

**POTENSI TANAMAN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr)
SEBAGAI PEREKAT ALAMI DALAM PEMBUATAN BOKASHI BLOK**

SKRIPSI

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

OLEH:

**RININTA MUTIARA DELA
08041381924111**



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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi :Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*
Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan
Bokashi Blok
Nama Mahasiswa : Rininta Mutiara Dela
NIM : 08041381924111
Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal..... Agustus 2023.

Indralaya, Agustus 2023.

Pembimbing :

1. Dr. Marieska Verawaty, M.Si.
NIP.19750427200122001
2. Dwi Hardestyariki, S.Si., M.Si
NIP. 198812112019032012


(.....)

(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan Bokashi Blok

Nama Mahasiswa : Rininta Mutiara Dela

NIM : 08041381924111

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya pada Agustus 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Indralaya, Agustus 2023.

Ketua :

1. Dr. Marieska Verawaty, M.Si.
NIP. 19750427200122001
2. Dwi Hardestyariki, S.Si., M.Si
NIP. 198812112019032012

(.....)

(.....)

Anggota :

1. Drs. Hanifa Marisa, M.S.
NIP. 196405291991021001

(.....)

Indralaya, Agustus 2023

Ketua Jurusan Biologi



Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si.

NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Judul Skripsi :Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan Bokashi Blok

Nama Mahasiswa : Rininta Mutiara Dela

NIM : 08041381924111

Jurusan : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Agustus 2023

Penulis,



Rininta Mutiara Dela
08041381924111

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Judul Skripsi : Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan Bokashi Blok

Nama Mahasiswa : Rininta Mutiara Dela

NIM : 08041381924111

Jurusan : Biologi

Dengan pengembalian ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan Bokashi Blok”.

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir atau Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Agustus 2023
Penulis,



Rininta Mutiara Dela
08041381924111

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya
- Rasulullah Muhammad SAW. sang suri tauladan bagi setiap insan
- Kedua orang tua ku, Bapak Lastian Agus dan Ibu Dewi Marlianti
- Dosen pembimbing Tugas Akhir, Ibu Dr. Marieska Verawaty, M.Si., dan Ibu Dwi Hardestyariki, S.Si., M.Si.
- Seluruh Dosen Biologi Universitas Sriwijaya
- Teman-teman Biologi Angkatan 2019
- Almamater ku, Universitas Sriwijaya

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan“
(QS. Al-Insyirah : 5-6)*

*“Cukuplah Allah (menjadi penolong) bagi kami dan Dia sebaik-baik pelindung”
(Q.S. Ali Im’ran, 3 : 173).*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas berkat rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Potensi Tanaman Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Sebagai Perekat Alami Dalam Pembuatan Bokashi Blok”** sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing Ibu Dr. Marieska Verawaty, M.Si. dan Ibu Dwi Hardestyariki, S.Si., M.Si. atas bimbingan, arahan, saran, nasihat dan kesabarannya selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.S.C.E. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
3. Bapak Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Arwinsyah, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan dan bantuan dari awal semester hingga akhir.
5. Ibu Dwi Puspa Indriani, S.Si., M.Si., dan Bapak Drs. Enggar Patriono, M.Si. sebagai dosen pembahas saya.
6. Bapak Dr. Sarno, M.Si., Bapak Drs. Hanifa Marisa, M.S., Dosen dan staff pengajar Jurusan Biologi yang telah memberikan bantuan, ilmu yang berharga bagi penulis.

7. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, Bapak Lastian Agus, S.Sos. dan Ibu Dewi Marlianti dimana segala perjuangan saya hingga titik ini dan kedepannya saya persembahkan untuk dua orang paling berharga dalam hidup saya. Terima kasih telah menjadi orang tua yang penuh dengan kesabaran, kasih sayang, dukungan, serta nasihat dan doa-doa baik yang tidak pernah terputus dan terus mengiringi perjalanan penulis.
8. Teristimewa kepada kakak-kakak saya, Kak Afra, Kak Ofa, Mbak Ani, dan keponakan tersayang saya Arthur. Terimakasih telah menjadi keluarga yang penuh kasih sayang, tidak pernah berhenti selalu membantu, memberi semangat, dan mendengarkan keluh kesah penulis dan terus mengiringi perjalanan penulis.
9. Kepada partner seperjuangan di tim Bokashi, Widya Putri, S.Si., Jihan Syafitri Salsabila, S.Si., dan Hafis Haikal, S.Si. terima kasih untuk bantuan, untuk tidak menyerah, untuk sabar, untuk tetap kuat dan saling menguatkan dan terus melanjutkan perjuangan.
10. Kepada teman-teman support seperjuangan selama masa kuliah “TMTB” Jihan, Niluh, Anggi, Defania, Tasya, Dina, Jenuin, Handini, dan Risma yang banyak membantu, mendengarkan, dan selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan masa kuliah.
11. Kepada teman-teman seperantauan “KKP”, Tyara Naditar, S.Si dan Fazila Yanisa, S.Pi yang selalu menjadi tempat bertukar cerita dan saling menguatkan dan saling membantu selama masa perkuliahan hingga sarjana.

