Helmalia Pransisca

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Endapan Lumpur di BB-04 PT Bukit Asam Tbk sebagai Media Tanam Longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)”.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima saran, penjelasan, informasi serta bimbingan yang sangat berguna dari berbagai pihak. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sangat mendalam kepada semua pihak yang telah berkontribusi serta memberikan doa serta dukungan dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Allah SWT atas berkat nikmat dan karunia-Nya penulis bisa sampai di titik ini dan kepada diri saya sendiri karena sudah mampu bertahan dan berjuang sampai di titik ini.
2. Kedua orang tua, Bapak Evri Yanto Hz dan Ibu Nuryanti Nst yang selalu menjadi tempat pulang ternyaman dan tidak henti memberi doa serta dukungan dalam menempuh pendidikan hingga saat ini.
3. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc. sebagai dosen pembimbing atas segala kesabaran dan buah pikiran yang telah diberikan, serta bimbingan beliau dalam membimbing, mengajarkan serta memberikan banyak saran sejak awal sampai tersusunnya skripsi ini.
4. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Ucapan terimakasih juga penulis berikan kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran.
6. Terimakasih kepada pihak PT Bukit Asam Tbk terkhusus satuan kerja Pengelolaan Lingkungan Pak Najib, Pak Iqbal, Pak Emir, Kak Fitri dan seluruh keluarga besar IUP Banko Barat yang sudah banyak membantu dalam proses penelitian.

7. Penulis juga berterimakasih kepada Gustama, Dio, Jeffry, Khayen, Lilis, Septi, Ikrar, Anton, Rizky dan Clarissa yang selalu mendukung dan membantu penulisan skripsi ini.
8. Terimakasih juga penulis berikan kepada teman-teman SMA Shabina, Elsa dan Ulyyah yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman Ilmu Tanah Angkatan 2019 yang telah memberikan banyak pengalaman dan cerita selama di bangku perkuliahan di Universitas Sriwijaya
Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Indralaya, 24 Januari 2023

Helmalia Pransisca

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama Helmalia Pransisca lahir di Pangkalan Kerinci pada tanggal 18 Desember 2001 yang merupakan putri pertama dari Bapak Evri Yanto Hz. dan Ibu Nuryanti Nasution. Ayah penulis bekerja sebagai Security dan Ibu penulis bekerja sebagai ibu rumah tangga. Penulis memiliki dua adik laki-laki bernama Wahyu Pratama Ramadhan dan Zaidan Alpare.

Penulis menempuh pendidikan pertama di TK Nusa Bangsa Pkl. Kerinci, dan melanjutkan di sekolah dasar di SDN Cakung Barat, SDN 019 Bumi Ayu dan SD Negeri 14 Prabumulih. Kemudian penulis menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 02 Prabumulih lalu melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Prabumulih.

Setelah lulus dari SMA, penulis mengikuti beberapa tes untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pada saat itu penulis mengikuti tes SBMPTN dan ikatan dinas namun dinyatakan tidak lulus, akhirnya penulis mengikuti tes USMB atau tes Mandiri Unsri dan memilih Ilmu Tanah sebagai pilihan pertama. Pada hari pengumuman tes USMB, penulis dinyatakan lulus dan menjadi mahasiswa baru Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Sekian yang dapat penulis sampaikan pada riwayat hidup.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Endapan Lumpur.....	5
2.2. Bahan Amelioran	6
2.3. Tanaman Longkida.....	7
2.4. Tinggi Tanaman	8
2.5. Sifat Kimia Tanah	9
2.5.1 Nilai pH Tanah.....	9
2.5.2 N-Total Tanah.....	9
2.5.3 P-Tersedia Tanah	10
2.5.4 K-Tersedia Tanah	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Bahan dan Metode.....	12
3.2.1 Cara Kerja	14
3.2.2 Peubah yang Diamati	16
3.3. Analisis Data	17

