



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KARAKTERISASI *BIODEGRADABLE FOAM* PATI KENTANG DAN SELULOSA SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN



PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**KARAKTERISASI *BIODEGRADABLE FOAM* PATI KENTANG
DAN SELULOSA SABUT KELAPA DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN**



JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

KARAKTERISASI *BIODEGRADABLE FOAM* PATI KENTANG DAN
SELULOSA SABUT KELAPA DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN

Disetujui,

Depok, 5 Agustus 2024

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis



Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



Saeful Imam, M.T.
NIP. 198607202010121004

Ketua Program Studi,



Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISASI *BIODEGRADABLE FOAM* PATI KENTANG DAN SELULOSA SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN

Disahkan pada.

Depok, 12 Agustus 2024

Penguji 1

Deli Silvia, M.Sc.
NIP. 198408192019032012

Penguji 2

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

Ketua Program Studi,

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Program Jurusan,



Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul KARAKTERISASI *BIODEGRADABLE FOAM* PATI KENTANG DAN SELULOSA SABUT KELAPA DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program manapun di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 5 Agustus 2024



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Adinda Aulia Salsabila
NIM. 2006411017

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RINGKASAN

Kemasan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia. Salah satu kemasan yang sering digunakan adalah kemasan *styrofoam*. *Styrofoam* banyak digunakan dalam industri kemasan karena mampu menjaga kesegaran produk dengan isolasi termal yang baik, ringan, dan murah. Namun penggunaan *styrofoam* dapat menimbulkan banyak masalah krusial seperti masalah kesehatan serta lingkungan. Menghadapi masalah-masalah tersebut perlu dilakukan banyak inovasi salah satunya *biodegradable foam* atau biofoam. Biofoam merupakan biopolimer yang terbuat dari pati yang potensial namun memiliki karakteristik yang cenderung rapuh. Pada penelitian ini dilakukan penambahan kitosan dengan konsentrasi 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% untuk memperbaiki karakteristik biofoam yang dihasilkan. Pembuatan *biodegradable foam* pada penelitian ini menggunakan metode baking selama 6,5 jam dengan suhu 65°C. Penelitian ini menghasilkan karakteristik optimal pada sampel B3 dengan dengan konsentrasi kitosan 1,5% dengan nilai ketebalan sebesar 3,45 mm, densitas sebesar 0,37 g/cm³, L (*lightness*) sebesar 69,82, ΔE sebesar 70,3, kuat tarik sebesar 0,239 MPa, kadar air sebesar 12,86%, daya serap sebesar 13,39% dan biodegradabilitas 11,75 mg/hari selama 136 hari.

Kata Kunci: Biofoam, pati kentang, sabut kelapa, kitosan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SUMMARY

Packaging is an important part of human life. One of the packaging that is often used is styrofoam packaging. Styrofoam is widely used in the packaging industry because it is able to maintain product freshness with good thermal insulation, is light, and cheap. However, the use of styrofoam can cause many crucial problems such as health and environmental problems. Facing these problems, many innovations need to be carried out, one of which is biodegradable foam or biofoam. Biofoam is a biopolymer made from starch that is potential but has characteristics that tend to be fragile. In this study, chitosan was added with concentrations of 0%, 0.5%, 1%, and 1.5% to improve the characteristics of the resulting biofoam. The manufacture of biodegradable foam in this study used the baking method for 6.5 hours at a temperature of 65°C. This study produced optimal characteristics in sample B3 with a chitosan concentration of 1.5% with a thickness value of 3.45 mm, a density of 0.37 g/cm³, L (lightness) of 69.82, ΔE of 70.3, tensile strength of 0.239 MPa, water content of 12.86%, absorption of 13.39% and degradability of 11.75 mg/day for 136 days.

Keywords: *Biofoam, potato starch, coconut fiber, chitosan*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi nikmat dan rahmat Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Karakterisasi *Biodegradable Foam* Pati Kentang dan Selulosa Sabut Kelapa dengan Penambahan Kitosan”. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumber pengetahuan mengenai pembuatan biofoam dengan penambahan kitosan.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan Diploma IV jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Dalam proses penelitian ini, penulis mendapat banyak bimbingan, arahan dan saran dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, sekaligus dosen pembimbing materi yang sudah membantu dan meluangkan waktu untuk mengarahkan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Saeful Imam, M.T., selaku dosen pembimbing teknis yang telah memberikan kritik, saran dan juga arahan dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Rina Ningtyas, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik kelas TICK 8A.
6. PT Samudra Montas, Bapak Inglesjz yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi pengujian yang dilakukan pada penelitian ini.
7. Kedua orangtua serta seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dari awal perkuliahan hingga penyelesaian laporan skripsi ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Teman-teman TICK 2020, khususnya TICK 8A yang saling mendukung dan memberikan semangat satu sama lain selama proses penulisan skripsi hingga terselesaikan dengan baik.
9. Hana, Detty, Dea, Agil dan Kesha yang sudah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan atau kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan agar para pembaca dapat memaklumi kekurangan maupun kesalahan tersebut dan memberikan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat menambah wawasan bagi para pembaca dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Depok, 8 Agustus 2024

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Adinda Aulia Salsabila



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Styrofoam</i>	7
2.2 <i>Biodegradable foam</i>	8
2.3 Pati Kentang	10
2.4 Selulosa Sabut Kelapa	11
2.5 Kitosan	12
2.6 <i>Polyvinyl Alcohol (PVA)</i>	13
2.7 Gliserol	14
2.8 Magnesium Stearate	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian	16
3.2 Metode Pengumpulan Data	17



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerjemahan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1	Alat dan Bahan.....	17
3.3	Alur Penelitian	18
3.3.1	Pembuatan Biofoam.....	19
3.4	Karakterisasi <i>Biodegradable foam</i>	20
3.4.1	Pengujian Ketebalan	20
3.4.2	Pengujian Warna.....	21
3.4.3	Pengujian Densitas.....	21
3.4.4	Pengujian Kuat Tarik	22
3.4.5	Pengujian Kadar Air	22
3.4.6	Pengujian Daya Serap Air.....	23
3.4.7	Pengujian Biodegradabilitas	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Analisis Hasil Pengujian Ketebalan.....	25
4.2	Analisis Hasil Pengujian Warna	26
4.3	Analisis Hasil Pengujian Densitas	29
4.4	Analisis Hasil Pengujian Kuat Tarik.....	30
4.5	Analisis Hasil Pengujian Kadar Air.....	33
4.6	Analisis Hasil Pengujian Daya Serap Air.....	35
4.7	Analisis Hasil Pengujian Biodegradabilitas.....	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1	Simpulan	41
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kemasan <i>Styrofoam</i>	7
Gambar 2.2 Klasifikasi Biobased Polymers.....	9
Gambar 2.3 Pati Kentang	10
Gambar 2.4 Sabut Kelapa	11
Gambar 2.5 Struktur Kimia Kitosan	13
Gambar 2.6 Struktur Kimia Polyvinyl alcohol (PVA)	14
Gambar 2.7 Struktur kimia gliserol.....	14
Gambar 2.8 Struktur Kimia Magnesium Stearate	15
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	16
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	18
Gambar 3.3 Alur Pembuatan Biofoam	19
Gambar 3.4 Thickness Gauge	20
Gambar 3.5 CIE LAB	21
Gambar 4.1 Hasil pengujian ketebalan biofoam.....	25
Gambar 4.2 Hasil pengukuran lightness pada biofoam	27
Gambar 4.3 Hasil pengujian densitas biofoam	29
Gambar 4.4 Hasil pengujian kuat tarik biofoam	31
Gambar 4.5 Hasil pengujian kadar air biofoam (%)	33
Gambar 4.6 Hasil pengujian daya serap biofoam (%)	36
Gambar 4.7 Hasil pengujian biodegradasi hari ke-0, 7 dan 14	38

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sumber Kitosan	12
Tabel 3.1 Formulasi bahan baku pembuatan biofoam	20
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Warna Biofoam	27
Tabel 4.2 Uji Duncan Kuat Tarik	33
Tabel 4.3 Uji Duncan Kadar Air	35
Tabel 4.4 Hasil susut bobot pada pengujian biodegradabilitas	38
Tabel 4.5 Hasil pengujian biodegradabilitas selama 14 hari	39



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 Pengujian Warna	21
Persamaan 2 Pengujian Densitas.....	22
Persamaan 3 Pengujian Kuat Tarik	22
Persamaan 4 Pengujian Kadar Air.....	23
Persamaan 5 Pengujian Daya Serap	23
Persamaan 6 Pengujian <i>Weightloss</i>	24
Persamaan 7 Pengujian Degradabilitas	24
Persamaan 8 Perkiraan Waktu Degradabilitas	24

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Hasil Biofoam	59
Lampiran 2 Dokumentasi Pengujian Biofoam	60
Lampiran 3 Data Hasil Pengujian Ketebalan	62
Lampiran 4 Data Hasil Pengujian Warna	63
Lampiran 5 Data Hasil Pengujian Densitas	64
Lampiran 6 Data Hasil Pengujian Kuat Tarik	64
Lampiran 7 Data Hasil Pengujian Kadar Air	65
Lampiran 8 Data Hasil Pengujian Daya Serap Air	66
Lampiran 9 Data Hasil Pengujian Biodegradabilitas	67
Lampiran 10 Data Analisis Uji Statistik Ketebalan Biofoam	68
Lampiran 11 Data Analisis Uji Statistik Warna Biofoam	69
Lampiran 12 Data Analisis Uji Statistik Densitas Biofoam	70
Lampiran 13 Data Analisis Uji Statistik Kuat Tarik Biofoam	71
Lampiran 14 Data Analisis Uji Statistik Kadar Air	72
Lampiran 15 Data Analisis Uji Statistik Daya Serap Biofoam	73
Lampiran 16 Data Analisis Uji Statistik Biodegradabilitas Biofoam	74
Lampiran 17 Logbook Bimbingan Materi	75
Lampiran 18 Logbook Bimbingan Teknis	76
Lampiran 19 Riwayat Hidup	77

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemasan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia yang memiliki sejarah panjang. Berawal dari penggunaan daun, kulit kayu hingga kulit binatang sebagai wadah buah-buahan yang dikumpulkan dari hutan (*food gathering*). Kemasan terus mengalami perubahan seiring perkembangan zaman menjadi berbagai macam jenis. *Styrofoam* adalah salah satu jenis kemasan yang sering digunakan. *Styrofoam* merupakan merek dagang yang dimiliki oleh perusahaan Dow Chemical Company [1]. Polistirena merupakan kata yang tepat, namun penggunaan kata *styrofoam* sudah sangat melekat di masyarakat. Polistirena merupakan polimer termoplastik yang dibuat dari monomer stirena [2]. Proses pembuatannya melibatkan polimerisasi stirena, yang menghasilkan rantai panjang polimer polistirena. Bahan penyusun yang digunakan merupakan 90-95% polistirena dan 5-10% gas n-butana atau n-pentana [3].