12. Kepada sahabat-sahabat tersayang yang selalu mendukung, mendengarkan, membantu, sabar dan tidak pernah lelah menemani penulis sampai di titik ini Della, Jeany, Vindya, Cibeng, Rama, Niko, Fedriko, dan Daffa serta Dhea Vieka Rizkyka.
13. Kepada Hafis Haikal terimakasih atas dukungan dan bantuan untuk penulis hingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan hingga mendapatkan gelar sarjana S.Si.
14. Seluruh rekan-rekan Biologi Angkatan 2019 serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

**POTENTIAL OF GREEN GRASS JELLY PLANT
(*Premna oblongifolia* Merr) AS A NATURAL ADHESIVE IN MAKING
BOKASHI BLOCKS**

**Rininta Mutiara Dela
08041381924111**

RESUME

The problem of waste in Indonesia is plastic waste which is widely used in agriculture, plantations and forestry in the form of polybags. Polybags that have been used cannot be used again when transferring plants to the land. An effort to reduce the accumulation of polybag waste is to make a seedling media block as a planting medium to replace polybags. Bokashi block is an innovation from compost blocks made from organic waste assisted by EM₄ and adhesives from natural ingredients that can affect soil aggregates. Making bokashi blocks requires adhesives that make them compact, sticky, and not easily destroyed. Synthetic adhesives in the industrial field cannot be renewed and generally contain chemicals that can cause pollution to the environment. Natural adhesives can be an alternative to synthetic adhesives because they are more environmentally friendly. Green grass jelly leaves (*Premna oblongifolia* Merr) contain low-methoxyl pectin polysaccharide which is a hydrocolloid group of gelatin-forming carbohydrates with highly adhesive properties. The utilization of green grass jelly leaves and other organ parts such as green grass jelly stems (*Premna oblongifolia* Merr) as an adhesive material for bokashi blocks is expected to increase the economic value of organic waste and save natural resources that have the potential to compete with food ingredients such as tapioca flour. This research was conducted from February 2023 to May 2023 at Win,s Family Farm, Bukit Baru, Palembang, South Sumatra. This research was conducted using the experimental method by comparing the treatment group and the comparison group. The research design used in this study was a Non Factorial Complete Randomized Design with 14 treatments and 3 repetitions. Making bokashi blocks is done by means of mature bokashi fertilizer soil, mixed with grass jelly leaf adhesive, grass jelly stem adhesive, and tapioca starch adhesive, cement, and clay according to the predetermined composition and then stirring until evenly distributed until a solid mixture is obtained. Then printed and dried in the sun with time optimization from 08.00-16.00 maximum \pm 1 week of drying. The biological parameters observed in this study were the seeding test of mung bean (*Vigna radiata*) seedlings which measured the height of the plant stem (cm) and the number of leaves (strands), the physical parameters observed were the

test of the water content of the bokashi block, the water absorption of the bokashi block, the adhesion of the bokashi block, the qualitative test of the characteristics of the bokashi block regarding the shape and visual of the bokashi block. The chemical parameter observed was the pH and aroma of the block bokashi. This study aims to test the potential of the leaves and stems of the green grass jelly plant (*Premna oblongifolia* Merr) as a natural adhesive material in making bokashi blocks based on biological, physical, and chemical parameters with several amounts of composition and its potential as a planting medium for green bean plants (*Vigna radiata*). The conclusion of this study is that green grass jelly plants (*Premna oblongifolia* Merr) have the potential as a natural adhesive for making bokashi blocks as a substitute for polybags, especially in the stem part of the plant compared to the leaves. The potential adhesive for planting media for mung bean (*Vigna radiata*) seedlings is 10 g grass jelly stem adhesive. The best composition of green grass jelly stems (*Premna oblongifolia* Merr) to glue the bokashi block is 100 g. There is no difference in pH levels in each green grass jelly plant adhesive (*Premna oblongifolia* Merr) and adhesive comparison clay, tapioca starch, and control except for the cement comparison adhesive which has an alkaline pH.

Keywords : *Bokashi blocks, green grass jelly plants, natural adhesive, polybag*

POTENSI TANAMAN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr)
SEBAGAI PEREKAT ALAMI DALAM PEMBUATAN BOKASHI BLOK

Rininta Mutiara Dela
08041381924111

RINGKASAN

Permasalahan sampah di Indonesia adalah sampah plastik yang banyak digunakan dalam bidang pertanian, perkebunan maupun kehutanan berupa polybag. Polybag yang telah terpakai tidak dapat digunakan lagi pada saat pemindahan tanaman ke lahan. Upaya untuk mengurangi penumpukan sampah polybag adalah dengan membuat blok media semai sebagai media tanam pengganti polybag. Bokashi blok merupakan inovasi dari kompos blok yang terbuat dari limbah organik dibantu dengan EM4 serta bahan perekat dari bahan-bahan alami yang dapat mempengaruhi agregat tanah. Pembuatan bokashi blok membutuhkan bahan perekat yang membuat kompak, rekat, dan tidak mudah hancur. Perekat sintetis dalam bidang industri tidak dapat diperbaharui dan umumnya mengandung zat kimia yang dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Perekat alami dapat menjadi alternatif pengganti perekat sintetis dikarenakan lebih ramah lingkungan. Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) mengandung polisakarida pektin bermetoksil rendah yang merupakan kelompok hidrokoloid golongan karbohidrat pembentuk gelatin dengan sifat sangat rekat. Pemanfaatan daun cincau hijau dan bagian organ lainnya seperti batang cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai bahan perekat bokashi blok diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari limbah organik dan menghemat sumber daya alam yang berpotensi bersaing dengan bahan pangan seperti tepung tapioka. Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari 2023 sampai dengan Mei 2023 bertempat di Win,s Family Farm, Bukit Baru, Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan membandingkan kelompok perlakuan dan kelompok pembanding. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan 14 perlakuan dan 3 pengulangan. Pembuatan bokashi blok dilakukan dengan cara tanah pupuk bokashi yang telah matang, dicampurkan dengan perekat daun cincau, perekat batang cincau, dan perekat tepung tapioka, semen, dan tanah liat sesuai dengan komposisi yang telah ditetapkan lalu aduk sampai merata hingga didapatkan campuran yang padat. Kemudian dicetak dan dikeringkan di bawah sinar matahari dengan optimasi waktu dari pukul 08.00-16.00 maksimal \pm 1 minggu