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Analisis Sifat Tanah Awal, Lumpur Awal dan Bokashi	19
4.2. Tinggi Tanaman	23
4.3. Analisis pH dan Kandungan Hara NPK Tanah Setelah Tanam	26
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Longkida.....	8
Gambar 3.1. Peta Lokasi Pengambilan Lumpur	12
Gambar 3.2. Denah Penelitian	13
Gambar 3.1. Dokumentasi Cara Kerja	15
Gambar 3.2. Pengamatan di Laboratorium	17
Gambar 4.1. Perubahan Tinggi Tanaman	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Koefisien Ortogonal Kontras (Ci).....	18
Tabel 4.1. Hasil Laboratorium Sampel Tanah Awal.....	20
Tabel 4.2. Hasil Laboratorium Lumpur Awal.....	22
Tabel 4.3. Hasil Laboratorium Bokashi	23
Tabel 4.4. Delta Perubahan Tinggi Tanaman selama 4 Minggu.....	24
Tabel 4.5. Hasil Analisis pH dan Kandungan Hara NPK Tanah	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kebutuhan Pupuk	33
Lampiran 2. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah	34
Lampiran 3. Standar Pupuk Organik (SNI: 261/KPTS/SR.310/M/4/2019)	35
Lampiran 4. Data Perubahan Tinggi Tanaman Minggu ke -1	36
Lampiran 5. Data Perubahan Tinggi Tanaman Minggu ke -2	36
Lampiran 6. Data Perubahan Tinggi Tanaman Minggu ke -3	36
Lampiran 7. Data Perubahan Tinggi Tanaman Minggu ke -4	36
Lampiran 8. Analisis Ragam Delta Tinggi Tanaman Minggu ke-1	37
Lampiran 9. Analisis Ragam Delta Tinggi Tanaman Minggu ke-2.....	37
Lampiran 10. Analisis Ragam Delta Tinggi Tanaman Minggu ke-3.....	37
Lampiran 11. Analisis Ragam Delta Tinggi Tanaman Minggu ke-4.....	37
Lampiran 12. Langkah Kerja Penetapan N-total Tanah di Laboratorium ..	38
Lampiran 13. Langkah Kerja Penetapan P-Tersedia Tanah di Laboratorium	39
Lampiran 14. Langkah Kerja Penetapan K-Tersedia Tanah di Laboratorium	39
Lampiran 15. Foto Selama Kegiatan Penelitian Berlangsung	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Bukit Asam memiliki instalasi kolam pengendap lumpur (KPL) dengan ukuran 100 m x 22 m yang berfungsi sebagai kolam pengendapan dan menghasilkan limbah berupa air dan lumpur. Lumpur hasil dari buangan KPL ini berasal dari sedimentasi zat padat terlarut air asam tambang pada KPL. Lumpur dari KPL ini harus dikeluarkan karena jika tidak kolam pengendap lumpur akan penuh dan menyebabkan pihak satuan kerja diminta untuk melakukan pembuatan KPL baru sedangkan pembuatan KPL ini tidak mudah dan membutuhkan lahan yang cocok. Lumpur memiliki potensi sebagai media tanam sehingga pada penelitian kali ini akan melakukan percobaan potensi tersebut.

Lumpur yang ada di KPL akan diangkut lalu dibuang ke disposal atau tempat pembuangan/penampungan material buangan dari kegiatan pertambangan. Lumpur menjadi suatu permasalahan yang dihadapi oleh satuan kerja pengelolaan lingkungan yang dimana jika lumpur tersebut tidak dikelola akan memberikan dampak buruk terhadap tanaman yang tidak tahan terhadap logam berat seperti Fe dan Mn. Selain itu, lumpur memiliki potensi yang sesuai jika dijadikan sebagai media tanam sehingga melalui penelitian ini akan memberikan rekomendasi dan sumber informasi bagi pihak PT Bukit Asam untuk melakukan pengelolaan lumpur sebagai media tanam khususnya tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)

Lumpur hasil dari endapan kolam pengendap lumpur yang dihasilkan oleh aktivitas penambangan dapat bertindak sebagai penampung dan sumber sekunder dari material yang diturunkan karena komposisinya yang berbutir halus, laju sedimentasi yang tinggi. Debit sungai juga memiliki peran penting dalam komposisi dan distribusi dari sedimen lumpur yang ada di wilayah pertambangan (Timoszczuk *et al.*, 2021).