Terdapat beberapa keunggulan yang membuat *styrofoam* banyak digunakan dalam industri kemasan yaitu mampu menjaga kesegaran produk dengan isolasi termal yang baik, ringan dengan harga yang ekonomis [4]. Keunggulan tersebut menyebabkan banyaknya pedagang yang masih menggunakan *styrofoam* [5].

Meskipun banyak digunakan, penggunaan *styrofoam* sebagai kemasan masih menjadi kontroversi [6]. Zat yang memiliki sifat karsinogenik dapat menginisiasi penyakit kanker [7]. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), kandungan benzene penyusun *styrofoam* merupakan bahan yang memiliki sifat karsinogenik tersebut. Sebenarnya zat ini tidak akan menimbulkan bahaya kesehatan selama konsentrasinya tidak melebihi 5000 ppm di dalam tubuh. Konsentrasi karsinogenik pada styrene pada kemasan *styrofoam* yang sering digunakan hanya sekitar 0,05 ppm [8]. Namun jika dikonsumsi secara terus menerus akan sangat membahayakan kesehatan. Beberapa hal bisa dilakukan untuk mengurangi paparan zat beracun tersebut yaitu menghindari penggunaan *styrofoam* untuk makanan panas, asam, berlemak atau berminyak [9].

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Selain masalah kesehatan, penggunaan *styrofoam* juga menyebabkan masalah lingkungan. Tingginya angka penggunaan polimer ini menyebabkan terjadinya produksi limbah secara besar-besaran [10]. Berdasarkan data EPA (*Environmental Protection Agency*) terdapat 5 jenis sampah terbesar di dunia, yaitu puntung rokok yang menghasilkan sekitar 6 triliun setiap tahunnya dan lebih dari 90% filter plastiknya, menghasilkan lebih dari 1 juta ton sampah yang dihasilkan setiap tahunnya dari rokok. Urutan kedua terbanyak adalah sampah makanan kemasan, kemasan makanan dan minuman yang menyumbang 146 juta ton per tahun, urutan ketiga adalah penggunaan kantong plastik, keempat adalah penggunaan sedotan plastik, dan kelima adalah *styrofoam*.

Limbah *styrofoam* menjadi isu lingkungan dari tahun ke tahun diberbagai negara [11]. Hal ini dikarenakan sifat *non-biodegradable* yang dimiliki *styrofoam* [12]. Limbah plastik dapat diuraikan dengan waktu hingga 100-500 tahun [13]. Sementara limbah *styrofoam* tidak bisa diuraikan secara alami sama sekali [14]. Limbah *styrofoam* yang sudah terbuang lama tidak akan mengalami perubahan bentuk apalagi teruraikan selamanya [15]. Banyak risiko lingkungan yang timbulkan dari hal tersebut yaitu meningkatkan polusi visual, gangguan lingkungan, dan potensi bahaya kesehatan bagi berbagai spesies tumbuhan dan hewan [14].

Menghadapi masalah-masalah tersebut, banyak orang yang semakin peduli terhadap lingkungan telah melakukan berbagai proyek inovatif, termasuk pengembangan bahan pengganti *styrofoam* yang ramah lingkungan. Salah satu contohnya adalah *biodegradable foam*. Biofoam mempunyai dua kemampuan yaitu, *biodegradable* atau dapat terurai secara alami dan *renewable* atau dapat diperbarui, sehingga dapat menjadi tindakan cerdas dalam mengatasi pencemaran akibat limbah kemasan *styrofoam* [16]. Selain itu inovasi dalam biofoam kemasan dapat mengurangi pencemaran dan mencegah penyakit yang disebabkan oleh *Styrofoam* [17].

Biofoam kemasan biasanya terbuat dari bahan hasil pertanian yang mudah didapat, seperti pati dan selulosa [18]. Pati merupakan polisakarida dari tumbuhan yang paling banyak digunakan dalam produksi kemasan [19]. Biofoam yang murni terbuat dari pati memiliki sifat mekanis dan daya serap air yang rendah sehingga

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

biofoam memiliki karakteristik yang rapuh [20]. Dalam pembuatan biofoam diperlukan bahan lain untuk memperbaiki karakteristiknya. Penambahan bahan pengisi seperti serat alami (selulosa), pemlastis (*plasticizer*), *polyvinyl alcohol* (PVA), Gliserol, Magnesium Stearate, serta kitosan diperlukan untuk menghasilkan biofoam dengan karakteristik yang baik. Terdapat beberapa metode dalam pembuatan biofoam yaitu, metode *Extrusion*, *Microwave Assisted Moulding*, *Baking*, *Thermopressing* dan *Puffing*.

Penelitian biofoam sudah banyak dilakukan diantaranya: Biofoam dari pulp batang sawit dan jerami padi menghasilkan biofoam paling optimal pada daya serap 68,67%, kuat tarik 2,29 MPa, elongasi 17,04% dan degradasi 67,46% selama 7 hari [21]. Biofoam berbahan ekstaksi tandan kosong kelapa sawit dengan penambahan kitosan menghasilkan daya kuat tarik 3,79 Mpa, daya serap 9,81%, degradasi 48,52% selama 21 hari dan titik leleh pada 82,94 °C [9].

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi pengembangan karakteristik *biodegradable foam* dengan pati kentang sebagai bahan utama dan selulosa sabut kelapa sebagai *filler* atau bahan pengisi. PVA (*polyvinyl alcohol*), gliserol, magnesium stearate sebagai *plasticizer* serta magnesium stearate sebagai *demolding agent*. Penambahan tingkatan konsentrasi kitosan dengan variasi 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% diharapkan dapat meningkatkan karakteristik biofoam yang dihasilkan. Pembuatan *biodegradable foam* pada penelitian ini menggunakan metode *baking*. Serangkaian pengujian dilakukan untuk mengetahui karakteristik biofoam yang dihasilkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah penelitian “Karakterisasi *Biodegradable foam* Pati Kentang dan Selulosa Sabut Kelapa dengan Penambahan Kitosan” berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas:

1. Bagaimana karakteristik *biodegradable foam* selulosa sabut kelapa dan pati kentang?
2. Bagaimana pengaruh penambahan kitosan terhadap karakteristik *biodegradable foam*?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, berikut merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Menentukan karakteristik *biodegradable foam* selulosa sabut kelapa dan pati kentang.
2. Menganalisis karakteristik *biodegradable foam* yang dihasilkan serta pengaruh konsentrasi kitosan yang ditambahkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan di atas, berikut merupakan manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan masukan, refrensi dan memvalidasi teori-teori terkait pembuatan dan pengembangan *biodegradable foam*.

2. Manfaat Lingkungan

Biodegradable foam yang diharapkan dapat mengurangi limbah plastik yang dapat mencemari lingkungan. Produk yang dihasilkan dapat terurai secara alami dalam periode waktu singkat.

3. Manfaat Ekonomi

Bahan pembuatan biofoam yang melimpah sehingga harga yang *biodegradable foam* lebih ekonomis. Selain itu, permintaan untuk produk ramah lingkungan terus meningkat, menciptakan peluang pasar baru untuk *biodegradable foam*.

4. Manfaat Sosial

Penggunaan *biodegradable foam* dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan produk yang lebih ramah lingkungan, yang dapat mendorong perilaku yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. Manfaat Praktis

a. Penulis

Penelitian ini menjadi salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Industri Cetak Kemasan.

b. Instansi

Penelitian ini diharapkan menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan kemasan *biodegradable foam*, serta hasil publikasi ilmiah yang dapat meningkatkan visibilitas Politeknik Negeri Jakarta.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memerlukan ruang lingkup dan batasan masalah sehingga lebih terarah dan tidak membingungkan pembaca. Berikut merupakan ruang lingkup dan batasan pada penelitian ini:

1. Penelitian ini berfokus pada eksplorasi pembuatan *biodegradable foam*.
2. Pembuatan *biodegradable foam* memerlukan bahan baku berupa pati kentang, selulosa sabut kelapa, kitosan, polivinil alkohol (PVA), gliserol dan magnesium stearate.
3. Proses pembuatan *biodegradable foam* menggunakan beberapa variasi konsentrasi kitosan yaitu, 0%, 0,5%, 1% dan 1,5%.
4. Pembuatan *biodegradable foam* pada penelitian ini menggunakan metode *baking*.
5. Karakterisasi hasil *biodegradable foam* melalui beberapa pengujian yaitu, pengujian ketebalan, warna, densitas, kuat tarik, daya serap air, kadar air dan biodegradabilitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah pembaca dalam memahami materi yang ada didalam skripsi ini. Berikut merupakan sistematika penulisan yang dibagi menjadi lima bab:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan landasan teori serta konsep yang mendasari penelitian, mengacu pada jurnal, skripsi serta buku.

Bab III: METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan alat, bahan serta metode yang akan digunakan pada penelitian ini.

Bab IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis hasil dari penelitian yang dilakukan. Pembahasan analisis disajikan dalam bentuk teks, grafik dan gambar.