penjemuran. Parameter biologi yang diamati pada penelitian ini adalah uji pembenihan bibit tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) yang diukur tinggi batang tanaman (cm) dan jumlah daun (helai), parameter fisika yang diamati adalah uji kadar air bokashi blok, daya serap air bokashi blok, daya rekat bokashi blok, uji kualitatif karakteristik bokashi blok mengenai bentuk dan visual bokashi blok. Parameter kimia yang diamati adalah pH dan aroma bokashi blok. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi daun dan batang tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai bahan perekat alami pada pembuatan bokashi blok berdasarkan parameter biologi, fisika, dan kimia dengan beberapa jumlah komposisi dan potensinya sebagai media tanam tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) berpotensi sebagai perekat alami untuk pembuatan bokashi blok sebagai pengganti polybag khususnya pada bagian batang tanaman dibandingkan bagian daun. Perekat yang berpotensi untuk media tanam pembenihan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) adalah perekat batang cincau 10 g. Komposisi batang cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) paling baik untuk merekatkan bokashi blok adalah 100 g, Tidak ada perbedaan kadar pH pada masing-masing perekat tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) dan perekat pembanding tanah liat, tepung tapioka, dan kontrol kecuali pada perekat pembanding semen yang memiliki pH basa.

Kata Kunci : *Bokashi blok, cincau hijau, perekat alami, polybag*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RESUME	x
RINGKASAN	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Limbah Organik	7
2.2. Pupuk Organik	8
2.3. Pengomposan Bahan Organik.....	10
2.4. Bokashi	12
2.5. Faktor Yang Mempengaruhi Pembuatan Bokashi	13
2.6. Peranan Bokashi	15
2.7. Effective Microorganisms-4	15
2.8. Bokashi Blok.....	17
2.9. Karakteristik dan Faktor Pembuatan Bokashi Blok.....	18
2.10. Perakam Alami Pembuatan Bokashi Blok.....	19
2.11. Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr)	25
2.12. Kandungan dan Manfaat Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr).....	26

BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.2. Alat dan Bahan.....	28
3.3. Prosedur Penelitian	28
3.3.1.Rancangan Penelitian	28
3.3.2.Pembuatan Perekat Alami dari Daun Cincau	30
3.3.3.Pembuatan Perekat Alami dari Batang Cincau	31
3.3.4. Pembuatan Perekat Sampel Pembanding	32
3.3.5.Pembuatan Bokashi Blok	33
3.3.6.Uji Karakterisasi Bokashi Blok Tanaman Cincau.....	34
3.3.6.1.Pengujian Parameter Biologi Bokashi Blok.....	34
3.3.6.1.1. Uji Pembenihan Kecambah Kacang Hijau Pada Bokashi Blok	34
3.3.6.2. Pengujian Parameter Fisika Bokashi Blok	35
3.3.6.2.1. Uji Kadar Air Bokashi Blok.....	35
3.3.6.2.2. Uji Daya Serap Air Bokashi Blok	36
3.3.6.2.3. Uji Daya Rekat Bokashi Blok	37
3.3.6.2.4. Uji Kualitatif Karakteristik Bokashi Blok.....	37
3.3.6.3. Pengujian Parameter Kimia Bokashi Blok	38
3.3.6.3.1. Uji pH Bokashi Blok	38
3.3.6.3.2.Aroma Bokashi Blok.....	38
3.4. Penyajian Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Parameter Biologi	40
4.1.1.Tinggi Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>)	40
4.1.2.Jumlah Daun Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>).....	45
4.2. Parameter Fisika	49
4.2.1. Kadar Air Bokashi Blok.....	49
4.2.2. Daya Serap Air Bokashi Blok	51
4.2.3. Daya Rekat	53
4.2.4. Uji Kualitatif Karakteristik Bokashi Blok.....	55
4.3. Parameter Kimia	59
4.3.1.pH.....	59
4.3.2. Aroma.....	61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Biomaterial Perekat Alami.	21
Tabel 2. Tabel Uraian Perlakuan Pembuatan Perekat Tanaman Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr).	29
Tabel 3. Tabel Perlakuan Pembuatan Perekat Pembanding Tepung Tapioka, Semen, dan Tanah Liat.	30
Tabel 4. Hasil Uji Duncan Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman.	42
Tabel 5. Rerata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>) pada hari ke-0, hari ke-4, dan hari ke-7.	45
Tabel 6. Hasil Uji Duncan Perlakuan Terhadap Jumlah Daun.	46
Tabel 7. Daya Rekat Bokashi Blok.	53
Tabel 8. Bentuk Bokashi Blok Perekat Daun dan Batang Tanaman Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr) dan Perekat Pembanding Selama 7 Hari.	55
Tabel 9. Pengamatan Visual Bokashi Blok Selama 7 Hari.	58
Tabel 10. Pengukuran Kadar pH Bokashi Blok Pada Perekat Tanaman Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr) dan Perekat Pembanding.	59
Tabel 11. Pengamatan Aroma Bokashi Blok Selama 7 Hari.	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Tanaman Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr).....	25
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Perekat Alami Daun Cincau.	31
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Perekat Alami Batang Cincau.	32
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Perekat Sampel Pembanding.	32
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Bokashi Blok dengan Perekat Tanaman Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr).	33
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Bokashi Blok dengan Perekat Tepung Tapioka, Semen, dan Tanah Liat.	34
Gambar 7. Diagram Alir Pembenihan Bibit Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>).....	35
Gambar 8. Rata-Rata Pertambahan Tinggi Batang Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>) pada hari ke-0, hari ke-4, dan hari ke-7.	40
Gambar 9. Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>).....	41
Gambar 10. Kadar Air Bokashi Blok dengan Perekat Daun dan Batang Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr) dan Perekat Pembanding.	49
Gambar 11. Daya Serap Air Bokashi Blok dengan Perekat Daun dan Batang Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr) dan Perekat Pembanding.....	51
Gambar 12. Bentuk Bokashi Blok (a) tidak retak, (b), (c) retak, dan (d) hancur.	56
Gambar 13. Visual Bokashi Blok (a) tidak berjamur, (b), (c), (d) berjamur.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Pengujian Parameter Fisika Bokashi Blok	76
Lampiran 2. Tabel Hasil Pengujian Parameter Biologi Bokashi Blok.....	78
Lampiran 3. Tabel Hasil Pengujian Parameter Kimia Bokashi Blok.....	81
Lampiran 4. Gambar Kegiatan Penelitian.	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu permasalahan lingkungan yang terjadi di Indonesia adalah penimbunan sampah yang disebabkan oleh kurangnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan mengenai pemanfaatan dan pengelolaan sampah. Salah satu permasalahan sampah di Indonesia adalah sampah plastik yang banyak digunakan dalam bidang pertanian, perkebunan maupun kehutanan berupa polybag. Umumnya polybag digunakan sekali pakai dalam pembibitan tanaman, polybag yang telah terpakai tidak dapat digunakan lagi pada saat pemindahan tanaman ke lahan. Penumpukan sampah polybag dapat mencemari lingkungan.