Lumpur pada umumnya dibedakan menjadi dua jenis yaitu lumpur original atau lumpur rawa yang terbentuk sebelum dilakukannya aktivitas penambangan dan lumpur endapan yang berasal dari erosi beberapa material insitu maupun

exsitu, yang dimana lumpur ini berkarakteristik lebih cair yang disebabkan oleh material lumpur cair terbentuk pada titik yang paling rendah pada pit yang tergenang dalam waktu yang panjang (Afrianto & Azmi, 2019).

Pertambangan batu bara menyebabkan tanah terendam dan ditimbun kembali oleh limbah pemrosesan mineral yang menyebabkan struktur dan fungsi tanah terpengaruh secara pada kualitas tanah dan produktivitas tanaman termasuk bahan organik dan potensi gangguan siklus hara akibat penambangan. Proses rekonstruksi menyebabkan perubahan besar pada parameter fisik dan kimia tanah dan umumnya tanah reklamasi mengalami penurunan nutrisi tanah (Cheng *et al.*, 2014)

Bokashi dikenal sangat berhasil dalam berbagai aplikasi pertanian. Bokashi sangat serbaguna karena dapat dibuat dengan mencampurkan produk pertanian dengan rasio yang tepat termasuk kotoran hewan dan sisa tanaman secara positif mempengaruhi karakteristik tanah. Bokashi menjadi bahan organik yang sangat menarik dan dapat disiapkan dengan biaya yang sangat rendah (Jaramillo-López *et al.*, 2015).

Bahan organik merupakan limbah pertanian yang dapat digunakan dan bersumber dari berbagai jenis kotoran ternak. Dengan penggunaan bahan organik merupakan salah satu teknik dari penerapan budidaya pertanian organik yang memiliki pengaruh spesifik baik terhadap tanah maupun tanaman dan pada penelitian ini akan menggunakan bahan organik pupuk kandang dari kotoran ternak yang telah berupa bokashi yang sudah dikomposkan. Beberapa bahan yang bisa digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan bokashi adalah pupuk kandang, dedak padi, arang sekam dan banyak lainnya (Pangaribuan *et al.*, 2012).

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya memperbaiki pertumbuhan tanaman sebagai penambahan unsur hara. Pupuk yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup seperti tanaman, hewan dan limbah organik disebut pupuk organik. Salah satu jenis pupuk organik yang sering digunakan adalah bokashi yang dihasilkan melalui fermentasi dan diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan mutu dan jumlah produksi tanaman serta dapat menekan hama penyakit pada tanaman (Kastalani *et al.*, 2017).

Campuran molasses, air, starter mikroorganisme dan sekam padi biasanya digunakan dalam metode pengomposan yang menggunakan starter aerobic ataupun anaerobic dalam mengkomposkan bahan organik. Pemberian bokashi diharapkan berpengaruh positif dalam pertumbuhan tanaman (Ginting, 2019).

Genus *Nauclea* (Rubiaceae) terdiri dari sekitar 35 spesies, termasuk *Nauclea officinalis*, *Nauclea latifolia* dan *Nauclea diderrichhii*. *Nauclea orientalis* adalah pohon berbuah besar dengan daun mengkilap besar. Telah digunakan sebagai obat tradisional, dengan kulit dan daun tanaman ini digunakan sebagai pereda nyeri untuk sakit perut, gigitan hewan dan luka (Sichaem *et al.*, 2010).

Tanaman revegetasi di sekitar lokasi penambangan biasanya jenis tanaman yang tahan terhadap genangan dan salah satu tanaman yang memiliki karakteristik yang cocok sebagai tanaman revegetasi yaitu longkida dan dimanfaatkan dalam lahan pasca tambang batubara (Mawaddah *et al.*, 2012).