Bab V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi rangkuman dari keseluruhan penelitian yang dilakukan. Saran juga dijabarkan berdasarkan pengalaman penulis untuk memberikan masukan pada penelitian selanjutnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil:

1. Penambahan kitosan dengan variasi 0%, 0,5%, 1% dan 1,5% dilakukan untuk memperbaiki karakteristik *biodegradable foam* yang dihasilkan. Berikut merupakan nilai optimal yang dihasilkan dari masing-masing pengujian:
 - a. Nilai hasil analisis ketebalan berkisar antara 2,853 – 3,275 mm. Nilai tertinggi dan paling optimal berada pada sampel B3 dengan konsentrasi kitosan 1% sebesar 3,455 mm.
 - b. Nilai hasil analisis warna memiliki nilai L (*lightness*) berkisar antara 68,4 – 70,8 mm dan nilai ΔE berkisar antara 68,9 – 71,3. Sampel B4 dengan konsentrasi kitosan 1,5% merupakan sampel paling optimal dengan nilai L dan ΔE berturut-turut yaitu 70,8 dan 71,3.
 - c. Nilai hasil analisis densitas berkisar antara 0,312 – 0,369 g/cm³. Nilai tertinggi dan paling optimal berada pada sampel B3 dengan konsentrasi kitosan 1% sebesar 0,369 g/cm³.
 - d. Nilai hasil analisis kuat tarik berkisar antara 0,12 – 0,24 MPa. Nilai tertinggi dan paling optimal berada pada sampel B3 dengan konsentrasi kitosan 1% sebesar 0,24 MPa.
 - e. Nilai hasil analisis kadar air berkisar antara 10,95% – 13,89%. Nilai terendah dan paling optimal berada pada sampel B1 dengan konsentrasi kitosan 0% sebesar 10,95%.
 - f. Nilai hasil analisis daya serap air berkisar antara 26,1% – 13,4%. Nilai terendah dan paling optimal berada pada sampel B3 dengan konsentrasi kitosan 1% sebesar 13,4%.
 - g. Nilai hasil analisis biodegradasi memiliki degradabilitas perharinya berkisar antara 11,84 – 18,39 mg, dengan estimasi waktu terurai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





sempurna antara 115 – 141 hari. Sampel B4 dengan konsentrasi kitosan 1,5% merupakan sampel paling optimal dengan nilai degradabilitas dan estimasi waktu terurai sempurna berturut-turut yaitu 11,84 mg/hari dan 141 hari.

2. Karakteristik *biodegradable foam* yang paling optimal dihasilkan pada sampel B3 dengan konsentrasi kitosan 1,5% dengan nilai ketebalan sebesar 3,45 mm, densitas sebesar 0,37 g/cm³, L (*lightness*) sebesar 69,82 , ΔE sebesar 70,3 , kuat tarik sebesar 0,239 MPa, kadar air sebesar 12,86%, daya serap sebesar 13,39% dan biodegradabilitas 11,75 mg/hari selama 136 hari.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, berikut merupakan saran yang diharapkan membangun kesempurnaan penelitian selanjutnya:

1. Penambahan wax untuk meningkatkan karakteristik biofoam.
2. Pengaplikasian sederhana pada biofoam yang dihasilkan.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Basuki, H. Suryanto, A. Larasati, U. Yanuhar, And J. Maulana, “The Morphology And Strength Of Cassava Starch-Based Biofoam With Zno Addition,” *Aip Conf. Proc.*, Vol. 3110, No. 1, 2024, Doi: 10.1063/5.0204825.
- [2] T. Humaira, B. Kurniawan, S. Hasanah, E. Christina, J. Hawckins At-Tsaqib, And K. Kunci, “Modifikasi Struktur Polistirena Menggunakan Maleat Anhidrida Sebagai Pengikat Silang Dan Benzoil Peroksida Sebagai Inisiator,” *Asian J. Mechatronics, Electr. Eng.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 25–34, 2022, [Online]. Available: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/ajmee>
- [3] F. Sarlinda, A. Hasan, And Z. Ulma, “Pengaruh Penambahan Serat Kulit Kopi Dan Pva Terhadap Karakteristik *Biodegradable Foam* Dari Pati Kulit Singkong,” *J. Pengendali. Pencemaran Lingkung.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 9–20, 2022, Doi: 10.35970/Jppl.V4i2.1430.
- [4] N. Wi. Utami, Isni; Rachmawati, Fadiatul; Srianah, Puput; Triana, “Optimization Of Biofoam Production Process From,” Vol. 18, No. 2, Pp. 133–141, 2024.
- [5] C. Abdaniah, E. Nursyifa, F. S. Yuniarti, And K. Susilawati, “Penerapan Prinsip Green Chemistry Dalam Penggantian *Styrofoam* Dengan Material Ramah Lingkungan,” *J. Ilm. Multidisiplin*, Vol. 3, No. 1, Pp. 10–17, 2023.
- [6] E. Melyna, “Hidrokarbon Hasil Perengkahan Sampah Polystyrene Foam,” *Quim. J. Kim. Sains Dan Terap.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 1–5, 2021, Doi: 10.33059/Jq.V3i1.3383.
- [7] A. S. Bhat, M. Ahmed, K. Abbas, And M. Mustafa, “Cancer Initiation And Progression : A Comprehensive Review Of Carcinogenic Substances , Anti-Cancer Therapies , And Regulatory Frameworks,” No. July, 2024, Doi: 10.9734/Ajrb/2024/V14i4300.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [8] N. Utomo And D. P. Solin, “Bahaya Tas Plastik Dan Kemasan *Styrofoam*,” *J. Abdimas Tek. Kim.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 43–49, 2021, Doi: 10.33005/Jatekk.V2i2.43.
- [9] I. A. Alfarisi, H. A. Kusumamurti, F. D. Fauzi, Y. Aprilia, M. L. Qodarusman, And S. H. Pranolo, “*Biodegradable Foam* Production Process Based On Extracted Cellulose Of Empty Palm Oil Fruit Bunch And Chitosan For Food Packaging,” *Aip Conf. Proc.*, Vol. 3073, No. 1, 2024, Doi: 10.1063/5.0193629.
- [10] L. A. Junior, Claudio Jose Galdino Da Silva; Medeiros, Alexandre D’lamare Maia De; Cavalcanti, Yasmin De Farias; Converti, Attilio; Costa, Andrea Fernanda De Santana; Sarubbo, “Towards Sustainable Packaging Using Microbial Cellulose And Sugarcane (*Saccharum Officinarum* L.) Bagasse,” 2024, [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1996-1944/17/15/3732>
- [11] A. Namphonsane *Et Al.*, “Development Of Biodegradable Rigid Foams From Pineapple Field Waste,” *Polymers (Basel)*., Vol. 15, No. 13, 2023, Doi: 10.3390/Polym15132895.
- [12] N. Evode, S. A. Qamar, M. Bilal, D. Barceló, And H. M. N. Iqbal, “Plastic Waste And Its Management Strategies For Environmental Sustainability,” *Case Stud. Chem. Environ. Eng.*, Vol. 4, No. August, 2021, Doi: 10.1016/J.Cscee.2021.100142.
- [13] A. M. Prahestie, N. Rahmawati, And M. N. F. Al, “Analisis Kebijakan Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik Di Surabaya Dengan Pendekatan Analisis Pohon Masalah,” Vol. 2, No. 1, Pp. 532–541, 2024.
- [14] A. Febriansya, Iskandar, D. Amalia, R. N. Indah, And Y. Widyaningsih, “Environmental Implications Of *Styrofoam* Waste And Its Utilization As Lightweight Fill Material For Embankment Construction,” *E3s Web Conf.*, Vol. 479, 2024, Doi: 10.1051/E3sconf/202447907036.
- [15] J. R. Lebang, R. Rachman, And Alpius, “Pengaruh Penambahan Limbah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Styrofoam Terhadap Karakteristik Campuran Ac-Wc,” Paulus Civ. Eng. J., Vol. 4, No. 2, Pp. 289–297, 2022, Doi: 10.52722/Pcej.V4i2.458.*
- [16] I. Erviana *Et Al.*, “Diseminasi Kelompok Karang Taruna Desa Pationgi Dalam Pembuatan Biofoam Kemasan Pengganti *Styrofoam*,” *Absyara J. Pengabd. Pada Masy.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 298–307, 2022, Doi: 10.29408/Ab.V3i2.6604.
- [17] Z. N. Chofifa, F. D. Nurlaili, J. M. Hati, K. H. Purbawati, And H. Kusumayanti, “Pengolahan Limbah Jerami Sebagai Biofoam Pengganti *Styrofoam* Buah Dan Box Kemasan Guna Mengurangi Limbah Jerami Di Trenggalek,” *J. Pengabd. Vokasi*, Vol. 2, No. 2, Pp. 97–102, 2021, [Online]. Available:
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/12130>
- [18] N. M. Majib, S. S. Ting, N. D. Yaacob, N. M. Rohaizad, And N. N. Zulkepli, “Mechanical And Morphological Properties Of Biofoam Using Sawdust And Teak Leaves As Substrates,” *Malaysian J. Microsc.*, Vol. 19, No. 1, Pp. 142–150, 2023.
- [19] E. M. Gonçalves, M. Silva, L. Andrade, And J. Pinheiro, “From Fields To Films : Exploring Starch From Agriculture Raw Materials For Biopolymers In Sustainable Food Packaging,” 2024.
- [20] N. Hendrawati, E. N. Dewi, And S. Santosa, “Karakterisasi *Biodegradable Foam* Dari Pati Sagu Termodifikasi Dengan Kitosan Sebagai Aditif,” *J. Tek. Kim. Dan Lingkung.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 47–52, 2019, Doi: 10.33795/Jtkl.V3i1.100.
- [21] A. R. Maulidiah, A. D. Nugrahini, And W. Supartono, “*Biodegradable Foam*: Utilization Of Pulp From Palm Stem And Rice Straw,” In *Aip Conference Proceedings*, 2024. Doi: 10.1063/5.0184968.
- [22] R. Marlina, S. S. Kusumah, Y. Sumantri, A. Syarbini, A. A. Cahyaningtyas, And I. Ismadi, “Karakterisasi Komposit *Biodegradable Foam* Dari Limbah



