

ESAI INVERS 2025



ELASTIC: Inovasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Kantong Belanja Berlapis *Beeswax* Pengganti Plastik Konvensional Guna Mendukung Ekonomi Sirkular

Diusulkan Oleh:

Auliyah Azzahra	H031241061
Husniyah Auliyah	H031241073
Rifqi Alan Maulana	H071241040

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2025**

LATAR BELAKANG

Sampah plastik merupakan salah satu masalah lingkungan paling serius yang harus segera diatasi. Di Indonesia, plastik menjadi jenis sampah anorganik terbesar kedua setelah sampah organik, dengan kontribusi sebesar 14% dari total timbulan sampah nasional (Sri dkk., 2023). Karakteristik plastik yang sulit terurai secara alami menyebabkan akumulasi limbah jangka panjang yang mencemari ekosistem darat maupun laut. Sampah plastik bahkan telah ditemukan dalam tubuh biota laut dan masuk ke rantai makanan manusia, menandakan skala permasalahan yang tidak lagi terbatas pada isu lingkungan semata, tetapi juga berdampak pada kesehatan dan ekonomi.

Permasalahan ini semakin kompleks karena sebagian besar plastik yang digunakan masyarakat merupakan plastik sintetis berbahan dasar minyak bumi. Plastik jenis ini bersifat *nondegradable* dan sulit terurai (Khodijah dkk., 2023). Untuk menjawab tantangan ini, bioplastik mulai dikembangkan sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan karena terbuat dari sumber daya terbarukan seperti pati, selulosa, dan protein (Aritonang dkk., 2024). Namun, solusi ini belum sepenuhnya efektif karena bioplastik sering kali memiliki kelemahan seperti sifatnya yang rapuh, kurang tahan air, dan memerlukan kondisi khusus untuk terdegradasi sepenuhnya. Alternatif lain dari permasalahan ini adalah kantong belanja yang berbahan dasar kertas, akan tetapi memiliki banyak kekurangan seperti yang ada pada bioplastik. Selain itu, bahan baku yang digunakan adalah kertas, yang dimana bahan dasar umum yang digunakan pada pembuatan kertas ini adalah selulosa dari kayu. Penggunaan kayu sebagai bahan baku utama pembuatan kertas akan mendorong penebangan hutan dalam skala besar dan menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem (Putri R. dkk., 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan lebih lanjut agar kantong belanja berbahan dasar kertas ini dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan sebagai bentuk pencegahan pengurangan pemakaian plastik konvensional.

Dalam konteks ini, pendekatan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah sampah plastik. Tidak cukup hanya dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui edukasi, tetapi juga perlu didorong dengan pengembangan inovasi yang dapat menggantikan plastik konvensional dengan bahan yang lebih ramah lingkungan. Salah satu solusi potensial yang berasal dari kekayaan hayati lokal Indonesia adalah pemanfaatan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Tanaman air ini tumbuh sangat melimpah di perairan Indonesia dan selama ini cenderung dianggap sebagai gulma karena pertumbuhannya yang sangat cepat sehingga, berdampak buruk terhadap ekosistem perairan dan lingkungan sekitar yang dapat mengakibatkan risiko banjir serta menjadi tempat sarang penyakit seperti demam berdarah dan malaria. Padahal, eceng gondok mengandung serat selulosa yang tinggi, yang telah diteliti dapat diolah menjadi produk fungsional seperti kertas, bahan kerajinan, hingga kantong belanja *biodegradable* (Indrianti dkk., 2023).

Upaya pengurangan sampah plastik melalui inovasi ramah lingkungan seperti pemanfaatan eceng gondok sejalan dengan visi *Asta Cita*, khususnya cita keempat yang menekankan pentingnya peningkatan daya saing nasional melalui pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi. Inisiatif ini juga selaras dengan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke sembilan, yang mendorong pembangunan industri yang inklusif dan berkelanjutan, serta penguatan kapasitas inovasi berbasis sumber daya lokal. Dengan mengembangkan produk fungsional dari bahan alam seperti eceng gondok, inovasi ini tidak hanya menjawab tantangan lingkungan, tetapi juga membangun infrastruktur industri kreatif yang berkelanjutan dan memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat. Integrasi antara nilai *Asta Cita* dan SDGs menjadi fondasi penting dalam merancang strategi pembangunan menuju Indonesia Emas 2045 yang inovatif, kompetitif, dan berkelanjutan.