Limbah plastik dari penggunaan polybag yang semakin meningkat dapat mencemari lingkungan karena limbah plastik tidak dapat terurai oleh mikroba tanah. Polybag adalah media yang terbuat dari bahan anorganik plastik. Maghfirotus *et al.* (2022), menyampaikan bahwa polybag yang terbuat dari plastik mengandung senyawa *polyethylene* yang merupakan bagian dari *thermoplastic* memerlukan waktu yang lama untuk terpecah menjadi partikel-partikel kecil yang dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan.

Limbah polybag yang mengandung senyawa *polyethylene* dapat mencemari tanah, senyawa tersebut mengandung zat-zat beracun yang akan diserap oleh tumbuhan maupun hewan dan dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia. Salah satu upaya untuk mengurangi penumpukan sampah polybag adalah dengan

membuat blok media semai dan biopot sebagai media tanam pengganti polybag. Blok media semai hanya terbuat dari bahan organik, sedangkan biopot terbuat dari bahan organik yang dicampur dengan mikroba tanah seperti mikoriza, bakteri pelarut fosfat, atau rhizobium (Nursyamsi, 2015).

Kompos blok merupakan inovasi dari produk biopot berupa kompos padat yang terbuat dari bahan-bahan organik yang banyak mengandung unsur hara dalam membantu pertumbuhan tanaman. Pembuatan kompos blok membutuhkan bahan perekat yang membuat kompak, rekat, dan tidak mudah hancur. Perekat terdiri dari perekat sintetis dan perekat alami. Perekat sintetis dalam bidang industri yang biasa digunakan adalah perekat yang berbahan dasar minyak bumi (formaldehida) yang tidak dapat diperbaharui dan umumnya mengandung zat kimia yang dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Perekat alami dapat menjadi alternatif pengganti perekat sintetis dikarenakan lebih ramah lingkungan (*environment friendly*) dan dapat diperbaharui (Sucipto, 2009).

Bokashi blok merupakan inovasi dari kompos blok yang terbuat dari limbah organik dibantu dengan EM₄ serta bahan perekat dari bahan-bahan alami yang dapat mempengaruhi agregat tanah. Penggunaan limbah organik dan perekat alami dapat berperan sebagai bahan perekat antar tanah hingga tanah menyatu membentuk agregat tanah. Agregat tanah terbentuk dari interaksi antara mikroba tanah, mineral tanah dan bahan organik pada tanah. Bahan organik dapat membentuk granulasi pada tanah yang membentuk agregat tanah menjadi lebih stabil, dengan aerasi dan drainase yang optimal (Harahap *et al.*, 2020).

Bahan organik dan mikroorganisme yang terdapat pada bokashi blok menyebabkan tanah menjadi berpori. Bahan organik yang mengandung berbagai macam senyawa akan diuraikan oleh mikroorganisme, hingga membantu partikel-partikel tanah merekat membentuk agregat tanah (Ramli *et al.*, 2016). Aktivitas mikroorganisme dapat menguraikan senyawa-senyawa polisakarida bahan organik hingga menyebabkan tanah menjadi kompak dan gembur. Miselium atau hifa jamur dalam tanah dapat merekatkan partikel tanah. Struktur tanah yang baik menyebabkan aerasi pada tanah akan lebih baik, sehingga proses perkembangan fisiologis akar tanaman lebih optimal (Budiyanto *et al.*, 2018).

Cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) merupakan tanaman yang banyak mengandung manfaat. Salah satu manfaat dari daunnya diketahui berpotensi sebagai perekat alami. Menurut Rachmawati *et al.* (2010), dalam penelitiannya daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) banyak mengandung karbohidrat, polifenol, saponin, lemak, kalsium, fosfor, vitamin A dan B. Daun cincau hijau mengandung komponen utama pembentuk gel berupa polisakarida pektin yang bermetoksil rendah. Pektin yang tersebut merupakan kelompok hidrokoloid pembentuk gel yang memiliki sifat amat rekat hingga berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pembuatan *edible film*.

Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) dalam bidang industri farmasi pada penelitian Amin dan Alam (2020), dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan cangkang kapsul keras dikarenakan mengandung polisakarida pektin bermetoksil rendah yang merupakan kelompok hidrokoloid golongan karbohidrat pembentuk gelatin dengan sifat sangat rekat. Pemanfaatan limbah batang tanaman

cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai bahan perekat bokashi blok dapat meningkatkan nilai ekonomis dari limbah organik dan menghemat sumber daya alam yang berpotensi bersaing dengan bahan pangan.

Penelitian mengenai perekat dalam pembuatan kompos blok masih belum banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Utari (2015), perekat alami yang digunakan untuk merekatkan pupuk granul adalah tepung tapioka. Penggunaan tepung tapioka sebagai perekat mudah didapatkan dengan harga yang cukup terjangkau. Akan tetapi, tepung tapioka banyak digunakan sebagai bahan pangan. Penggunaan bahan perekat tepung tapioka sebagai perekat alami bokashi blok berpotensi menyebabkan persaingan bahan pangan dalam jangka panjang. Pemanfaatan bahan perekat alami (biomaterial) dari limbah dan bahan organik yang mudah didapatkan harus lebih banyak diteliti.

Bahan organik atau limbah organik yang digunakan sebagai campuran pembuatan bokashi blok berperan sebagai agen pengikat butir agregat tanah. Wihardjaka dan Harsanti (2021), menyampaikan bahwa limbah organik yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup, dari sintesis mikroba tanah, dan hasil dari sekresi akar mampu merekatkan agregat mikro berupa butiran tanah menjadi agregat tanah. Ketersediaan bahan organik dalam pembudidayaan tanaman dipengaruhi oleh keseimbangan antara kadar karbon dan laju dekomposisi bahan organik tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi bahan organik dalam pembuatan bokashi blok dengan memanfaatkan tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai perekat alami bokashi blok pengganti polybag.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang didapatkan pada penelitian ini adalah :

1. Apakah tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) berpotensi untuk digunakan sebagai perekat alami?
2. Bagaimana pengaruh jumlah komposisi perekat tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) yang digunakan untuk merekatkan bokashi blok berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi.
3. Apakah bokashi blok yang menggunakan perekat tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) dapat digunakan sebagai media tanam tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*)?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menguji potensi daun dan batang tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai bahan perekat alami pada pembuatan bokashi blok berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi.
2. Menguji pengaruh jumlah komposisi perekat dari tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) terhadap produk bokashi blok berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi.
3. Menguji potensi perekat tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai media tanam tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengelolaan dan pemanfaatan tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) sebagai perekat alami bokashi blok media tanam pengganti polybag serta hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah mengurangi penumpukan limbah, sampah plastik dan penggunaan pupuk anorganik yang dapat merusak iklim dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Utami, D. P., dan Komala, N. A. (2018). Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri crumb rubber. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(2), 47–55.
- Amin, F., dan Alam, D. N. (2020). Karakterisasi Dan Pembuatan Cangkang Kapsul Keras Dari Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia* Merr). *Jurnal ITEKIMA*, 8(2), 30–41.
- Andina, E. (2019). The Analysis of Waste Sorting Behavior in Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10 (2), 119-138.
- Anwar, K., Kifli, H., Ridha, I. M., Lestari, P. P., dan Wulandari, H. (2008). Kombinasi limbah pertanian dan peternakan sebagai alternatif pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerob. *Prosiding Seminar Nasional Teknoin*. Yogyakarta.
- Azmin, M., Noraiza, S., Razak, A., Azman, F., and Zulkornain, I. (2022). Anaerobic Decomposition of Domestic Waste from Eggshells, Tea and Coffee Grounds for Organic Fertilizer. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 3(2), 25–30.
- Borne, F., Kovalev, A., Gorb, S., and Courtier-Orgogozo, V. (2020). The Glue Produced by *Drosophila melanogaster* for Pupa Adhesion Is Universal. *Journal of Experimental Biology*, 223(8), 1-9.
- Budi, S. W., Sukendro, A., dan Karlinasari, L. (2012). Penggunaan Pot Berbahan Dasar Organik untuk Pembibitan *Gmelina arborea* Roxb. di Persemaian. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 40(3), 239-245.
- Budiyanto, A., Yuarsah, I., Etik Puji Handayani. (2018). Improving Land Quality Using Organic Fertilizers for Sustainable Agriculture. In *Jurnal Wacana Pertanian*, 16 (2), 74-80.

- Charlos, P., Patmawati, P., dan Kesumaningwati, R. (2021). Pengaruh Pemberian Bokashi Jerami dan Pupuk Guano Terhadap pH, Unsur N Total, P, K Tersedia dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4(1), 29-34.
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos Dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Dan Tanah. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(1), 10–13.
- Darma Jaya, J., Ghani Ilmannafian, A., G., Maimunah. (2019). Pemanfaatan Limbah Serabut (Fiber) Kelapa Sawit Dalam Pembuatan Pot Organik. In *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11 (1). 127-140.
- Darwis, A., Z., A. 2020. Penggunaan Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Produksi Tanaman Sawi di Desa Mappesangka, Kec. Ponre, Kab. Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Bionature*, 21(1), 31-36.
- Dharma, I. P., dan Puja, I. N. (2019). Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Jagung. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 154–165.
- Doraja, P. H., Shovitri, M., dan Kuswyasari, N. D. (2012). Biodegradasi Limbah Domestik Dengan Menggunakan Inokulum Alami Dari Tangki Septik. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 1(1), 44–47.
- Fitriany, E. A., dan Abidin, Z. (2020). Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Desa Sukawening, kabupaten bogor, jawa barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 881–886.
- Footer, A. (2014). *Bokashi Composting : Scraps to Soil in Weeks*. New Society Publisher, Gabriola Island, Canada.
- Frida, E., Darnianti, D., dan Ginting, V. A. (2020). Karakterisasi Pot Organik dari Batang Kecombrang untuk Persemaian dengan menggunakan Tepung Tapioka sebagai Bahan Perekat (Adhesive). *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 4(1), 12–19.