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Serat Kertas Dan Kulit Jeruk Untuk Aplikasi Kemasan Pangan,” *J. Kim. Dan Kemasan*, Vol. 43, No. 1, P. 1, 2021, Doi: 10.24817/Jkk.V43i1.6765.
- [23] R. S. Ginola, Owen; Nuraliyah, Andi; Alwi, “Pembuatan Kemasan Makanan Biofoam Jerami Dengan Lapisan Bioplastik Pati Tapioka Manufacturing Of Biofoam Straw Food Packaging With Bioplastic Of Tapioca Starter Layer,” *J. Knowl. Appl. Theory Chem. Sustain. Pembuatan*, Vol. 1, No. 1, Pp. 6–13, 2024.
- [24] R. Kumar, P. Sharma, C. Manna, And M. Jain, “Abundance, Interaction, Ingestion, Ecological Concerns, And Mitigation Policies Of Microplastic Pollution In Riverine Ecosystem: A Review,” *Sci. Total Environ.*, Vol. 782, P. 146695, 2021, Doi: 10.1016/J.Scitotenv.2021.146695.
- [25] Y. Sabilu, N. H. Halik, And Y. Yasnani, “Perilaku Penggunaan *Styrofoam* Sebagai Kemasan Makanan Pada Rumah Makan Di Kota Kendari,” *Prev. J.*, Vol. 4, No. 2, 2020, Doi: 10.37887/Epj.V4i2.12469.
- [26] I. Al Mukminah, “Bahaya Wadah *Styrofoam* Dan Alternatif Penggantinya,” *Farmasetika.Com (Online)*, Vol. 4, No. 2, Pp. 32–34, 2019, Doi: 10.24198/Farmasetika.V4i2.22589.
- [27] W. I. Lucky, “Formulasi Dan Fabrikasi Biofoam Dari Limbah Padi Sebagai Pengganti *Styrofoam* Kemasan Makanan Dengan Menggunakan Teknik Thermopress,” *J. Tek. Mesin Indones.*, Vol. 18 No.2, No. 2, Pp. 59–63, 2023.
- [28] A. Hevira, Linda; Ariza, Dinda; Rahmi, “Pembuatan Biofoam Berbahan Dasar Ampas Tebu Dan Whey,” *J. Kim. Dan Kemasan*, Vol. 43, No. 2, Pp. 75–81, 2021, Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.24817/Jkk.V43i2.6718](http://Dx.Doi.Org/10.24817/Jkk.V43i2.6718) Pembuatan.
- [29] Y. Liao And Y. Xing, “Social Capital And Residents’ Plastic Recycling Behaviors In China,” *J. Environ. Plan. Manag.*, Vol. 66, No. 5, Pp. 955–976, 2023, Doi: 10.1080/09640568.2021.2007062.
- [30] A. R. Fauzi, U. Sarofa, And D. F. Rosida, “Characteristics Of *Biodegradable Foam* With Proportional Treatment Of Tapioca Flour And Soybean Peel



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Flour With Added Glycerol,” Vol. 8, No. 2, 2024.

- [31] A. U. Birmin-Yauri, A. M. Umar, And S. Y. Haruna, “The Potentials Of Oil Palm Fiber In Hybrid Biocomposites A Review,” *Sci. J. Adv. Cogn. Res.*, Vol. 1, No. April, Pp. 74–86, 2020.
- [32] A. N. E. Maryam; Kasim, “Review : Teknologi Preparasi Pati Nanopartikel Dan Aplikasinya Dalam Pengembangan Komposit Bioplastik Review : The Preparation Technology Of Starch Nanoparticle And Its Application In The Development Of Bioplastic Composites,” *Maj. Ilm. Teknol. Ind.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 36–56, 2018.
- [33] F. Zulfia Rasdiana And C. Welya Refdi, “Kajian Teknologi Produksi *Biodegradable Foam* Berbasis Pati Dan Selulosa Sebagai Kemasan Ramah Lingkungan : Studi Pustaka [Study Of Cellulose And Starch-Based *Biodegradable Foam* Production Technology As Environmentally-Friendly Packaging Materials: A Revie,” *J. Sains Dan Teknol. Pangan*, Vol. 6, No. 3, Pp. 3947–3954, 2021.
- [34] R. B. Widiatmoko And T. Estiasih, “Physicochemical And Organoleptical Characteristics Of Purple Sweet Potato Flour Based Dry Noodle At Various Level Of Gluten,” *J. Pangan Dan Agroindustri*, Vol. 3, No. 4, Pp. 1386–1392, 2015.
- [35] M. Harni, T. Anggraini, And I. Suliansyah, “Review Artikel: Pati Pada Berbagai Sumber Tanaman Article Review: Starch In Various Plant Sources,” *Agroteknika*, Vol. 5, No. 1, Pp. 26–39, 2022.
- [36] E. Novitasari And A. Ratna Wylis, “Analisis Karakteristik Kimia Tepung Kasava Dari Ubikayu Varietas Klenteng Dan Casessart (Uj5),” *J. Penelit. Pertan. Terap.*, Vol. 18, No. 1, Pp. 52–58, 2018, [Online]. Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.25181/Jppt.V18i1.1043](http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v18i1.1043)
- [37] A. N. Prayudo, O. Novian, Setyadi, And Antaresti, “Koefisien Transfer Massa Kurkumin Dari Temulawak,” *J. Ilm. Widya Tek.*, Vol. 14, No. 1, Pp.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 26–31, 2015.
- [38] G. Abera, Getnet; Woldeyes, Belay; Dessalegn, Hundessa; Miyake, “Comparison Of Physicochemical Properties Of Indigenous Ethiopian Tuber Crop (*Coccinia Abyssinica*) Starch With Commercially Available Potato And Wheat Starches,” *Physiol. Behav.*, Vol. 176, No. 12, Pp. 139–148, 2019, Doi: 10.1016/J.Ijbiomac.2019.08.118.Comparison.
- [39] A. R. G. Kringsel, Dianini Hüttner; Halal, Shanise Lissie Mello El; Zavareze, Elessandra Da Rosa; Dias, “Methods For The Extraction Of Roots, Tubers, Pulses, Pseudocereals, And Other Unconventional Starches Sources: A Review,” *Methods Starch Extr.*, 2020, Doi: 10.1002/Star.201900234.This.
- [40] J. Huang, N. Wei, H. Li, S. Liu, And D. Yang, “Outer Shell, Inner Blocklets, And Granule Architecture Of Potato Starch,” *Carbohydr. Polym.*, Vol. 103, No. 1, Pp. 355–358, 2014, Doi: 10.1016/J.Carbpol.2013.12.064.
- [41] C. A. Prameswari *Et Al.*, “Sintesis Plastik Biodegradable Dari Pati Kulit Singkong Dan Kitosan Kulit Larva Black Soldier Fly Dengan Penambahan Polyethylene Glycol Sebagai *Plasticizer*,” *J. Pendidik*, Vol. 6, No. 2019, Pp. 4454–4461, 2022, [Online]. Available: <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/3559>
- [42] C. M. Machado, P. Benelli, And I. C. Tessaro, “Study Of Interactions Between Cassava Starch And Peanut Skin On *Biodegradable Foams*,” *Int. J. Biol. Macromol.*, Vol. 147, No. Xxxx, Pp. 1343–1353, 2020, Doi: 10.1016/J.Ijbiomac.2019.10.098.
- [43] Z. Arifin, I. B. W. Gunam, N. S. Antara, And Y. Setiyo, “Isolasi Bakteri Selulolitik Pendegradasi Selulosa Dari Kompos,” *J. Rekayasa Dan Manaj. Agroindustri*, Vol. 7, No. 1, P. 30, 2019, Doi: 10.24843/Jrma.2019.V07.I01.P04.
- [44] F. B. De Oliveira, J. Bras, M. T. B. Pimenta, A. A. Da S. Curvelo, And M. N. Belgacem, “Production Of Cellulose Nanocrystals From Sugarcane



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Bagasse Fibers And Pith,” *Ind. Crops Prod.*, Vol. 93, Pp. 48–57, 2016, Doi: 10.1016/J.Indcrop.2016.04.064.
- [45] L. Lismeri, P. M. Zari, T. Novarani, And Y. Darni, “Sintesis Selulosa Asetat Dari Limbah Batang Ubi Kayu,” *J. Rekayasa Kim. Lingkung.*, Vol. 11, No. 2, Pp. 82–91, 2016, Doi: 10.23955/Rkl.V11i2.5407.
- [46] A. M. Jannah And D. Tamzil Aziz, “Pemanfaatan Sabut Kelapa Menjadi Bioetanol Dengan Proses Delignifikasi Acid-Pretreatment,” *J. Tek. Kim.*, Vol. 23, No. 4, Pp. 245–251, 2017.
- [47] N. R. G. Pandiangan, A. A. Rosidah, Suheni, And H. Irawan, “Sifat Daya Serap Air Dan Kekuatan Tarik Komposit Epoksi Berpenguat Serat Sabut Kelapa,” *Senasnitian Iv*, No. Senastitan Iv, Pp. 1–7, 2024.
- [48] A. Mukti, Analiasari, Supriyanto, And G. S. Pramafisi, “Pemanfaatan Serat Serabut Kelapa (Cocos Nucifera) Sebagai *Biodegradable Foam* Alternatif Pengganti Styroam Menggunakan Metode Alkalisasi Utilization,” *J. Pengemb. Argoindustri Terap.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 12–22, 2024.
- [49] Y. D. Rachmawati And F. Y. Purwaningtyas, “Application Of Wound Dressings From Chitosan-Alginate-Collagen Biocomposites Aplikasi Pembalut Luka Dari Biokomposit Kitosan-Alginat- Kolagen,” *Formosa J. Appl. Sci.*, Vol. 3, No. 7, Pp. 3017–3028, 2024, Doi: <https://doi.org/10.55927/Fjas.V3i7.10110>.
- [50] S. Mohan, Kannan; Rajan, Durairaj Karthick; Ganesan, Abirami Ramu; Divya, Dharmaraj; Johansen, Johan; Zhang, “Chitin, Chitosan And Chitooligosaccharides As Potential Growth Promoters And Immunostimulants In Aquaculture: A Comprehensive Review,” *Int. J. Biol. Macromol.*, Vol. 251, 2023, Doi: <https://doi.org/10.1016/J.Ijbiomac.2023.126285>.
- [51] R. Setiati, S. Siregar, D. Wahyuningrum, And M. T. Fathaddin, “Potensi Keberhasilan Kulit Udang Sebagai Bahan Dasar Polimer Kitosan : Studi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Literatur Potential Success Of Shrimp Leather As A Basis Of Polymer Chitosan : A Literature Study,” *J. Penelit. Dan Karya Ilm. Lemb. Penelit. Univ. Trisakti*, Vol. 6, Pp. 156–164, 2021.