Melihat situasi yang ada, muncul ide untuk membuat inovasi “**ELASTIC: Inovasi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Sebagai Kantong Belanja Berlapis Beeswax Pengganti Plastik Konvensional Guna Mendukung Ekonomi Sirkular**”. ELASTIC hadir sebagai solusi alternatif pengganti plastik konvensional yang sulit terurai, dengan mengusung pendekatan ekonomi sirkular. Inovasi ini tidak hanya bertujuan mengurangi limbah plastik, tetapi juga memberdayakan masyarakat urban sekitar daerah perairan yang terdampak pertumbuhan eceng gondok secara berlebihan. Melalui proses pengolahan dan pemberdayaan UMKM lokal, eceng gondok yang semula dianggap gulma kini memiliki nilai tambah sebagai bahan baku kantong belanja yang kuat, dapat terurai secara hayati, dan estetik.

PEMBAHASAN

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah jenis tanaman air yang hidup mengambang dipermukaan air (Sulardjaka dkk., 2020). Pertumbuhan eceng gondok perlu diperhatikan demi menekan jumlah eceng gondok yang kian meningkat agar eceng gondok tidak hanya menjadi gulma tetapi juga dapat dijadikan sebagai produk yang bermanfaat. Salah satunya adalah sebagai alternatif pengganti kayu dalam pembuatan kertas. Kandungan dari eceng gondok adalah serat selulosa yang menjadi bahan dasar pembuatan kertas. Kertas yang dihasilkan bisa dikembangkan sebagai kantong belanja. Kantong belanja yang dihasilkan dapat menggantikan plastik konvensional karena dapat terurai dengan cepat atau bersifat *biodegradable*.

Kajian untuk melihat kelayakan pemanfaatan serat eceng gondok sebagai bahan baku pada pembuatan kertas telah banyak dilakukan. Salah satu sifat penting yang harus diteliti adalah kekuatan tarik serat eceng gondok. Hasil pengujian memberikan hasil bahwa kekuatan tarik serat eceng gondok sebesar 220 Mpa dengan elongasi sebesar 2,8 % (Sulardjaka dkk., 2020). Kandungan kimia pada eceng gondok juga perlu diketahui pada pembuatan kertas.

Tabel 1. kandungan kimia dalam eceng gondok

Kandungan kimia	Keadaan biasa	Keadaan kering
Selulosa	18-31%	60%
Hemiselulosa	18-43%	8%
Lignin	7-26%	17%

Isolasi selulosa dari eceng gondok dapat dilakukan dengan *chemical treatment* (Fajri dkk., 2023). Tetapi, pada pembuatan kertas hanya digunakan metode delegnifikasi, karena yang ingin di hilangkan pada eceng gondok hanya kandungan ligninnya saja. Kertas yang dihasilkan kemudian dilapisi dengan *beeswax* dan dicetak menjadi kantong belanja. Penambahan *beeswax* atau lilin lebah digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat kantong belanja berbahan dasar kertas. Hal ini, membuat ELASTIC memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu:

1. Memiliki sifat hidrofobik

ELASTIC memiliki sifat hidrofobik (anti air) yang kuat, karena dilapisi oleh *beeswax*. Hal ini membuatnya sangat efektif sebagai penghalang terhadap air dan kelembapan, yang sangat penting untuk melindungi material di bawahnya seperti kayu, kertas, atau komposit (Vijayan dkk., 2023). Sifat hidrofobik dari *beeswax* juga membuat ELASTIC dapat tahan di berbagai kondisi dan tidak mudah rusak.

2. Ketahanan Terhadap Jamur dan Mikroorganisme

Pelapis *beeswax* menghambat pertumbuhan jamur dan mikroba, memperpanjang masa pakai dan kebersihan bahan yang dilapisi. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa kandungan *beeswax* tinggi tidak menunjukkan pertumbuhan jamur selama lebih dari sebulan (Farrahnor dkk., 2024). Keunggulan ini dapat membuat ELASTIC digunakan sebagai kantong untuk menyimpan bahan masakan seperti daging, buah-buahan, atau sayuran tanpa takut akan kontaminasi bakteri atau jamur.