- Fritzsching, K. J., Duan, P., Alberts, E. M., Tibabuzo Perdomo, A. M., Kenny, P., Wilker, J. J., and Schmidt-Rohr, K. (2019). Silk-like protein with persistent radicals identified in oyster adhesive by solid-state NMR. *ACS Applied Bio Materials*, 2(7), 2840–2852.
- Ginting, S. (2019). Promoting Bokashi as an Organic Fertilizer in Indonesia: A Mini Review. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, 21(4). 142-144.
- Hafif, B., Sabiham, S., Anas, I., Sutandi, A., dan Suyamto, S. (2011). Polisakarida dan Stabilitas Agregat Tanah Masam Yang Diperlakukan Dengan Brachiara, Mikoriza Dan Kompos Jerami Diperkaya Kalium. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 13(1), 1–7.
- Harahap, F. S., Walida, H., Dalimunthe, B. A., Rauf, A., Sidabuke, S. H., dan Hasibuan, R. (2020). Penggunaan Kompos Sampah Kota dalam Upaya Merehabilitasi Tanah Sawah Terdegradasi di Desa Aras Kabu Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *AGRINULA: Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan*, 3(1), 19–27.
- Hartatik, W., dan Widowati, L. R. (2015.). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman Role of Organic Fertilizer to Improving Soil and Crop Productivity. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107-120.
- Hasibuan, R. (2016.) Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*. 4(1), 42-52.
- Hidayat, R., dan Indra, A. (2022). Peningkatan Kekuatan Sintered Body Hidroksiapatit (HA) dengan Penambahan Silika Sebagai Material Penguat. *ReTII*, 360–366.
- Husni, P., Ikhrom, U. K., dan Hasanah, U. (2021). Uji dan Karakterisasi Serbuk Pektin dari Albedo Durian sebagai Kandidat Eksipien Farmasi. *Majalah Farmasetika*, 6(3), 202.
- Iriany, A., Sari, O. A. W., dan Hasanah, F. (2020). Optimization Of Biopot Compositions Made From Water Hyacinth And Coconut Coir For Improving The Growth And Yield Of Chili (*Capsicum annum* l.).

International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, 9(3), 287–296.

- Janu, Y. F., dan Mutiara, C. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Di Kelurahan Lape Kecamatan Aesesa. *Agrica: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 14(1), 67–82.
- Jaya, J. D., Darmawan, M. I., Ilmannafian, A. G., dan Sanjaya, L. (2019). Kualitas Green Polybag Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Fiber Sebagai Media Pre Nursery Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 6(2), 127–140.
- Juarsah, I. (2016). Keragaman sifat-sifat tanah dalam sistem pertanian organik berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Bogor.
- Karvinaldi, A., Dharmawati, N. D., dan Renjani, R. A. (2022). Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Serabut (Fiber) dalam Pembuatan Polybag Organik. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 37.
- Kumar, A., Moin, A., Ahmed, A., and G Shivakumar, H. (2012). Cashew Gum a Versatile Hydrophylic Polymer: a review. *Current Drug Therapy*, 7(1), 2–12.
- Kundu, S. C., Dash, B. C., Dash, R., and Kaplan, D. L. (2008). Natural Protective Glue Protein, Sericin Bioengineered by Silkworms: Potential for Biomedical and Biotechnological Applications. *Progress in Polymer Science*, 33(10), 998–1012.
- Lestari, N., Rahmah, N., dan Novitasari, E. (2022). Performa Biopot Berbahan Dasar Limbah Organik Sebagai Wadah Pembibitan Tanaman Pengganti Plastik Polybag. *In Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16 (2).90-105.
- Lestari, T., Apriyadi, R., and Verawati. (2023). Growth Response and Yield of Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) with NPK Application and Cassava Bark Compost in Ultisol Land. *Proceedings of the International Conference on Sustainable Environment, Agriculture and Tourism (ICOSEAT 2022)*, 26. Bangka Belitung.

- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37–46.
- Lubis, A. S., Romli, M., Yani, M., dan Pari, G. (2016). Mutu Biopellet Dari Kulit Kacang Tanah dan Pod Kakao. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(1).77-86.
- Lutz, T. M., Kimna, C., Casini, A., and Lieleg, O. (2022). Bio-based and Bio-inspired Adhesives From Animals and Plants for Biomedical Applications. In *Materials Today Bio*, (Vol. 13), 1-21.
- Maghfirotus Sibyan, P., Nidhor Fairuza, M., Nur Karimah, A., dan Farikha, F. Q. (2022). Komicho (Kompos Blok *Trichoderma Harzianum*) Teknologi Media Tanam Pembibitan Cabai Rawit Tanpa Polybag. In *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, 4 (1). 34-46.
- Maharany, R., and Ingrid Ovie Yosephine, S. (2021). Uji Karakteristik Sifat Mekanik Biodegradable Polybag Berbasis Limbah Tanaman Kelapa Sawit (TKKS Dan Pelepah). *Jurnal Agrium*, 18(1), 88-98.
- Marfu'ah, S., dan Meristin, A. (2022). Lembar Kerja Laboratorium Berbasis Proyek Pembuatan Koloid dengan Pemanfaatan Daun Cincau Perdu (*Premna Oblongifolia*). *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(2), 160-170.
- Meriatna, M., Suryati, S., dan Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (*Effective Microorganisme*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–29.
- Mohapatra, D., Mishra, S., and Sutar, N. (2010). Banana And Its By-product Utilisation: An Overview. *Journal of Scientific & Industrial Research* , Vol 69, 323-329.
- Mohsin, M. Z., Omer, R., Huang, J., Mohsin, A., Guo, M., Qian, J., and Zhuang, Y. (2021). Advances in Engineered *Bacillus Subtilis* Biofilms and Spores, and Their Applications in Bioremediation, Biocatalysis, and Biomaterials. *Synthetic and Systems Biotechnology*, 6(3), 180–191.