- [52] M. García-Castrillo, G. Barandika, And E. Lizundia, “Low Environmental Impact Magnetic Chitosan And Chitin Cryogels For Pfas Remediation,” *Adv. Funct. Mater.*, Vol. 2405298, Pp. 1–15, 2024, Doi: 10.1002/Adfm.202405298.
- [53] S. A. Ambarwati, N. A. Hidayati, And H. P. Hutapea, “Sintesis Membran Kitosan/Poli Vinil Alkohol (Pva) Untuk Menurunkan Kadar Limbah Pewarna Tekstil,” *Dalt. J. Pendidik. Kim. Dan Ilmu Kim.*, Vol. 7, No. 1, P. 75, 2024, Doi: 10.31602/DL.V7i1.14360.
- [54] I. Issahaku, I. K. Tetteh, And A. Y. Tetteh, “Chitosan And Chitosan Derivatives: Recent Advancements In Production And Applications In Environmental Remediation,” *Environ. Adv.*, Vol. 11, No. January, P. 100351, 2023, Doi: 10.1016/J.Envadv.2023.100351.
- [55] R. Kurt, H. Ergun, M. E. Ergun, And A. Istek, “Box–Behnken Experimental Design For Optimization Of Chitosan Foam Materials Reinforced With Cellulose And Zeolite,” *Biofuels, Bioprod. Biorefining*, Pp. 1–14, 2024, Doi: 10.1002/Bbb.2604.
- [56] V. Y. Pamela, R. Syarief, E. S. Iriani, And N. E. Suyatma, “Alkohol Dengan Penambahan Nanopartikel Zno Dan Asam Stearat Untuk Kemasan Multilayer,” *J. Penelit. Pascapanen Pertan.*, Vol. 13, No. 2, Pp. 63–73, 2016.
- [57] T. Andini, Y. Yusriadi, And Y. Yuliet, “Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol Dan Humektan Propilen Glikol Pada Formula Masker Gel Peel Off Sari Buah Labu Kuning (Cucurbita Moschata Duchesne) Sebagai Antioksidan,” *J. Farm. Galen. (Galenika J. Pharmacy)*, Vol. 3, No. 2, Pp. 165–173, 2017, Doi: 10.22487/J24428744.0.V0.I0.8773.
- [58] D. A. Permata, Y. Mellia Putri, And S. Didi Ismanto, “Variasi Penambahan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Gliserol Pada Pembuatan Bioplastik Limbah Cair Tahu (Variation Of Glycerol Addition In The Manufacture Of Bioplastics From Tofu Liquid Waste),” *J. Teknol. Pertan. Andalas*, Vol. 28, No. 1, Pp. 2579–4019, 2024.
- [59] D. Huri And F. C. Nisa, “Pengaruh Konsentrasi Gliserol Dan Ekstrak Ampas Kulit Apel Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Edible Film,” *J. Pangan Dan Agroindustri*, Vol. 2, No. 4, Pp. 29–40, 2014, [Online]. Available: <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/75>
- [60] A. Rusli, Metusalach, Salengke, And M. M. Tahir, “Karakterisasi Edible Film Karagenan Dengan,” *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.*, Vol. 20, No. 2, Pp. 219–229, 2017.
- [61] J. Li And Y. Wu, “Lubricants In Pharmaceutical Solid Dosage Forms,” *Lubricants*, Vol. 2, No. 1, Pp. 21–43, 2014, Doi: 10.3390/Lubricants2010021.
- [62] M. Paramitha And S. S. Ressandy, “Identifikasi Kehalalan Kandungan Obat Dan Pengetahuan Apoteker Terhadap Obat Halal Di Klinik Graha Respirasi Semesta Samarinda,” *Borneo Student Res.*, Vol. 3, No. 1, P. 2021, 2021.
- [63] P. R. Kanher, “Lubricants In Pharmaceutical Solid Dosage Forms With Special Emphasis On Magnesium Stearate,” *World J. Pharm. Res.*, Vol. 6, No. 9, Pp. 131–146, 2017, Doi: 10.20959/Wjpr20179-9170.
- [64] P. Luna, S. Darniadi, A. Chatzifragkou, And D. Charalampopoulos, “Biodegradable Foams Based On Extracted Fractions From Sorghum By-Products,” *Iop Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, Vol. 749, No. 1, 2021, Doi: 10.1088/1755-1315/749/1/012057.
- [65] S. Hosseini, R. Ghaffari, A. Larsson, G. Westman, And A. Ström, “Reducing Friction Between Metal And Thermo-Mechanical Pulp Using Alkyl Ketene Dimers And Magnesium Stearate,” *Tribol. Int.*, Vol. 192, No. October 2023, 2024, Doi: 10.1016/J.Triboint.2024.109280.
- [66] Y. Darni, F. Amalia, E. Azwar, H. Utami, L. Lismeri, And M. Haviz,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- “Pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Filler Dalam Pembuatan Biodegradable Foam (Biofoam),” *J. Teknol. Dan Inov. Ind.*, Vol. 03, No. 02, Pp. 18–026, 2022.
- [67] Zahng Et Al, “Polymers Biodegradable Starch / Chitosan Foam Via Microwave Assisted Preparation : Morphology And,” *Polymers (Basel).*, Vol. 12, No. 2612, Pp. 1–17, 2020.
- [68] D. S. Emilia, W. Amilia, A. S. Rudianto, And B. O. Osing, “Devi Sisca Emilia, Winda Amilia, Andrew Setiawan Rudianto 1,2,” Vol. 3, Pp. 290–302, 2024.
- [69] I. A. Pramuditya, “Pembuatan *Biodegradable Foam* Berbahan Pati Umbi Garut Dan Selulosa Tongkol Jagung Dengan Penambahan Kitosan,” 2023.
- [70] A. S. Rusdianto, W. Amilia, M. Choiron, A. E. Wiyono, And U. N. Hidayati, “Karakteristik *Biodegradable Foam* Berbasis Pati Singkong Dengan Variasi Penambahan Tepung Ampas Tebu Dan *Polyvinyl Alcohol*,” *Jofe J. Food Eng.*, Vol. 1, No. 3, Pp. 140–150, 2022, Doi: 10.25047/Jofe.V1i3.3330.
- [71] R. Mustapa, Ricki; Restuhadi, Fajar; Efendi, “Pemanfaatan Kitosan Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film Dari Pati Ubi Jalar Kuning,” *Electron. Publ.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 1–12, 2017.
- [72] S. R. Matondang, “Pembuatan Biofoam Dari Pati Tapioka Dan Serabut Kelapa (*Cocos Nucifera*) Sebagai Alternatif Pengganti *Styrofoam*, Skripsi,” *Jur. Tek. Graf. Dan Pnb. Pnj, Depok*, 2019.
- [73] T. Maghraby, A. Elhag, R. Romeh, D. Elhawary, And A. Hassabo, “The Psychology Of Color And Its Effect On Branding,” *J. Text. Color. Polym. Sci.*, Vol. 0, No. 0, Pp. 0–0, 2024, Doi: 10.21608/Jtcps.2024.259014.1270.
- [74] N. H. P. Rodrigues, J. T. De Souza, R. L. Rodrigues, M. H. G. Canteri, S. M. K. Tramontin, And A. C. De Francisco, “Starch-Based Foam Packaging Developed From A By-Product Of Potato Industrialization (*Solanum Tuberosum L.*),” *Appl. Sci.*, Vol. 10, No. 7, 2020, Doi:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 10.3390/App10072235.
- [75] I. E. Nurdiansyah, M Rezky; Rahayu, “The Effect Of Rotational Speed Of The Mechanical Delignification Tool On The Quality Of Palm Empty Bunch Fibers Through The Alkali Process,” Vol. 6, No. 1, Pp. 1097–1107, 2024.
- [76] R. V. Listyarini And N. K. Dewi, “Pengaruh Jenis Larutan Pemasak Terhadap Kualitas Pulp Daun Pisang,” *Fuller. J. Chem.*, Vol. 6, No. 1, P. 20, 2021, Doi: 10.37033/Fjc.V6i1.247.
- [77] K. Asrori, “Perbandingan Karakteristik Selulosa Hasil Isolasi Dari Limbah Siwalan (*Borassus Flabellifer L.*) Dan Kelapa (*Cocos Nucifera L.*),” *Modul Biokimia Mater. Metab. Lemak, Daur Asam Sitrat, Fosforilasi Oksidatif Dan Jalur Pentosa Fosfat*, P. 6, 2021.
- [78] Y. Arya Yudanto And I. Pudjihastuti, “Characterization Of Physical And Mechanical Properties Of *Biodegradable Foam* From Maizena Flour And Paper Waste For Sustainable Packaging Material,” *Int. J. Eng. Appl. Sci. Technol.*, Vol. 5, No. 8, Pp. 1–8, 2020, Doi: 10.33564/Ijeast.2020.V05i08.001.
- [79] J. P. Cruz-Tirado, R. Vejarano, D. R. Tapia-Blácido, G. Barraza-Jáuregui, And R. Siche, “*Biodegradable Foam* Tray Based On Starches Isolated From Different Peruvian Species,” *Int. J. Biol. Macromol.*, Vol. 125, Pp. 800–807, 2019, Doi: 10.1016/J.Ijbiomac.2018.12.111.
- [80] M. Kovač *Et Al.*, “Isolation And Characterization Of Starch From Different Potato Cultivars Grown In Croatia,” *Appl. Sci.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 1–12, 2024, Doi: 10.3390/App14020909.
- [81] G. A. Wiguna, A. M. Alshweikh, G. B. Suparta, A. C. Louk, And K. Kusminarto, “Penentuan Densitas Akrilik Dan Plastik Berdasarkan Citra Radiografi Digital,” *J. Fis. Dan Apl.*, Vol. 15, No. 1, P. 12, 2018, Doi: 10.12962/J24604682.V15i1.4291.
- [82] X. Wang *Et Al.*, “Starting Materials, Processes And Characteristics Of Bio-