3. Ramah Lingkungan dan *Biodegradable*

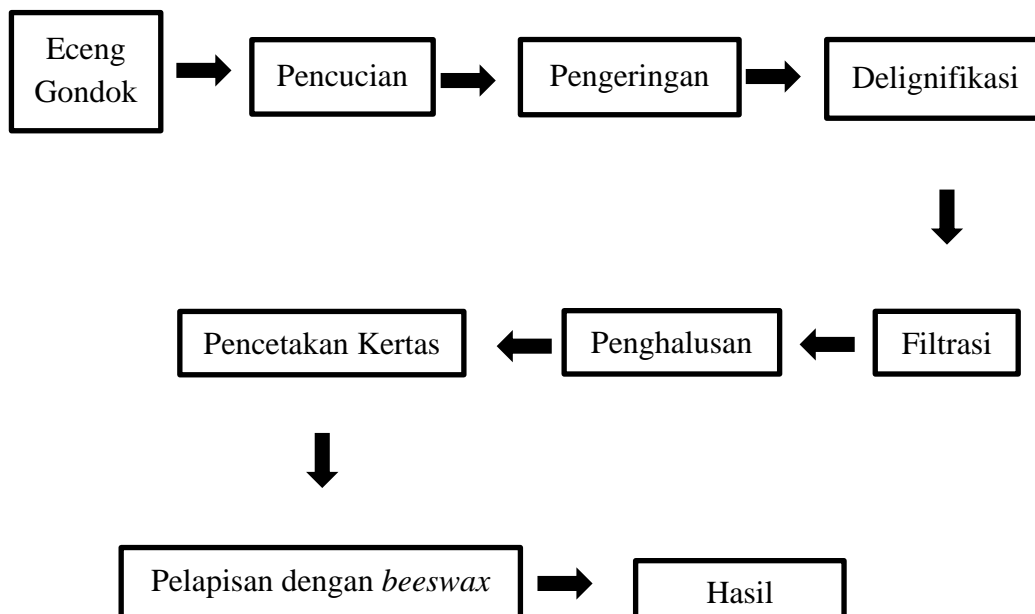
Kantong belanja ELASTIC terbuat dari eceng gondok dengan penambahan pelapis *beeswax*. Eceng gondok merupakan bahan alami yang dapat terurai dengan sendirinya sehingga, sering kali digunakan sebagai bahan baku pulp untuk pembuatan kertas (Jannah dkk., 2023). *Beeswax* juga merupakan bahan yang alami, dan dapat terurai secara hayati sehingga menjadikannya alternatif yang ramah lingkungan untuk pelapis sintesis (Hosseini dkk., 2023). Sifat *biodegradable* ini, membuat ELASTIC mampu mengurangi dampak lingkungan, terutama dalam aplikasi pengemasan.

4. Sifat Mekanik dan Estetika

Beeswax dapat meningkatkan kekerasan permukaan, fleksibilitas, dan kilap pelapis, sekaligus mempertahankan transparansi (Vijayan dkk., 2023). Selain

itu, *beeswax* yang dicampurkan dengan serat selulosa dari eceng gondok dapat menyesuaikan karakteristik mekanis dan visual. Menurut Sulardjaka, eceng gondok juga memiliki sifat daya tarik yang kuat. sehingga, membuat ELASTIC akan memiliki tampilan yang lebih menarik dan ketahanan yang lebih kuat.

Proses pembuatan kantong belanja dari eceng gondok dengan penambahan *beeswax* dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan, dimulai dari pengolahan bahan baku hingga menghasilkan produk ELASTIC. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat secara lebih jelas pada bagan berikut.