- Naomi, A., Pertiwi, J., Permatasari, P. A., Dini, S. N., dan Saefullah, A. (2018). Keefektifan Spektrum Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 93-102.
- Ningsih, W. (2021). *Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang Darah (Aanadara Granosa) Sebagai Pengganti Sebagian Semen Campuran Beton*. (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Novita, E., Fathurrohman, A., dan Pradana, H. A. (2018). Pemanfaatan kompos blok limbah kulit kopi sebagai media tanam. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 2(2), 61–72.
- Nurmaliatik, N., M., Nurhidayat, E., Anggraini, D. J., Hidayat, N., Nurhuda, M., Rokim, A. M., Azharry Rohmadan, A. R., Nurwito, N., dan Setyaningsih, I. R. (2021). Studi Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Guano Fosfat Terhadap Serapan Kalium Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 44–52.
- Nursyamsi, N. (2015). Biopot Sebagai Pot Media Semai Pengganti Polybag yang Ramah Lingkungan. *Buletin Eboni*, 12(2), 121–129.
- Nurtjahyani, S. D., Oktafitria, D., Sriwulan, Arifin, A. Z., Purnomo, E., Santoso, A., dan Mustofa, A. (2021). Study Of The Use of Block Compos on The Growth of Teak (*Tectona grandis*) in Used Lands of Kapur Stone Mine. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 755(1), 1-7.
- Olasesan, I. P., Ajani, A. O., Atoyebi, A. I., Adekunmi, A. O., Odesanmi, A. A., and Latinwo, G. K. (2022). Anaerobic Digestion of Organic Waste Using The Bokashi Method to Produce Organic Fertilizer. *World Scientific News*, 172, 70–87.
- Poliwa, D., Rahmatu, R., dan Rahim, A. (2020). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Agar-Agar Cincin Pada Berbagai Kombinasi Daun Cincin Hijau+ Agar-Agar (*Premna oblongifolia*. Merr). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(5), 1079–1089.

- Premna oblongifolia* Merr. in GBIF Secretariat (2022). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-02-05.
- Pujiyanti, A., Sulhadi, dan Aji, M., P. (2019). Quality of Biocompost Resulting From Biopore Holes Based on Light Intensity and Acidity Degree (pH), *J. Nat. Scien & Math.* 5(2), 43-48.
- Putra, D. T. E., Barchia, M. F., Hindarto, K. S., Simanihuruk, B. W., Gusmara, H., and Widodo, W. (2022). Aggregate Stability and Soil Moisture Improvement As Affected By Bokashi Application and Soil Tillages for Cabbage (*Brassica oleraceae* L) Cultivation on Ultisol. *TERRA: Journal of Land Restoration*, 5(2), 52–57.
- Rachmawati A. K., Anandito, R. B. K., dan Manuhara, G. J. (2010). Extraction And Characterization Of Pectin On Green Cincau (*Premna oblongifolia*) in Edible Film Production. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 8(1), 1–10.
- Rahman, N. A., Nata, I. F., Artiyani, A. A., Ajiza, M. M., Mustiadi, L. L., dan Purkuncoro, A. E. (2021). Sintesis Media Tanam dari Kulit Singkong dengan Penambahan Abu Bagasse sebagai Porogen. *Buletin Profesi Insinyur*, 4(1), 43–48.
- Ramlan, R., dan Ayuningsi, L. S. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Kesuburan Tanah Pada Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc) di Kecamatan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(3), 256–269.
- Ramli, Kadir Paloloang, A., dan Rajamuddin, U. A. (2016). Perubahan Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Dan Mulsa Pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L), Entisol, Tondo Palu. *Agrotekbis*, 4(2), 160–167.
- Ridwan, Syaiful, A., Z., Tang, M., dan Sudarman. Making Bokashi Fertilizer Method from Tea Waste and Cow Manure with Aerobic System. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*, 801-805.