Tanaman longkida memiliki karakteristik kemampuan tumbuh dan mampu beradaptasi di lahan basah, mampu berkembang dengan cepat serta mampu mengakumulasi logam berat. Keragaman jenis tumbuhan di Indonesia memiliki potensi dalam mencari tumbuhan-tumbuhan yang cocok dijadikan tanaman revegetasi dengan sifat yang hipertoleran terhadap logam berat yang dimana sifat ini merupakan karakteristik yang diperlukan oleh beberapa perusahaan tambang batubara sebagai upaya perbaikan lahan pasca tambang (Ekawati *et al.*, 2016).

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi tanah mineral dan lumpur layak menjadi media baru untuk pertumbuhan tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)?
2. Apakah ada komposisi yang tepat antara tanah mineral dan lumpur terhadap pertumbuhan tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.) sebagai media tanam?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi kelayakan media baru untuk pembibitan tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)

2. Menentukan komposisi yang tepat antara media tanam tanah mineral dan lumpur terhadap pertumbuhan tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)

1.4. Hipotesis Penelitian

Diduga pengaplikasian tanah mineral dan lumpur dapat meningkatkan pertumbuhan pertumbuhan longkida (*Nauclea orientalis* Linn.)

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam menentukan komposisi yang tepat antara tanah mineral dan lumpur sebagai media tanam tanaman longkida serta menjadi informasi dan rekomendasi bagi pihak PT Bukit Asam Tbk dalam pemanfaatan lumpur hasil endapan *settling pond* menjadi media tanam tanaman longkida (*Nauclea orientalis* Linn.) di Banko Barat PT Bukit Asam Tanjung Enim.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, S., dan Azmi, C. N. 2019. *Penimbunan Material Lumpur Cair Dengan Menggunakan Metode Sliding Pad.* 615–622.
- Agustono, B., et al 2018. Identifikasi Limbah Pertanian dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Inkonvensional Di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1), 12.
- Amsya, R. M., et al 2021. Analisis Pengaruh Penggunaan Fly Ash Dan Kapur Tohor Pada Penetralan Ph Air Asam Tambang Di Pt. Mandiangin Bara Prima. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 21(1), 109.
- Atmaja, I. S. W. 2017. Pengaruh Uji Minus One Test pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun. *Jurnal Logika*, XIX(1), 63–68.
- Budiana, I. G. E., et al 2017. Evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang batubara di PT Kitadin Site Embalut Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*, XVI(2), 195–208.
- Cheng, W., et al 2014. Soil properties in reclaimed farmland by filling subsidence basin due to underground coal mining with mineral wastes in China. *Oral Oncology*, 50(10), 2627–2635.
- Danu Tuheteru, F., et al 2017. *Serapan Logam Berat oleh Fungi Mikoriza Arbuskula Lokal pada Nauclea orientalis L. dan Potensial untuk Fitoremediasi Tanah Serpentine Heavy Metal Uptake by Indigenous Arbuscular Mycorrhizas of Nauclea orientalis L. and the Potential for Phytoremediation o.* 76–84.
- Disniwati, E., et al 2021. Status Karbon Organik Dan Nitrogen Total Tanah Serta Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays L.*) Akibat Aplikasi Fungi Selulolitik Indigenous Dan Jerami Padi Pada Inceptisol Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 664–670.
- Ekawati, et al 2016. Pemanfaatan Kompos dan Mikoriza Arbuskula Pada Longkida (*Nauclea orientalis*) Di Tanah Pasca Tambang Nikel PT. Antam Pomalaa Compost and Mycorrhizal Application on Longkida (*Nauclea orientalis*) Seedling at Post-Mining Soil PT. Antam Pomalaa. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 07(1), 1–7.
- Firnia, D. 2018. Dinamika Unsur Fosfor Pada Tiap Horison Profil Tanah Masam. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(1), 45–52.
- Gabesius, Y., et al 2012. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(1), 94115.
- Ginting, S. 2019. Peran bahan organik dalam rehabilitasi lahan bekas tambang nikel di sulawesi tenggara. *Jurnal Universitas Halu Oleo*, 1–9.