Gambar 1. Bagan pembuatan ELASTIC

Proses pembuatan ELASTIC dimulai dengan membuat kertas dari serat selulosa, proses ini diawali dengan pencucian eceng gondok lalu pengeringan kemudian dilakukan tahap delegnifikasi. Delignifikasi adalah metode yang dilakukan untuk melarutkan kadar lignin pada bahan agar memudahkan pengolahan lignin dengan serat. Tahap delegnifikasi ini dilakukan menggunakan *chemical treatment* dengan larutan NaOH. Larutan ini digunakan karena memiliki kemampuan untuk mengekstraksi sebagian hemiselulosa dan mengganggu struktur lignin baik pada bagian kristal maupun amorf. Setelah itu dilakukan tahap filtrasi untuk memisahkan residu dan filtrat karena yang ingin diambil dari proses ini hanya residunya saja. Residu yang diambil kemudian dihaluskan agar memudahkan saat proses pencetakan. Proses selanjutnya adalah pencetakan kertas yang dilanjutkan dengan pelapisan *beeswax*. Kemudian dilakukan pencetakan logo ELASTIC pada permukaan kantong sebagai identitas produk dan dibentuk mejadi kantong belanja.

Hasil akhir dari rangkaian proses diatas dapat dilihat pada ilustrasi gambar dibawah ini:



Gambar 2. Ilustrasi ELASTIC

Adapun strategi implementasi dan kolaborasi yang diperlukan pada produksi, distribusi serta pemasaran terkait ELASTIC:

a. Strategi Implementasi

Strategi implementasi ELASTIC di Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan dengan fokus utama di Kota Makassar, akan dilaksanakan melalui kerja sama dengan pelaku UMKM dan toko swalayan sebagai mitra utama dalam produksi dan distribusi kantong belanja berbahan dasar eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Pendekatan ini bertujuan untuk memberdayakan ekonomi lokal seperti menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan kapasitas UMKM yang ada sekaligus memperluas jangkauan pasar produk ramah lingkungan.

UMKM lokal akan dilibatkan dalam proses pengolahan dan produksi kantong ELASTIC, mulai dari pengumpulan bahan baku hingga tahap pengemasan produk akhir. Toko swalayan dan pusat perbelanjaan akan berperan sebagai jalur distribusi utama dengan menyediakan produk ELASTIC sebagai alternatif kantong plastik bagi konsumen. Kota Makassar dipilih sebagai lokasi *pilot project* karena memiliki potensi besar dalam hal produksi eceng gondok, kesadaran lingkungan yang meningkat, serta aktivitas ekonomi yang tinggi. Keberhasilan di Makassar nantinya dapat menjadi model percontohan untuk ekspansi ke wilayah lain di Sulawesi Selatan maupun nasional.

Dukungan kebijakan dari pemerintah daerah sangat diharapkan, seperti regulasi pengurangan penggunaan kantong plastik sekali pakai dan insentif fiskal bagi pelaku usaha yang menggunakan produk ramah lingkungan. Sertifikasi produk ramah lingkungan juga akan meningkatkan kredibilitas dan daya saing ELASTIC di pasar lokal maupun nasional.

Sosialisasi edukasi publik akan dijalankan secara berkelanjutan melalui media sosial, kegiatan komunitas, dan kerja sama dengan organisasi lingkungan, untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya limbah plastik serta manfaat ekonomi sirkular melalui penggunaan produk ELASTIC.

b. Strategi Kolaborasi

Dalam mendukung keberlanjutan dan pengembangan produk ELASTIC, diperlukan kolaborasi dari berbagai pihak yang memiliki peran strategis dalam produksi, distribusi, promosi, serta edukasi masyarakat. Kolaborasi ini akan memperkuat implementasi ELASTIC sebagai solusi kantong belanja ramah lingkungan yang berbasis ekonomi sirkular. Berikut adalah rincian strategi kolaborasi.