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Based Foams: A Review,” *J. Bioresour. Bioprod.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 160–173, 2024, Doi: 10.1016/J.Jobab.2024.01.004.
- [83] N. Rizqi F. Lubis, R. Dewi, S. Sulhatun, Z. Ginting, And M. Muhammad, “Biofoam Berbahan Pati Sagu Dengan Penguat Selulosa Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Kemasan Makanan Dengan Metode Thermopressing,” *Chem. Eng. J. Storage*, Vol. 2, No. 3, P. 95, 2022, Doi: 10.29103/Cejs.V2i3.6419.
- [84] Y. Fitrianti, R. T. Azzahra, E. Kusumawati, And Keryanti, “Pengaruh Penambahan *Polyvinyl Alcohol* (Pvoh) Pada Biofoam Dari Tepung Biji Nangka Dan Ampok Jagung Dengan Metode Thermopressing,” *J. Tek. Kim. Usu*, Vol. 12, No. 2, Pp. 100–107, 2023, Doi: 10.32734/Jtk.V12i2.9228.
- [85] M. Mita, “Pengaruh Penambahan Kitosan Dari Tulang Sotong (*Sepia Officinalis*) Terhadap Kualitas *Biodegradable Foam* Berbahan Baku Pati Kentang Dan Serat Sabut Kelapa,” 2021.
- [86] Bangkit Kali Syahputra Sipahutar, “Pembuatan *Biodegradable Foam* Dari Pati Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Dan Nanoserat Selulosa Ampas Teh (*Camellia Sinensis*) Dengan Proses Pemanggangan,” *Skripsi*, Pp. 1–74, 2020, [Online]. Available: [Http://Repositori.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/25568](http://Repositori.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/25568)
- [87] C. T. Farida, *Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Dasar Selulosa Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Dengan Penambahan Pati Sagu*. 2024.
- [88] A. R. Maulidiah, A. D. Nugrahini, And W. Supartono, “*Biodegradable Foam*: Utilization Of Pulp From Palm Stem And Rice Straw,” *Aip Conf. Proc.*, Vol. 2957, No. 1, 2024, Doi: 10.1063/5.0184968.
- [89] F. I. Muharram, “Penambahan Kitosan Pada Biofoam Berbahan Dasar Pati,” *Edufortech*, Vol. 5, No. 2, 2020, Doi: 10.17509/Edufortech.V5i2.28814.
- [90] N. M. Majib, N. D. Yaacob, S. S. Ting, N. M. Rohaizad, And A. M. Azizul



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rashidi, *Fungal Mycelium-Based Biofoam Composite: A Review In Growth, Properties And Application*, No. May. 2024. Doi: 10.1177/14777606241252702.

- [91] I. Nurfitasari, “Pengaruh Penambahan Kitosan Dan Gelatin Terhadap Kualitas *Biodegradable Foam* Berbahan Baku Pati Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*),” *J. Al-Ulum*, Vol. 12, No. 90500120088, Pp. 77–96, 2018.
- [92] S. S. Gani And H. Kusumayanti, “The Optimization Of Additional Of Glycerol On The *Biodegradable Foam* From Corn Husk,” *J. Vocat. Stud. Appl. Res.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 18–26, 2022, Doi: 10.14710/Jvsar.V4i1.14303.
- [93] I. S. Safitri, R. Hutami, And M. Rifqi, “Profil Gelatinisasi Tepung Termodifikasi Heat Moisture Treatment (Hmt),” Vol. 3, Pp. 6280–6285, 2024.
- [94] M. Handayani, Ratih; Yuniwati, “Pengaruh Suhu Dan Waktu Terhadap Kuat Tarik Pada Proses Pembuatan Plastik Plastik Dari Ganas (Gadung Dan Serat Daun Nanas),” Vol. 3, No. 1, Pp. 1–23, 2018.
- [95] J. S. Mustapha, Siti Noor Hidayah; Wan, “Effect Of Hybridization Composition And Glycerin Content On Novel Corn Starch/Nata De Coco Plastic Film: Thermal, Mechanical, And Degradation Study,” *Food Chem.*, Vol. 373, 2022, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131440>.
- [96] N. Hendrawati, A. A. Wibowo, R. D. Chrisnandari, And R. Adawiyah, “*Biodegradable Foam* Tray Based On Sago Starch With Beeswax As Coating Agent,” *Iop Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, Vol. 1073, No. 1, P. 012006, 2021, Doi: 10.1088/1757-899x/1073/1/012006.
- [97] X. Zhang, Z. Teng, R. Huang, And J. Catchmark, “Biodegradable Starch/Chitosan Foam Via Microwave Assisted Preparation: Morphology And Performance Properties,” *State Key Lab. Pulp Pap. Eng.*, Vol. 24, No. 11, Pp. 4939–4948, 2020, Doi: 10.1007/S10570-017-1452-1.
- [98] N. Hendrawati, A. A. Wibowo, And R. D. Chrisnandari, “*Biodegradable*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Foam Dari Pati Sagu Terasitilasi Dengan Penambahan Blowing Agent Nahco3,” *J. Tek. Kim. Dan Lingkung.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 186–195, 2020, Doi: 10.33795/Jtkl.V4i2.168.

- [99] S. Bahri, F. Fitriani, And J. Jalaluddin, “Pembuatan Biofoam Dari Ampas Tebu Dan Tepung Maizena,” *J. Teknol. Kim. Unimal*, Vol. 8, No. 1, P. 24, 2021, Doi: 10.29103/Jtku.V10i1.4173.
- [100] E. R. Muhamad Saleh, K. A. Rakhman, And S. Samad, “Synthesis Of Biofoam From Sago Waste As A Biodegradable Food Storage Candidate,” *Kne Life Sci.*, Vol. 2022, Pp. 162–169, 2022, Doi: 10.18502/Kls.V7i3.11117.
- [101] A. Akmala And E. Supriyo, “Optimasi Konsentrasi Selulosa Pada Pembuatan *Biodegradable Foam* Dari Selulosa Dan Tepung Singkong,” *Pentana J. Penelit. Terap.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 27–40, 2020, [Online]. Available:
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pentana/article/view/11597>
- [102] M. Putri, D. K. Putri, And A. Putri, “Pengaruh Penambahan Gliserin Dan Polivinil Alkohol Terhadap Karakteristik Biofoam Dari Kulit Singkong Dan Daun Angsana,” *React. J. Res. Chem. Eng.*, Vol. 2, No. 1, P. 15, 2021, Doi: 10.52759/Reactor.V2i1.19.
- [103] A. Ulfah M.R, S. Humaidi, And K. Sembiring, “Manufacture And Characterization Of Biofoam Based On Composite Of Taro Leaves Powder Reinforced Polyvinyl Acetate,” *Int. J. Sci. Res. Sci. Eng. Technol.*, Vol. 6, No. 3, Pp. 141–148, 2019, Doi: 10.32628/Ijsrset196328.
- [104] T. Widiastuti, “The Effect Of Variation Of Corn Comb Fiber Composition On The Physical Properties Of Biofoam With The Addition Of Aerogel Silica,” *J. Energy, Mater. Instrum. Technol.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 80–88, 2023, Doi: 10.23960/Jemit.V4i2.198.
- [105] E. Kusumawati, P. Nurjanah, R. N. Sa’adah, And R. Sudarman, “Effect Of The Addition Of Nanoscale Cellulose Fibres From Bagasse On The



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Characteristics Of Biofoam From Avocado Seed Starch,” *E3s Web Conf.*, Vol. 479, 2024, Doi: 10.1051/E3sconf/202447904007.

- [106] A. A. Gabriel And L. R. P. Afandi, “Optimization Of Material Formulation And Process Parameters In Canna Edulis Starch-Based Biofoam Synthesis,” *Iop Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, Vol. 1114, No. 1, 2022, Doi: 10.1088/1755-1315/1114/1/012097.
- [107] R. A. Hakim, Y. Darni, And L. Lismeri, “Sintesis Produk Biofoam Berbahan Baku Pati Sorgum Dan Jerami Padi Sebagai Filler,” *J. Teknol. Dan Inov. Ind.*, Vol. 05, No. 01, Pp. 18–026, 2024.
- [108] E. M. Tarigan And O. H. Cahyonugroho, “Pemanfaatan Limbah Keraginan Rumput Laut Menjadi Plastik Biodegradable,” *J. Serambi Eng.*, Vol. 9, No. 1, Pp. 8302–8309, 2024.
- [109] S. Nur Farahayu Abd Rahman And S. Amira Othman, “Chitosan Properties: A Preliminary Review,” *J. Adv. Mech. Eng. Appl.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 8–12, 2024, [Online]. Available: <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/jamea>
- [110] B. Li, J. Elango, And W. Wu, “Recent Advancement Of Molecular Structure And Biomaterial Function Of Chitosan From Marine Organisms For Pharmaceutical And Nutraceutical Application,” *Appl. Sci.*, Vol. 10, No. 14, Pp. 30–50, 2020, Doi: 10.3390/App10144719.
- [111] B. T. Ho, T. K. Roberts, And S. Lucas, “An Overview On Biodegradation Of Polystyrene And Modified Polystyrene: The Microbial Approach,” *Crit. Rev. Biotechnol.*, Vol. 38, No. 2, Pp. 308–320, 2018, Doi: 10.1080/07388551.2017.1355293.
- [112] Z. U. Ozola, R. Vesere, S. N. Kalnins, And D. Blumberga, “Paper Waste Recycling. Circular Economy Aspects,” *Environ. Clim. Technol.*, Vol. 23, No. 3, Pp. 260–273, 2019, Doi: 10.2478/Rtuct-2019-0094.
- [113] M. E. Ergun, “Activated Carbon And Cellulose-Reinforced Biodegradable



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Chitosan Foams,” *Bioresources*, Vol. 18, No. 1, Pp. 1215–1231, 2023, Doi: 10.15376/Biores.18.1.1215-1231.