- Gunadi, N., dan J. Hort. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *19(2)*, 174–185.
- Hamid, I., et al 2017. Karakteristik Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Lahan Bekas Tambang Timah. *Jurnal Penelitian Sains*, *19*, 23–31.
- Indraloka, A., et al 2022. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3(2)*, 59–64.
- Jaramillo, P. F., et al 2015. Impacts of Bokashi on survival and growth rates of *Pinus pseudostrobus* in community reforestation projects. *Journal of Environmental Management*, *150*, 48–56.
- Kastalani, et al 2017. Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan vegetatif rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Ziraa'ah*, *42(2)*, 123–127.
- Luthfi Hidayat. 2017. Pengelolaan Lingkungan Areal Tambang Batubara (Studi Kasus Pengelolaan Air Asam Tambang (A Energi Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan). *Jurnal Adhum*, *VII(1)*, 44–52.
- Mawaddah, M., et al 2012. Pertumbuhan kayuputih (*Melaleuca leucadendron* Linn) dan Longkida (*Nauclea orientalis* Linn) pada kondisi tergenang air asam tambang in flooded condition of acid mine water. *Jurnal Silvikultur Tropika*, *03(02)*, 71–75.
- Pangaribuan, D. H., et al 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, *40(3)*, 204–
- Patti, P. S., et al 2018. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*, *2(1)*, 51–58.
- Prabowo, R., dan Subantoro, R. 2017. Analisis Tanah Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Lahan Budidaya Pertanian Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 59–64.
- Purnomo, E. A., et al 2017. Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang dengan kombinasi kotoran sapi dalam sistem vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, *6(2)*, 1–15.
- Putri, R., et al 2018. Evaluasi Sistem Penirisan Tambang Di Pit 2 Blok Keluang Pt Baturona Adimulya Musi Banyuasin Sumatera Selatan. *2(1)*, 34–41.
- Rifai Lubis, A., et al 2018. Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, *3*, 37–46.
- Romadhan, P., et al 2022. Korelasi Derajat Kemasaman Tanah Dan Kandungan Merkuri Tanah Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Bahan Organik. *12(1)*, 62–71.

- Sahetapy, M. M., et al 2017. Analysis of the Effect of Several Doses of Chicken Manure Bokashi Fertilizer on the Growth and Production of Three Tomato Varieties (*Solanum Lycopersicum* L.) In Airmadidi Village. *Agri-Sosioekonomi Unsrat*, 13(2A), 70–82.
- Sari, N., et al 2019. Karakteristik Tanah di Bawah Tegakan Shorea Leprosula Miq di Taman Nasional Bukit Tiga Puluh, Provinsi Riau. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 5(1), 1–10.
- Sichaem, J., et al 2010. Two new cytotoxic isomeric indole alkaloids from the roots of *Nauclea orientalis*. *Fitoterapia*, 81(7), 830–833.
- Sucayho, A. P. A., et al 2018. Penerapan Wetland untuk Pengelolaan Air Asam Tambang. *Kurvatek*, 3(2), 41–46.
- Susanto, D., et al 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 Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi XIV*, 152–159.
- Tando, E. 2019. Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen Dalam Tanah Serta Serapan Nitrogen Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Buana Sains*, 18(2), 171.
- Timoszczuk, C. T., et al 2021. Historical deposition of PAHs in mud depocenters from the Southwestern Atlantic continental shelf: The influence of socio-economic development and coal consumption in the last century. *Environmental Pollution*, 284.
- Wasis, B., dan Islamika, E. 2019. Kelapa dan Bokashi Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia mangium* Willd .) di Media Bekas Tambang Kapur. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 10(01), 29–34.
- Womal, A. M. 2019. Studi Penanganan Air Asam Tambang Dengan Metode Aktif (Active Treatment) Pada PT. Bukit Asam Tbk (Studi Kasus KPL Saluran ALP IUP Tambang Air Laya). *ReTII*, 70–77.