Tabel 2. strategi kolaborasi

No.	Pihak yang terlibat	Upaya yang dilakukan
1.	Pemerintah	Menyusun dan menerapkan regulasi pengurangan penggunaan kantong plastik konvensional; memberikan insentif bagi UMKM dan swalayan yang menggunakan ELASTIC; serta mendukung promosi dan sertifikasi produk ramah lingkungan.
2.	Masyarakat	Berperan aktif dalam menggunakan kantong ELASTIC dalam aktivitas belanja harian, serta menjadi bagian dari edukasi lingkungan.
3.	Media dan Influencer	Menyebarkan sosialisasi penggunaan ELASTIC melalui konten edukatif dan promosi di media sosial agar menjangkau berbagai lapisan masyarakat, khususnya generasi muda.
4.	UMKM Lokal	UMKM lokal dapat dilibatkan dalam proses produksi dan distribusi melalui penyediaan alat produksi dan pendampingan manajemen. UMKM dapat menjadi mitra strategis dalam meningkatkan ketersediaan produk secara luas. Kolaborasi ini juga membuka peluang pemberdayaan ekonomi lokal, penciptaan lapangan kerja, serta mendorong adopsi produk ramah lingkungan di komunitas sekitar.
5.	Toko Swalayan / Pusat Perbelanjaan	Menyediakan ELASTIC sebagai pilihan utama kantong belanja kepada konsumen dan memberi edukasi langsung kepada pelanggan tentang pentingnya penggunaan produk ramah lingkungan.

Untuk memberikan gambaran komprehensif terkait posisi dan potensi pengembangan ELASTIC, dijelaskan analisis SWOT berikut:

Tabel 3. SWOT

Aspek	Detail
Strengths	ELASTIC menggunakan bahan alami eceng gondok yang melimpah, cepat tumbuh, dan merupakan gulma air yang mudah diperoleh. ELASTIC juga menggunakan <i>beeswax</i> sehingga membuat produk ini kuat. Produk ini ramah lingkungan, dapat terurai secara alami (<i>biodegradable</i>), serta memiliki potensi daya tarik karena inovasi lokal berbasis sumber daya hayati.
Weaknesses	Kualitas bahan eceng gondok yang tidak seragam dapat memengaruhi konsistensi produk, serta membutuhkan proses pengolahan manual yang lebih lama dan berbiaya lebih tinggi.
Opportunities	Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dan isu plastik sekali pakai membuka peluang besar bagi ELASTIC. Kebijakan pemerintah yang mendorong ekonomi sirkular dan pengurangan sampah plastik mendukung pengembangan produk ini.
Threats	Produk plastik konvensional masih dominan di pasaran karena lebih murah, kuat, dan mudah didapat. Tanpa dukungan regulasi dan edukasi yang kuat, ELASTIC bisa kesulitan bersaing, terutama dalam skala distribusi besar.

PENUTUP

ELASTIC merupakan inovasi yang menjanjikan dalam upaya mengurangi ketergantungan terhadap plastik konvensional. Dengan memanfaatkan eceng gondok yang melimpah dan selama ini dianggap gulma, ELASTIC hadir sebagai kantong belanja ramah lingkungan yang *biodegradable* dan memiliki nilai ekonomi. Pelapisan *beeswax* menambah keunggulan dari segi daya tahan, ketahanan terhadap air, serta nilai estetika. Inovasi ini tidak hanya menanggulangi permasalahan lingkungan, tetapi juga mendukung pemberdayaan ekonomi lokal melalui keterlibatan UMKM dan prinsip ekonomi sirkular.

Agar inovasi ELASTIC dapat diterapkan secara luas dan berkelanjutan, dibutuhkan dukungan nyata dari berbagai pihak. Pemerintah perlu memperkuat regulasi pengurangan penggunaan plastik sekali pakai dan memberikan insentif kepada pelaku usaha yang mengadopsi solusi ramah lingkungan. Selain itu, perlu dilakukan edukasi berkelanjutan kepada masyarakat mengenai pentingnya penggunaan produk *biodegradable* seperti ELASTIC. Kolaborasi lintas sektor

harus terus ditingkatkan untuk memperluas jangkauan distribusi, memperbaiki proses produksi, dan memastikan ketersediaan bahan baku secara konsisten. Dengan demikian, ELASTIC dapat menjadi solusi nyata dalam membangun masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan.

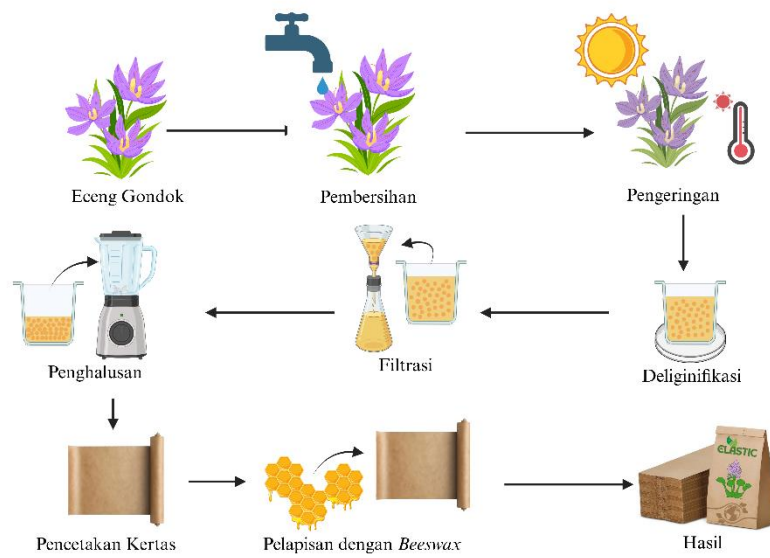
DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, S., Rhomadon, F.I., Subiakto, A.K.H. & Nismarawati, A.K. (2024). Pemanfaatan limbah biomassa sebagai plastik biodegradable yang diaplikasikan pada food packaging ransum TNI. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 7(2).
- Bore, J.T., Anggraini, S.P.A. dan Widyastuti, F.K. (2023). Pembuatan kertas kemasan dari batang eceng gondok menggunakan katalis natrium hidroksida dengan proses delignifikasi. In: *Prosiding SENTIKUIN (Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur)*, 6, A17-1.
- Farrahnor, A., Sazali, N.A.A., Yusoff, H. dan Zhou, B.T. (2024). Effect of beeswax and coconut oil as natural coating agents on morphological, degradation behaviour, and water barrier properties of mycelium-based composite in modified controlled environment. *Progress in Organic Coatings*, 196, 107673. doi: 10.1016/j.porgcoat.2024.107673.
- Fajri, M., Susilastri, S. & Fakhruzy, F. (2023). Perbandingan karakteristik pulp dan paper dari tiga bahan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), jerami padi (*Oryza sativa*), mensiang (*Actinoscirpus grossus*). *Sumatera Tropical Forest Research Journal*, 7(2).
- Hosseini, S.F., Mousavi, Z. dan McClements, D.J. (2023). Beeswax: A review on the recent progress in the development of superhydrophobic films/coatings and their applications in fruits preservation. *Food Chemistry*, 424, 136640. doi: 10.1016/j.foodchem.2023.136640.
- Indrianti, E., Rahmadi, A. dan Thamrin, G.A.R. (2023). Sifat fisik biodegradable pot (biopot) dari tandan kosong kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), gamal (*Gliricidia maculata*), pupuk organik dan perekat tapioka. *Jurnal Sylva Scientiae*, 6(5), 758–763.
- Jannah, M., Kusyanto, K. dan Harjanto, H. (2023). Pengaruh ukuran bahan baku eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan waktu hidrolisis pada proses pembuatan kertas. *Jurnal Teknik Kimia Vokasional*, 3(2), 59–65. doi: 10.46964/jimsi.v3i2.548.
- Khodijah, S. dan Tobing, J.M.L. (2023). Tinjauan plastik biodegradable dari limbah tanaman pangan sebagai kantong plastik mudah terurai. *Teknotan*, 17(1), 21.
- Ramadhany, P. dan Handoko, T. (2021). Pengaruh kandungan selulosa dan lignin pada pulp kulit pisang kepok dalam pembuatan kertas seni. In: *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan (RITEKTRA)*, D6–D6.

- Sulardjaka, S., Nugroho, S., dan Ismail, R. (2020). Peningkatan Kekuatan Sifat Mekanis Komposit Serat Alam menggunakan Serat Enceng Gondok (Tinjauan Pustaka). *Teknik*, 41(1), 27-39.
- Suswati, A.C.S.P. dan Mbulu, B.C.P. (2023). Edukasi memerangi sampah plastik bagi siswa SD dan SMP di Kabupaten Pasuruan. *ASAWIKA: Media Sosialisasi Abdimas Widya Karya*, 8(2), 66–78.
- Vijayan, S.P., Aparna, S. dan Sahoo, S.K. (2023). Effect of beeswax on hydrophobicity, moisture resistance and transparency of UV curable linseed oil based coating for compostable paper packaging. *Industrial Crops and Products*, 197, 116645. doi: 10.1016/j.indcrop.2023.116645.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Visualisasi Bagan