- [114] M. D. Arief, A. S. Mubarak, And D. Y. Pujiastuti, “The Concentration Of Sorbitol On Bioplastic Cellulose Based Carrageenan Waste On Biodegradability And Mechanical Properties Bioplastic,” *Earth Environ. Sci.*, Vol. 679, No. 1, 2021, Doi: 10.1088/1755-1315/679/1/012013.
- [115] D. Widya, D. Agustin, E. N. Dewi, And L. Rianingsih, “Effect Of The Composition Of Lindur Fruit (*Bruguiera Gymnorrhiza*) Starch Flour And Chitosan On Characteristics Of Biodegradable Plastics Pengaruh Komposisi Pati Buah Lindur (*Bruguiera Gymnorrhiza*) Dan Kitosan Terhadap Karakteristik Plastik Biodegradab,” Vol. 6, No. 2, Pp. 97–104, 2024.
- [116] S. Sumardiono, I. Pudjihastuti, R. Amalia, And Y. A. Yudanto, “Characteristics Of *Biodegradable Foam* (Bio-Foam) Made From Cassava Flour And Corn Fiber,” *Iop Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, Vol. 1053, No. 1, P. 012082, 2021, Doi: 10.1088/1757-899x/1053/1/012082.
- [117] E. M. S. E. Tibalia, J. Wintoko, And C. W. Purnomo, “Biodegradable Food Container From Rice Straw And Sugarcane Bagasse With Orange Peel Addition,” *Iop Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, Vol. 1275, No. 1, 2023, Doi: 10.1088/1755-1315/1275/1/012012.

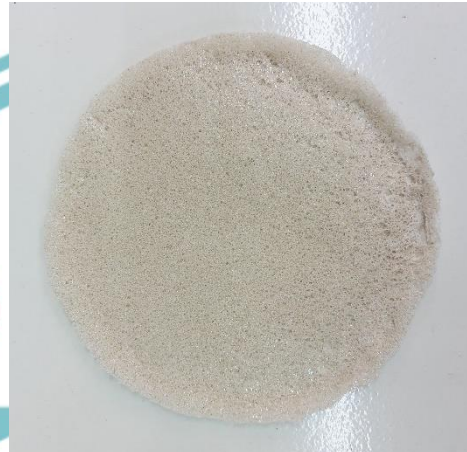


LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Hasil Biofoam



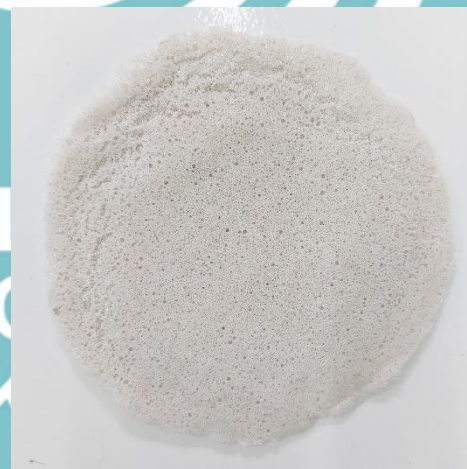
B1
Kitosan 0%



B2
Kitosan 0,5%



B3
Kitosan 1%



B4
Kitosan 1,5%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Dokumentasi Pengujian Biofoam

a. Pengujian Densitas



b. Pengujian Warna



c. Pengujian Kuat Tarik



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Pengujian Daya Serap



e. Pengujian Biodegradasi





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Data Hasil Pengujian Ketebalan

Sample	Titik					Rata-Rata	Rata-Rata Persampel (mm)
	1	2	3	4	5		
B1-1	3,6	3,69	3,34	3,74	3,44	3,562	
B1-2	2,9	2,35	3,24	3,15	3,11	2,95	3,275
B1-3	3,07	3,42	3,17	3,51	3,4	3,314	
B2-1	3,83	3,87	3,95	3,72	3,42	3,758	
B2-2	3,15	3,2	3,42	3,05	3,27	3,218	3,381
B2-3	3,28	3,04	3,14	3,02	3,36	3,168	
B3-1	3,16	3,21	3,28	3,03	2,91	3,118	
B3-2	3,51	3,74	3,46	3,28	3,13	3,424	3,455
B3-3	3,82	3,73	3,89	3,72	3,95	3,822	
B4-1	2,72	2,87	2,59	2,67	2,84	2,738	
B4-2	3,12	2,94	3,29	2,94	2,74	3,006	2,853
B4-3	2,46	2,85	3,02	2,57	3,18	2,816	

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Data Hasil Pengujian Warna

Sample	L*	a*	b*	ΔE
B1-1	68,36	0,5	7,96	68,8237
B1-2	68,19	0,4	8,25	68,6884
B1-3	68,63	0,19	7,66	69,0564
B2-1	70,28	0,68	8,22	70,7623
B2-2	70,54	0,44	7,6	70,9496
B2-3	71,55	0,69	8,64	72,0731
B3-1	70,91	0,37	7,38	71,294
B3-2	68,13	0,13	5,8	68,3766
B3-3	69,56	0,07	6,15	69,8314
B4-1	68,04	0,37	9,13	68,6508
B4-2	69,84	1,11	9,58	70,5027
B4-3	70,3	0,62	7,51	70,7027

Sampel	Rata-Rata			
	L*	a*	b*	E
B1	68,4	0,363	7,957	68,9
B2	69,0	0,423	8,043	69,5
B3	69,8	0,437	7,827	70,3
B4	70,8	0,603	8,153	71,3

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 5 Data Hasil Pengujian Densitas

Sample	Massa (gr)	Luas (cm)	Tebal (mm)	Tebal (cm)	Volume (cm ³)	Densitas (gr/cm ³)	Rata-Rata Persampel
B1-1	0,8411	9	3,562	0,3562	3,2058	0,262	0,3123
B1-2	0,9415	9	2,95	0,295	2,655	0,355	
B1-3	0,9538	9	3,314	0,3314	2,9826	0,320	
B2-1	1,0257	9	3,758	0,3758	3,3822	0,303	0,3481
B2-2	1,0515	9	3,218	0,3218	2,8962	0,363	
B2-3	1,0779	9	3,168	0,3168	2,8512	0,378	
B3-1	1,1578	9	3,118	0,3118	2,8062	0,413	0,3686
B3-2	1,1678	9	3,424	0,3424	3,0816	0,379	
B3-3	1,081	9	3,822	0,3822	3,4398	0,314	
B4-1	0,7639	9	2,738	0,2738	2,4642	0,310	0,3385
B4-2	0,8899	9	3,006	0,3006	2,7054	0,329	
B4-3	0,9545	9	2,816	0,2816	2,5344	0,377	

Lampiran 6 Data Hasil Pengujian Kuat Tarik

Sample	F. Max (N)	Tebal (mm)	Lebar (mm)	Luas (mm ²)	Kuat Tarik (N/mm ²)	Rata-Rata Persampel
B1-1	5,584	3,562	15	53,43	0,105	0,124
B1-2	5,901	2,95	15	44,25	0,133	
B1-3	6,62	3,314	15	49,71	0,133	
B2-1	6,821	3,758	15	56,37	0,121	0,157
B2-2	8,626	3,218	15	48,27	0,179	
B2-3	8,081	3,168	15	47,52	0,170	
B3-1	8,571	3,118	15	46,77	0,183	0,239
B3-2	16,666	3,424	15	51,36	0,324	
B3-3	11,989	3,822	15	57,33	0,209	
B4-1	5,389	2,738	15	41,07	0,131	0,130
B4-2	5,423	3,006	15	45,09	0,120	
B4-3	5,897	2,816	15	42,24	0,140	

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 Data Hasil Pengujian Kadar Air

Sample	A	B	C	Kadar Air (%)	Rata-Rata	Rata-Rata Persampel
B1-1	34,443	35,969	35,8028	0,109	0,109499528	10,95%
B1-2	35,3478	36,3267	36,2253	0,104		
B1-3	37,4567	38,5429	38,4169	0,116		
B2-1	34,1771	35,4001	35,2642	0,111	0,133236471	13,32%
B2-2	33,5394	35,246	34,996	0,146		
B2-3	36,6413	37,5836	37,4497	0,142		
B3-1	32,4651	33,9831	33,781	0,133	0,138609679	13,86%
B3-2	36,6252	38,1422	37,9251	0,143		
B3-3	40,0109	41,4939	41,2869	0,140		
B4-1	36,2921	37,8081	37,5868	0,146	0,138870353	13,89%
B4-2	38,0102	39,2881	39,1173	0,134		
B4-3	38,4935	39,8178	39,6364	0,137		

Keterangan:

- A : Bobot cawan kosong (g)
 B : Bobot cawan + sampel sebelum dioven (g)
 C : Bobot cawan + sampel sesudah dioven (g)

Keterangan:

- | | |
|----|----------------------|
| B1 | Biofoam Kitosan 0% |
| B2 | Biofoam Kitosan 0,5% |
| B3 | Biofoam Kitosan 1% |
| B4 | Biofoam Kitosan 1,5% |



Lampiran 8 Data Hasil Pengujian Daya Serap Air

Sample	W0 Berat awal	W1 Berat akhir	Daya Serap (%)	Rata-Rata (%)	Rata-Rata Persampel
B1-1	1,3092	1,785	0,363	0,26057	26%
B1-2	1,3675	1,6232	0,187		
B1-3	1,3009	1,6018	0,231		
B2-1	2,0424	2,1647	0,060	0,18649	19%
B2-2	1,2814	1,6253	0,268		
B2-3	1,591	1,9589	0,231		
B3-1	1,9551	1,9829	0,014	0,13392	13%
B3-2	1,4763	1,5211	0,030		
B3-3	1,5039	2,0411	0,357		
B4-1	1,4626	1,6439	0,124	0,203098	20%
B4-2	1,134	1,544	0,362		
B4-3	1,9065	2,1425	0,124		

Keterangan:

w : Berat awal sampel (g)

w_0 : Berat akhir sampel (g)

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 9 Data Hasil Pengujian Biodegradabilitas