- Rouilly, A., and Vaca, G., C. (2015). Bio-Based Materials. *Introduction to Chemicals from Biomass*, 205–248.
- Santosa, S., Munif, S., H., Abdul H., K. and Rizki A.,P.(2023). Effect of Biopotting Quality on Growth and Morphological Quality of Jackfruit *Artocarpus heterophyllus* Lamk. Seedlings. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 12(1). 242-249.
- Santoso, S. S. (2018). Peran Flavonoid Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*) Terhadap Tumor Otak. *Prosiding SEMNASTAN*, 53–61.
- Saragih, A., Oktaviani, O., Dwi Oktorina, W., Ekawati, R., dan Hetalesi Saputri, L. (2022). Inovasi Biopolybag Ramah Lingkungan dari Tandan Kosong Kelapa Sawit Diperkuat dengan Bahan Isian Sekam Padi. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 10 (1), 65–76.
- Sari, N. M., Violet, Nisa, K., and Noor, M. J. (2023). Testing Of Organic Pots Based On Materials Of Galam Skin Waste (*Melaleuca Cajuputi*), Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) and Manure. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 137(5), 119–128.
- Setiowati, R., dan Tirono, M. (2014). Pengaruh Variasi Tekanan Pengepresan dan Komposisi Bahan Terhadap Sifat Fisis Briket Arang. *Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 7(1), 23–31.
- Seto, A. S., dan Sari, A. M. (2013). Pembuatan Selulosa Asetat Berbahan Dasar Nata de Soya. *Jurnal Konversi*, 2(1), 1-12.
- Shin, K., Van Diepen, G., Blok, W., and Van Bruggen, A. H. C. (2017). Variability of Effective Micro-organisms (EM) in Bokashi and Soil and Effects on Soil-Borne Plant Pathogens. *Crop Protection*, 99, 168–176.
- Sidabalok, I., Kasirang, A., dan Suriani, S. (2014). Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Kompos. *Ngayah: Majalah Aplikasi IPTEKS*, 5(2), 85-94.
- Singh, A. K., and Pandey, A. K. (2022). Development of Sustainable Myco-material from Fungi: Current Trends and Future Scope. *Journal Homepage: Wwww. Ijrpr. Com* 3(7), 349-355.

- Sonsri, K., dan Watanabe. (2023). Insights Into The Formation and Stability of Soil Aggregates in Relation to The Structural Properties of Dissolved Organic Matter from Various Organic Amendments. *Soil and Tillage Research*, 232.
- SryRezki, A. D., Lestari, R. I., dan Dahlan, M. (2021). Application of Coffee Skin-Based Green Packaging. *International Journal of Engineering Technology and Natural Sciences*, 3(2), 52–55.
- Sucipto, T. (2009). Perekat lignin. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian : Universitas Sumatera Utara.
- Sudrajat, D. J., Nurhasybi, E. S., Rustam, E., dan Sawitri, R. (2019). Teknologi Alternatif Untuk Rehabilitasi Lahan dan Hutan: Biopot dan Briket Benih. *Konservasi Kehati Skala Demo-Plot*, 153–184.
- Sufardi, I. S. (2012). Perubahan Sifat Fisika Inceptisol Akibat Perbedaan Jenis dan Dosis Pupuk Organik. *Lentera: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 12(1), 1-8.
- Sugiarto, R., dan Purwanti, N. H. (2021). Pendekatan Model Analisis Persentase Berat Butiran Pupuk Kompos Daun Bambu. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, 4(2), 20–23.
- Sulistiyanto, Y., dan Zubaidah. (2021). Pertumbuhan Stek Batang Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut. *Jurnal AGRI PEAT*, 22 (1), 40 – 51.
- Sumitro, S., Rosmawaty, T., dan Ernita, E. (2018). Pengaruh Utama Aplikasi Bokashi Limbah Padat Kelapa Sawit dan NPK Organik Pada Tanaman Terong. *Buletin Pembangunan Berkelanjutan*, 2(1), 64–80.
- Sutrisno, E., Thamrin, B. A., dan Amin, B. (2017). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* jacq) Sebagai Biopot Ramah Lingkungan. *Jurnal Zona*, 1(1), 25–34.

- Syaiful, A. Z., and Tang, M. (2020). *BOKASHI: Pemanfaatan Limbah Padat Sebagai Pupuk Bokasih*. Yayasan Inteligensia Indonesia : Makassar, Indonesia.
- Tallo, M. L. L., dan Sio, S. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Padat Kotoran Sapi. *JAS*, 4(1), 12–14.
- Tambanaung, S., Diane, D., dan Kumolontang, W. J. N. (2019). Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Yang di Tanami Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) di Desa Tonsewer Minahasa. *Cocos*, 1(2).
- Tong, R. C., Whitehead, C. S., and Fawole, O. A. (2021). Effects Of Conventional and Bokashi Hydroponics on Vegetative Growth, Yield and Quality Attributes of Bell Peppers. *Plants*, 10(7). 1-13.
- Tufaila, M. U. H., Yusrina, Y., dan Alam, S. (2014). Pengaruh pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah pada ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos*, 4(1), 18-25.
- Uliyandari, M., Candrawati, E., dan Latipah, N. (2021). Peningkatan Produktivitas Pupuk Kompos Bioaktivator dengan Bahan Baku Limbah Organik Rumah Tangga. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 203–208.
- Utari, N. W. A. (2015). The Study of Physical Characteristics of Granular Organic Fertilizer with Two Adhesives. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 3(3), 267-274.
- Vonnisye, V., Allorante, S. O., Limbongan, Y. L., dan Pasanda, A. A. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Putih Pada Lahan Marginal Toraja Dengan Penambahan Bokashi Jerami. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(2), 155-161.
- Warji, B. L., dan Hardika, G. (2013). Rancang bangun dan uji kinerja mesin granulator beras jagung. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2(2), 67–76.

- Widodo, K. H., dan Kusuma, Z. (2018). Pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung di inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 959–967.
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53–64.
- Wijayanto, N., Kareena, D., dan Kardiyono, K. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Mindi (*Melia azedarach* L.). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 11(03), 132–140.
- Winarni, E., Ratnani, R. D., dan Riwayati, I. (2013). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Majalah Ilmiah MOMENTUM*, 9(1), 35-39.
- Yuanita, Y., dan Daryono, D. (2019). Pemanfaatan Limbah Talas (*Xanthosoma Sagittifolium* L) Untuk Pembuatan Pupuk Bokasih Dengan Bioaktivator Effective Microorganism (Em-4). *Jurnal Agriment*, 4(01), 42–46.
- Zahroh, F., Kusrinah, K., dan Setyawati, S. M. (2018). Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1), 50.