Lampiran 2. Lembar Pernyataan Orisinalitas Karya

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

LOMBA ESAI INVERS 2025

Nama Lengkap Ketua : Auliyah Azzahra

Sub Tema : Ekonomi Sirkular

Judul Esai : **ELASTIC: Inovasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Kantong Belanja Berlapis Beeswax Pengganti Plastik Konvensional Guna Mendukung Ekonomi Sirkular**

Asal Instansi : Universitas Hasanuddin

Dengan ini menyatakan bahwa esai saya dengan judul “**ELASTIC: Inovasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Kantong Belanja Berlapis Beeswax Pengganti Plastik Konvensional Guna Mendukung Ekonomi Sirkular**” adalah benar-benar hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat dari karya tulis orang lain, serta belum pernah dikompetisikan dan/atau dipublikasikan dalam kegiatan Lomba Esai di mana pun. Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia didiskualifikasi dari kompetisi ini sebagai bentuk pertanggungjawaban saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 21 Mei 2025



(Auliyah Azzahra)

Lampiran 3. Lembar Data Diri Peserta

LEMBAR DATA DIRI PESERTA ESAI INVERS 2025

Nama Lengkap	: Auliyah Azzahra
Tempat dan Tanggal Lahir	: Makassar, 20 Desember 2005
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Hasanuddin
Program Studi	: Kimia
Nomor Induk Mahasiswa	: H031241061
Alamat Email	: auliyahazzahra7@gmail.com
Nomor Telepon	: 082394449774

Makassar, 21 Mei 2025



Auliyah Azzahra

**LEMBAR DATA DIRI PESERTA
ESAI INVERS 2025**

Nama Lengkap : Husniyah Auliyah
Tempat dan Tanggal Lahir : Mamuju, 1 Januari 2005
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Hasanuddin
Program Studi : Kimia
Nomor Induk Mahasiswa : H031241073
Alamat Email : husniyahauliyah@gmail.com
Nomor Telepon : 085231525744

Makassar, 21 Mei 2025



Husniyah Auliyah

**LEMBAR DATA DIRI PESERTA
ESAI INVERS 2025**


Nama Lengkap : Rifqi Alan Maulana
Tempat dan Tanggal Lahir : Palu, 15 Mei 2006
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Hasanuddin
Program Studi : Sistem Informasi
Nomor Induk Mahasiswa : H071241040
Alamat Email : rifqialan46475@gmail.com
Nomor Telepon : 087765835075

Makassar, 21 Mei 2025



Rifqi Alan Maulana

Lampiran 4. Bukti Plagiarisme

Page 2 of 16 - Integrity Overview

Submission ID trn:oid::1:3254292370

9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

0%

Internet sources

9%

Publications

0%

Submitted works (Student Papers)


Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Page 3 of 16 - Integrity Overview

Submission ID trn:oid::1:32542

Top Sources

0%

Internet sources

9%

Publications

0%

Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Nibedita Das Adhikary, Aarti Bains, Kandi Sridhar, Ravinder Kaushik, Prince Chaw...	2%
2	Publication	Ahmad Farrahnoor, Nurul Afifah Ahmad Sazali, Hamid Yusoff, Boey Tze Zhou. "Eff...	2%
3	Publication	Thivya Perumal, Carolina Krebs de Souza, Thaís Costa Nihues, Prachi Jain, Kirtiraj ...	2%
4	Publication	Angelina Sherly Nur Patricia, Eko Nurcahya Dewi, Eko Susanto, Lukita Purnamaya...	1%
5	Publication	Muhamad Fitri, Shahrudin Mahzan, Dagaci Muhammad Zago, Supa'at Zakaria, D...	<1%
6	Publication	Dina Fransiska, Akbar Hanif Dawam Abdullah, Nurhayati, Hari Eko Irianto et al. "...	<1%
7	Publication	Haudi Hasaya, Reni Masrida. "Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menja...	<1%
8	Publication	Johnly Alfreds Rorong. "Analisis Fenolik Jerami Padi (Oryza Sativa) pada Berbagai ...	<1%