Sample	Berat Sample (gr)		Kehilangan Berat (%)		Degradabilitas (mg/hari)		Perkiraan Waktu (hari)	
	Awal	Akhir	Total	Avg	Total	Avg	Total	Avg
B1	1,6942	1,4884	12,15	14,95	14,70	18,39	115,25	115,22
	1,421	1,3064	8,06		8,19		173,60	
	1,8346	1,3825	24,64		32,29		56,81	
B2	1,8949	1,6877	10,93	11,90	14,80	15,80	128,03	121,16
	1,763	1,5879	9,93		12,51		140,96	
	1,8969	1,6158	14,82		20,08		94,47	
B3	1,787	1,6212	9,28	10,73	11,84	11,75	150,89	136,82
	1,8138	1,6563	8,68		11,25		161,23	
	1,1949	1,0248	14,24		12,15		98,35	
B4	1,6881	1,4977	11,28	10,19	13,60	11,84	124,13	141,01
	1,2955	1,1917	8,01		7,41		174,73	
	1,8015	1,5984	11,27		14,51		124,18	

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 10 Data Analisis Uji Statistik Ketebalan Biofoam

Descriptives

Ketebalan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	68,85618	,186137	,107466	68,39379	69,31857	68,688	69,056
B2	3	71,26167	,708906	,409287	69,50065	73,02269	70,762	72,073
B3	3	69,83397	1,458705	,842184	66,21034	73,45759	68,377	71,294
B4	3	69,95209	1,131358	,653190	67,14164	72,76254	68,651	70,703
Total	12	69,97598	1,231151	,355403	69,19374	70,75821	68,377	72,073

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

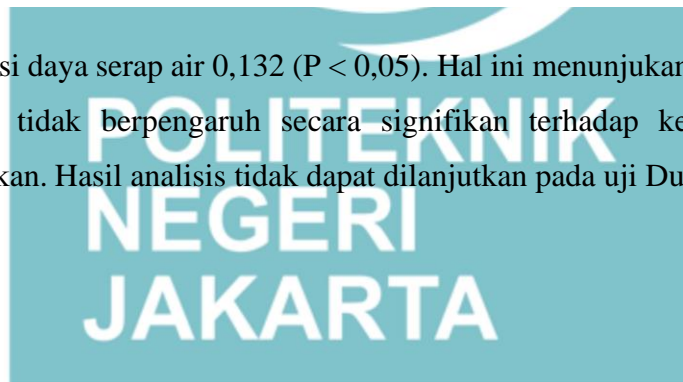
ANOVA

Ketebalan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,650	3	,217	2,511	,132
Within Groups	,691	8	,086		
Total	1,341	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,132 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketebalan biofoam yang dihasilkan. Hasil analisis tidak dapat dilanjutkan pada uji Duncan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Lampiran 11 Data Analisis Uji Statistik Warna Biofoam

Descriptives

Lightness

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	68,3933	,22189	,12811	67,8421	68,9445	68,19	68,63
B2	3	70,7900	,67089	,38734	69,1234	72,4566	70,28	71,55
B3	3	69,5333	1,39019	,80263	66,0799	72,9868	68,13	70,91
B4	3	69,3933	1,19438	,68957	66,4263	72,3603	68,04	70,30
Total	12	69,5275	1,22147	,35261	68,7514	70,3036	68,04	71,55

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA

Lightness

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8,695	3	2,898	3,005	,095
Within Groups	7,717	8	,965		
Total	16,412	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,095 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap *lightness* biofoam yang dihasilkan. Hasil analisis tidak dapat dilanjutkan pada uji Duncan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 12 Data Analisis Uji Statistik Densitas Biofoam

Descriptives								
Densitas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	,31233	,046972	,027119	,19565	,42902	,262	,355
B2	3	,34800	,039686	,022913	,24941	,44659	,303	,378
B3	3	,36867	,050302	,029042	,24371	,49362	,314	,413
B4	3	,33867	,034530	,019936	,25289	,42444	,310	,377
Total	12	,34192	,042558	,012285	,31488	,36896	,262	,413

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA					
Densitas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,005	3	,002	,873	,494
Within Groups	,015	8	,002		
Total	,020	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,494 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap densitas biofoam yang dihasilkan. Hasil analisis tidak dapat dilanjutkan pada uji Duncan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 13 Data Analisis Uji Statistik Kuat Tarik Biofoam

Descriptives								
Kuat Tarik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	,12368	,016602	,009585	,08244	,16492	,105	,133
B2	3	,15659	,031118	,017966	,07929	,23389	,121	,179
B3	3	,23896	,075196	,043415	,05216	,42576	,183	,324
B4	3	,13036	,009696	,005598	,10628	,15445	,120	,140
Total	12	,16240	,059731	,017243	,12445	,20035	,105	,324

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA					
KuatTarik	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,025	3	,008	4,817	,034
Within Groups	,014	8	,002		
Total	,039	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,034 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan berpengaruh secara signifikan terhadap kuat tarik biofoam yang dihasilkan. Selanjutnya dilakukan uji Duncan.

Kuat Tarik			
Duncan ^a			
Sampel Biofoam	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
B1	3	,12368	
B4	3	,13036	
B2	3	,15659	
B3	3		,23896
Sig.		,382	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 14 Data Analisis Uji Statistik Kadar Air

Descriptives								
Kadar Air								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	,10967	,006028	,003480	,09469	,12464	,104	,116
B2	3	,13300	,019157	,011060	,08541	,18059	,111	,146
B3	3	,13867	,005132	,002963	,12592	,15141	,133	,143
B4	3	,13900	,006245	,003606	,12349	,15451	,134	,146
Total	12	,13008	,015588	,004500	,12018	,13999	,104	,146

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA					
Kadar Air					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,002	3	,001	4,938	,032
Within Groups	,001	8	,000		
Total	,003	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,032 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan berpengaruh secara signifikan terhadap kadar air biofoam yang dihasilkan. Selanjutnya dilakukan uji Duncan.

Kadar Air			
Duncan ^a			
Sampel Biofoam	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
B1	3	,10967	
B2	3		,13300
B3	3		,13867
B4	3		,13900
Sig.		1,000	,533

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Keterangan:

B1	Biofoam Kitosan 0%
B2	Biofoam Kitosan 0,5%
B3	Biofoam Kitosan 1%
B4	Biofoam Kitosan 1,5%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 15 Data Analisis Uji Statistik Daya Serap Biofoam

Descriptives

Daya Serap	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	,26033	,091593	,052881	,03280	,48786	,187	,363
B2	3	,18633	,110961	,064063	-,08931	,46198	,060	,268
B3	3	,13367	,193578	,111762	-,34721	,61454	,014	,357
B4	3	,20333	,137409	,079333	-,13801	,54468	,124	,362
Total	12	,19592	,127431	,036786	,11495	,27688	,014	,363

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA

DayaSerap	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,025	3	,008	,424	,741
Within Groups	,154	8	,019		
Total	,179	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,741 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap daya serap biofoam yang dihasilkan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 16 Data Analisis Uji Statistik Biodegradabilitas Biofoam

Descriptives

Degradabilitas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
B1	3	18,3933	12,46728	7,19799	-12,5771	49,3638	8,19	32,29
B2	3	15,7967	3,88217	2,24137	6,1528	25,4405	12,51	20,08
B3	3	11,7467	,45720	,26397	10,6109	12,8824	11,25	12,15
B4	3	11,8400	3,86338	2,23052	2,2428	21,4372	7,41	14,51
Total	12	14,4442	6,50684	1,87836	10,3099	18,5784	7,41	32,29

Uji One-Way ANOVA menggunakan SPSS 27

ANOVA

Degradabilitas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	94,450	3	31,483	,678	,589
Within Groups	371,278	8	46,410		
Total	465,728	11			

Nilai signifikansi daya serap air 0,589 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kitosan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketebalan biofoam yang dihasilkan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 17 Logbook Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Adinda Aulia Salsabila
 NIM : 2006411017
 Judul Penelitian : Karakterisasi Biodegradable Foam Pati Kentang dan Selulosa Sabut Kelapa dengan Penambahan Kitosan
 Nama Pembimbing : Muryeti, S.Si., M.Si.

Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
13 Februari 2024	Bimbingan tema skripsi	
28 Februari 2024	Bimbingan material yang akan digunakan	
7 Maret 2024	Bimbingan kendala penelitian	
11 Maret 2024	Bimbingan alternatif material pengganti	
13 Maret 2024	Bimbingan mengenai selulosa yang diganti	
14 Maret 2024	Bimbingan materi bab 1,2 dan 3	
24 Juli 2024	Bimbingan materi bab 4 dan 5	
1 Agustus 2024	Bimbingan skripsi keseluruhan	
5 Agustus 2024	Bimbingan final, acc draft skripsi	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta











© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 18 Logbook Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Adinda Aulia Salsabila
 NIM : 2006411017
 Judul Penelitian : Karakterisasi Biodegradable Foam Pati Kentang dan Selulosa Sabut Kelapa dengan Penambahan Kitosan
 Nama Pembimbing : Saeful Imam, M.T.

Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
25 Juli 2024	Bimbingan revisi margin	
29 Juli 2024	Revisi sitasi IEEE	
30 Juli 2024	Bimbingan daftar persamaan	
31 Juli 2024	Bimbingan daftar pustaka	
1 Agustus 2024	Bimbingan kepenulisan, daftar isi	
2 Agustus 2024	Revisi table dan penambahan sumber gambar	
5 Agustus 2024	Revisi kata serapan	
6 Agustus 2024	Bimbingan final, acc draft skripsi	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 19 Riwayat Hidup

Riwayat Hidup



Adinda Aulia Salsabila lahir di Jakarta tanggal 17 Juni 2002 merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Anak dari pasangan Bapak Nurdin dan Ibu Saidah. Penulis menyelesaikan pendidikannya di sekolah dasar pada tahun 2014 di MI Al-Hikmah, kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di MTSN 1 Jakarta dan lulus pada tahun 2017 dan melanjutkan pendidikannya ke jenjang SMA di MA Al-Khairiyah dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis diterima di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

Penulis melakukan penelitian dibidang teknologi pengemasan pada bulan Februari 2024 hingga Agustus 2024 dengan judul “Karakterisasi *Biodegradable Foam* Pati Kentang dan Selulosa Sabut Kelapa dengan Penambahan Kitosan”. Penelitian ini dilakukan penulis untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Terapan dengan bimbingan ibu Muryeti, S.Si., M.Si. dan bapak Saeful Imam, M.T.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta