



© 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

**PEMBUATAN BIOFOAM PATI UMBI GARUT
DAN SELULOSA SEKAM PADI DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN**



LAPORAN SKRIPSI

**POLITEKNIK
NAJUARI SYAWALIA
NIM. 1906411005
NEGERI
JAKARTA**

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

2023



© 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

**PEMBUATAN BIOFOAM PATI UMBI GARUT
DAN SELULOSA SEKAM PADI DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN**



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Sarjana Terapan

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

NAJUARI SYAWALIA

NIM. 1906411005

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



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 PERSETUJUAN

PEMBUATAN BIOFOAM PATI UMBI GARUT
DAN SELULOSA SEKAM PADI DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN

Disetujui,
Depok, Agustus 2023

Pembimbing Materi

Rina Ningtyas, S.Si., M.Si.
NIP. 198902242020122011

Pembimbing Teknis

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001

Ketua Program Studi,

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBUATAN BIOFOAM PATI UMBI GARUT
DAN SELULOSA SEKAM PADI DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN**

Disahkan pada.
9 Agustus 2023

Penguji I

Penguji II

Deli Silvia, M.Sc.

NIP. 198408192019032012

Saeful Imam, S.T.,M.T.

NIP. 198607202010121004

Ketua Program Studi,

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001



Ketua Jurusan

Dra. Wiwi Prastiwanti, M.M.

NIP. 196407191997022001



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul PEMBUATAN BIOFOAM PATI UMBI GARUT DAN SELULOSA SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN merupakan hasil studi Pustaka, penelitian lapangan, dan tugas karya akhir saya sendiri, dibawah 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 studi 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, Agustus 2023



Najuari Syawalia
1906411005

**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

ABSTRAK

Styrofoam menjadi limbah berbahaya kelima di dunia. Wadah *styrofoam* yang selama ini digunakan tidak dapat terdegradasi oleh tanah. *Biodegradable foam (foam)* menjadi salahsatu kemasan yang dapat meminimalisir penggunaan *styrofoam*. *Biofoam* terbuat dari bahan alami berupa pati dan serat alam, sehingga dapat terdegradasi oleh tanah maupun mikroorganisme. Penambahan kitosan pada *biofoam* digunakan untuk memperkuat struktur *biofoam* yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik *biofoam* dengan penambahan kitosan (1%, 3% dan 5%). Penelitian ini dilakukan dengan metode *baking* atau pemanggangan. Bahan utama yang digunakan adalah pati garut dan selulosa sekam padi. Semua bahan dicampur dan diaduk sampai homogen dan dicetak menggunakan oven pada suhu 70°C selama 8 jam. Pengujian karakteristik *biofoam* yang dilakukan meliputi pengujian warna, densitas, ketebalan, daya serap air, kuat tarik, kadar air, biodegradasi, dan pengujian antibakteri. Hasil nilai L tertinggi terdapat pada kitosan 5% yaitu 93,37. Ketebalan *biofoam* tertinggi pada kitosan 5% yaitu 0,47 mm. Nilai densitas terendah pada *biofoam* tanpa penambahan kitosan yaitu 1,54 g/cm³. presentase daya serap air dan kadar air terendah pada kitosan 5% sebesar 8,00% dan 10,24%. Pengujian kuat tarik tertinggi pada kitosan 5% yaitu 0,22MPa. Penambahan kitosan pada *biofoam* yang optimal terdapat pada kitosan 5%. Hasil pengujian pada kitosan 5% yaitu ketebalan 0,47 mm, densitas yang 1,66 g/cm³, berat akhir pada uji biodegradasi sebesar 1,595 g, memiliki zona hambat bakteri *S.aureus* sebesar 25 mm, serta nilai kuat tarik 0,22 MPa. Secara keseluruhan *biofoam* ini lebih baik dalam parameter penyerapan air

Kata kunci: biofoam, kitosan, pati garut, sekam padi

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

ABSTRACT

Styrofoam become the fifth hazardous waste in the world. Receptacle styrofoam which has been used so far can not be degraded by the soil. Biodegradable foam (foam) be one of the packaging that can minimize the use of styrofoam. Biofoam made from natural ingredients in the form of starch and natural fibers, so they can be degraded by soil and microorganisms. Addition of chitosan to biofoam used to strengthen the structure biofoam resulting from. The purpose of this study to determine the characteristics biofoam with the addition of chitosan (1%, 3% and 5%). This research was conducted by the method baking or roasting. The main materials used are arrowroot starch and rice husk cellulose. All ingredients were mixed and stirred until homogeneous and printed using an oven at 70°C for 8 hours. Characteristic testing biofoam carried out included testing the color, density, thickness, water absorption, tensile strength, moisture content, biodegradation, and antibacterial testing. The highest L value results were found in 5% chitosan, namely 93.37. Thickness Biofoam the highest in chitosan 5% is 0.47 mm. The lowest density value at biofoam without the addition of chitosan, namely 1.54 g/cm³. the lowest percentage of water absorption and water content in 5% chitosan were 8.00% and 10.24%. the highest tensile strength test on chitosan 5% is 0.22MPa. Addition of chitosan to biofoam the optimum is found in 5% chitosan. The test results on 5% chitosan, namely a thickness of 0.47 mm, a density of 1.66 g/cm³, a final weight in the biodegradation test of 1.595 g, has a bacterial inhibition zone S.aureus of 25 mm, as well as a tensile strength value of 0.22 MPa. Overall Biofoam it is better in water absorption parameter.

Keywords: *biofoam, chitosan, arrowroot starch, rice husk*

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 “Pembuatan Biofoam Pati Umbi Garut dan Selulosa Sekam Padi 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. Penulis juga mengucapkan terimakasih terutama kepada kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti kepada penulis. Dengan kerendahan hati, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl. Ing. HTL., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, dan dosen pembimbing teknis yang sudah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Ibu Rina Ningtyas, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing materi yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. PT Samudra Montaz, Bapak Inglesjz yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi penulis melakukan pengujian karakteristik kuat tarik pada biofoam.
6. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
7. Teman-teman TICK 2019, khususnya TICK 8B yang saling mendukung dan memberikan semangat satu sama lain selama proses penulisan skripsi hingga terselesaikan dengan baik.



© 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

8. Teman-teman dan sahabat penulis yang telah membantu penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Depok, Agustus 2023

Penulis,

Najari Syawalia





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
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Styrofoam	6
2.2 <i>Biodegradable Foam</i>	8
2.3 Pati Umbi Garut.....	10
2.4 Sekam Padi	12
2.5 Kitosan.....	13
2.6 Polivinil Alkohol (PVA).....	14
2.7 Gliserol	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17
3.4 Alat dan Bahan	18
3.5 Alur Penelitian.....	18



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

3.5.1	Pembuatan Selulosa Sekam Padi	19
3.5.2	Pembuatan <i>Biofoam</i>	19
3.5.3	Pengujian Karakteristik <i>Biodegradable Foam</i>	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Karakteristik Selulosa Sekam Padi.....	24
4.2	Analisis Warna	25
4.3	Analisis Densitas	26
4.4	Analisis Ketebalan.....	28
4.5	Analisis Daya Serap Air	29
4.6	Analisis Kuat Tarik.....	30
4.7	Analisis Kadar Air.....	31
4.8	Analisis Biodegradasi.....	32
4.9	Analisis Antibakteri.....	34
4.10	Penentuan <i>Biofoam</i> yang optimal.....	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		37
5.1	Simpulan.....	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		45



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 GAMBAR

Gambar 2.1 Proses pembuatan styrofoam.....	6
Gambar 2.2 Tanaman Umbi Garut.....	11
Gambar 2.3 Pati Garut.....	11
Gambar 2.4 Sekam padi	12
Gambar 2.5 Struktur kimia kitin & kitosan.....	13
Gambar 2.6 Polivinil Alkohol.....	15
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	18
Gambar 3.3 Proses Pembuatan Biofoam.....	20
Gambar 4.1 Selulosa Sekam Padi	24
Gambar 4.2 Hasil nilai L biofoam.....	25
Gambar 4.3 Hasil pengujian densitas biofoam	27
Gambar 4.4 Hasil pengujian ketebalan biofoam	28
Gambar 4.5 Hasil pengujian daya serap air biofoam	29
Gambar 4.6 Hasil pengujian kuat tarik biofoam	31
Gambar 4.7 Hasil pengujian kadar air biofoam	32
Gambar 4.8 Hasil pengujian biodegradasi biofoam setelah 14 hari.....	33
Gambar 4.9 Sampel biofoam setelah 14 hari. (A) Kitosan 0%, (B) Kitosan 1%, (C) Kitosan 3%, (D) Kitosan 5%	34
Gambar 4.10 Hasil zona hambat bakteri.....	35



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 TABEL

Tabel 3.1 Formulasi bahan pembuatan biofoam.....	20
Tabel 4.1 Karakteristik Selulosa Sekam Padi	25
Tabel 4.2 Hasil karakteristik biofoam.....	36





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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan	45
Lampiran 2 Pembuatan Selulosa Sekam Padi.....	49
Lampiran 3 Proses Pembuatan Biofoam.....	50
Lampiran 4 Pengujian Biodegradasi Biofoam.....	53
Lampiran 5 Pengujian Densitas, Daya Serap dan Kadar Air Biofoam.....	54
Lampiran 6 Data Hasil Pengujian Warna Biofoam.....	55
Lampiran 7 Data Hasil Pengujian Ketebalan Biofoam.....	56
Lampiran 8 Data Hasil Pengujian Densitas Biofoam	57
Lampiran 9 Data Hasil Pengujian Kadar Air Biofoam.....	58
Lampiran 10 Data Hasil Pengujian Kuat Tarik Biofoam.....	59
Lampiran 11 Data Hasil Pengujian Daya Serap Air	60
Lampiran 12 Data Hasil Pengujian Biodegradasi	61
Lampiran 13 Data Hasil analisis nilai L.....	62
Lampiran 14 Hasil Analisis Statistik Ketebalan Biofoam	63
Lampiran 15 Hasil Analisis Statistik Densitas Biofoam.....	64
Lampiran 16 Hasil Analisis Statistik Daya Serap Air Biofoam.....	65
Lampiran 17 Hasil Analisis Statistik Kadar Air Biofoam	66
Lampiran 18 Hasil Analisis Statistik Kuat Tarik Biofoam	67
Lampiran 19 Logbook Bimbingan Materi	68
Lampiran 20 Logbook Bimbingan Teknis	70
Lampiran 21 Riwayat Hidup Penulis.....	71

**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

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mukminah, I. (2019). Bahaya Wadah Styrofoam dan Alternatif Penggantinya. *Farmasetika.Com (Online)*, 4(2). doi: 10.24198/farmasetika.v4i2.22589
- Andriani, Y., Syafri, R., Irma, W., Putri, P. Y., Putri, A. N., Nuriana, S., & Veronika, D. (2021). Sintesis dan Karakterisasi Bioplastik Berbasis Pati Sagu-Kitosan Berisi Pelepah Sawit dan Plastizier Gliserol. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 12(1), 84–90. doi: 10.37859/jp.v12i1.3359
- Anggarini, F., Latifah, & Miswadi, S. (2013). Aplikasi Plasticizer Gliserol Pada Pembuatan Plastik Biodegradable Dari Biji Nangka. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(3). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Aprianda, R., & Rihayat, T. (2018). Pemanfaatan Kitosan sebagai Biofilm dengan Penambahan Turmeric Essential Oil untuk Meningkatkan Aktivitas Antibakteri. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 2(1), 2598–3954.
- Apriliyanti, E. D. (2022). *Aplikasi Pelapisan Kitosan Untuk Meningkatkan Umur Simpan Salak (Salacca zalacca)*. Universitas Jember.
- Baderan, D. W. K., & Hamidun, M. S. (2016). *Pemanfaatan Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Alternatif dan Pupuk Organik Yang Ramah Lingkungan Di Desa Lakeya Kecamatan Tolanghula Kabupaten Gorontalo*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Bahri, S., Fitriani, & Jalaluddin. (2021). Pembuatan Biofoam dari Ampas Tebu dan Tepung Maizena. *Jurnal Teknologi Unimal*, 10(1), 24–32.
- Cengristitama, & Dwi Nur Insan, V. (2020). *Pemanfaatan Limbah Sekam Padi dan Minyak Jelantah Untuk Pembuatan Bioplastik*. 14(1).
- Darni, Y., Lismeri, L., Devi, G., Hanif, M., & Ridho Ulya, M. (2020). Pengaruh proses ultrasonikasi terhadap ukuran serat selulosa dari batang sorgum. *Jurnal Teknologi Dan Inovasi Industri*, 01(01), 1–007.
- Dewi, P. R., Darmayanti, L. P. T., & Nocianitri, K. A. (2022). Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Cookies Ampas Tahu Selama Penyimpanan. *Itepa; Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 11(2).
- Erviana, I., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Safar, M., Dewi, S. S., Damayanti, W., & Yulita, Y. (2022). Diseminasi kelompok Karang Taruna Desa Pationgi dalam pembuatan Biofoam kemasan pengganti Styrofoam. *ABS YARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 298–307. doi: 10.29408/ab.v3i2.6604



© 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

- Etikaningrum, Hermanianto, J., Savitri Iriani, E., Syarief, R., & Wawan Permana, A. (2016). Pengaruh Penambahan Berbagai Modifikasi Serat Tandan Kosong Sawit Pada Sifat Fungsional Biodegradable Foam. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(3), 146–155.
- Fatnasari, A., Nocianitri, K. A., & Suparhana, I. P. (n.d.). The Effect of Glycerol Concentration on The Characteristic Edible Film Sweet Potato Starch (*Ipomoea batatas* L.). *Scientific Journal of Food Technology*, 5(1), 27–35.
- Febriani, H., Imam, K., Kurnia, F., & Pangarso, Z. D. (2021). Pati Kulit Pisang dan Selulosa Ampas Tebu. *Jurnal Ilmiah Penalaran Dan Penelitian Mahasiswa*, 5(1).
- Fiqinanti, N., Zulferiyenni, Susilawati, & Nuariny, F. (2022). Karakteristik Biodegradable Film dari Bekatul Beras dan Selulosa Sekam Padi. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 1(2), 283–293.
- Gandarejeki, U. (2022). *Uji Sifat Fisik Kadar Amilosa dan Amilopektin Tepung Talas Beneng (Xanthosoma Undipes K. Koch) Sebagai Sumber Pangan Aneka Ragam*. Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.
- Gani, S. S., & Kusumayanti, H. (2022). The Optimization of Additional of Glycerol on the Biodegradable Foam from Corn Husk. *Journal of Vocational Studies on Applied Research*, 4(1), 18–26. doi: 10.14710/jvsar.v4i1.14303
- Goudarzvand Chegini, S., & Abbasipour, H. (2017). Chemical composition and insecticidal effects of the essential oil of cardamom, *Elettaria cardamomum* on the tomato leaf miner, *Tuta absoluta*. *Toxin Reviews*, 36(1), 12–17. doi: 10.1080/15569543.2016.1250100
- Handoyo, E., & Wisprinoyo, B. (2015). Risiko Kesehatan Paparan Benzena, Toluena, dan Xylena Petugas Pintu Tol. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 96. doi: 10.15294/kemas.v11i1.3521
- Hariyono, K., Sari, V. K., Rusdiana, R. Y., Putri, W. K., Fariroh, I., Restanto, D. P., & Noviana, L. (2022). Inventarisasi dan Identifikasi Morfologi Tanaman Garut (*Maranta Arundinaceus* L.) Di Kabupaten Jember. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22(3), 238–246. doi: 10.25181/jppt.v22i3.2257
- Harunyah, Sari, R., Yunus, M., & Fauzan, R. (2020). Pemanfaatan Serat Ampas Tebu Sebagai Bahan Biodegradable foam Pengganti. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*.
- Haryani, K., Shaumi Al Anshar, M., & Hermansyah, V. (2022a). *Penambahan Pektin dan Gliserol terhadap Karakteristik Edible Film dari Pati Singkong*.
- Haryani, K., Shaumi Al Anshar, M., & Hermansyah, V. (2022b). *Penambahan Pektin dan Gliserol terhadap Karakteristik Edible Film dari Pati Singkong*.



© 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 kritis 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

- Hasan, F. M., & Hanum, L. (2019). Analisis Bioplastik Dari Pati Beras Hitam (*Oryza sativa* L. indica)-Kitosan Menggunakan Pemlastis Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO) Sebagai Bahan Edible Film. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 4(1), 1–9.
- Hayatun, A., Jannah, M., Ahmad, A., & Taba, P. (2020). Synthetic Bioplastic Film from Rice Husk Cellulose. *Journal of Physics: Conference Series*, 1463(1). doi: 10.1088/1742-6596/1463/1/012009
- Hendrawati, N., Ari Wibowo, A., & Dwi Chrisnandari, R. (2020). *Biodegradable Foam dari Pati Sagu Terasitilasi dengan Penambahan Blowing Agent NaHCO₃*. 2020(2), 186–195. Retrieved from www.jtkl.polinema.ac.id
- Hendrawati, N., Lestari, Y. I., & Wulansari, P. A. (2017). Pengaruh Penambahan Kitosan dalam Pembuatan Biodegradable Foam Berbahan Baku Pati. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 12(1), 1. doi: 10.23955/rkl.v11i2.5002
- Hendrawati, N., Novika Dewi, E., & Santosa, S. (2019). *Karakterisasi Biodegradable Foam dari Pati Sagu Termodifikasi dengan Kitosan Sebagai Aditif*. 2019(1), 47–52. Retrieved from www.jtkl.polinema.ac.id
- Hucadinota, L., Amri, A., Muchtar, E., & Zahra Pradipta, I. (2020). *Kesesuaian Sifat Mutu Kemasan Karton Ivory 250 Gram Berdasarkan Persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) Karton Dupleks* (Vol. 7, Issue 2).
- Imtihani, H. N., Wahyuono, R. A., & Permatasari, S. N. (2020). *Biopolimer kitosan dan penggunaannya dalam formulasi obat*. Penerbit Graniti.
- Indriyanto, I., Wahyuni, S., & Pratjojo, W. (2014). Pengaruh Penambahan Kitosan Terhadap Karakteristik Plastik Biodegradable Pektin Lidah Buaya. *Indonesian Journal of Chemical Science. J. Chem. Sci.*, 3(2). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Irawan, C., Aliah, & Ardiansyah. (2018). Biodegradable Foam dari Bonggol Pisang dan Ubi Nagara sebagai *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 10(1), 33–42.
- Isabella, H., & Hendrawati, N. (2022). Perbandingan Karakteristik Biodegradable Foam dari Pati Ubi Jalar dan Pati Kentang dengan Penambahan Serat Selulosa. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 6(2). doi: 10.32493/jitk.v6i2.21940
- Jannah, M., Ahmad, A., Hayatun, A., Taba, P., & Chadijah, S. (2019). Effect of filler and plastisizer on the mechanical properties of bioplastic cellulose from rice husk. *Journal of Physics: Conference Series*, 1341(3). doi: 10.1088/1742-6596/1341/3/032019



© 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

- Lazuardi, G. P., & Cahyaningrum, S. E. (2013). Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik Berbahan Dasar Kitosan dan Pati Singkong Dengan Penambahan Plasticizer Gliserol. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3).
- Madu, W., Wahyuni, S., & Susilowati, P. (2022). Karakteristik Edible Film Dari Berbagai Jenis Umbi-Umbian Dengan Penambahan Gliserol: Studi Kepustakaan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 7(1).
- Mardina, P., Talalangi, A. I., Sitinjak, J. F. M., Nugroho, A., & Fahrizal, M. R. (2013). *Pengaruh Proses Delignifikasi Pada Produksi Glukosa Dari Tongkol Jagung Dengan Hidrolisis Asam Encer* (Vol. 2, Issue 2).
- Marlina, R., Kusumah, S. S., Sumantri, Y., Syarbini, A., Cahyaningtyas, A. A., & Ismadi, I. (2021). Karakterisasi Komposit Biodegradable Foam Dari Limbah Serat Kertas Dan Kulit Jeruk Untuk Aplikasi Kemasan Pangan. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 43(1), 1. doi: 10.24817/jkk.v43i1.6765
- Masrukan, M. (2020). Potensi Modifikasi Pati Dengan Esterifikasi Sebagai Prebiotik. *AGROTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1).
- Matondang, S. R. (2019). *Pembuatan Biofoam Dari Pati Tapioka Dan Serabut Kelapa (Cocos Nucifera) Sebagai Alternatif Pengganti Styrofoam*. Politeknik Negeri Jakarta.
- Mustapa, R., Restuhadi, F., & Efendi, R. (2017). *Pemanfaatan Kitosan Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film Dari Pati Ubi Jalar Kuning* (Vol. 4, Issue 2).
- Muthi'ah, Handayani, C. B., Widyastuti, R., & Afriyanti. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Sereh (Cymbopogon citratus) Pada Edible Film dari Pati Garut (Marantha arundinaceae L.) sebagai Antimikroba. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(2), 58–70.
- Nasrullah, F. (2015). *Pengembangan Komposit Polivinil Alkohol (PVA) Alginat Dengan Perasan Baun Binahong Sebagai Wound Dressing Antibakteri*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Nathalia, S., Marthin D. J, S., & Mielke R. I. A. J, M. (2020). PENGGUNAAN STYROFOAM SEBAGAI SUBSTITUSI PARSIAL AGREGAT KASAR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON RINGAN. *Jurnal Sipil Statik*, 8, 635–644.
- Ningtyas, R. (2021). *Tren Teknologi Kemasan Pangan* (N. Martina, Ed.). Depok: PNJ Press.
- Nisah, K. (2017). Study Pengaruh Kandungan Amilosa dan Amilopektin Umbi-Umbian Terhadap Karakteristik Fisik Plastik Biodegradable Dengan Plasticizer Gliserol. *Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(2), 106–113.



© 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

- Novianty, Puspita, E., Suminah, Arsyad, F. S., & Idha Royani. (2022). Biodegradable Foam (Bio-foam) from Banana Weevil as an Environmentally Friendly Styrofoam Generation. *Gravitasi*, 21(2), 44–48. doi: 10.22487/gravitasi.v21i2.15874
- Nugraha, M., Ponadi, & Zahra, N. N. (2021). *Analysis Of Duplex Cartons Quality Available In The Market* (Vol. 8, Issue 2).
- Nurfitasari, I. (2018). *Pengaruh Penambahan Kitosan dan Gelatin Terhadap Kualitas Biodegradable Foam Berbahan Baku Pati Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus)*. Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Nurzulla, W., & Maharani, D. (2022). Mechanical Properties Of Film Chitosan/PVA With Silver Substituted Zeolite As Active Packaging. *UNESA Journal of Chemistry*, 11(1).
- Pamela, V., Syarief, R., Iriani, E., & Suyatma, nugraha. (2016). Karakteristik Mekanik, Termal dan Morfologi Film Polivinil Alkohol dengan Penambahan Nanopartikel ZnO dan Asam Stearat untuk Kemasan Multilayer (Vega Yoesepa Pamela et al). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(2), 63–73.
- Paramita, M. P. (2019). *Pengaruh Variasi Waktu Dan Suhu Proses Thermopressing Pada Pengembangan Biodegradable Foam Berbasis Tapioka Dan α - Selulosa Kulit Singkong*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prabhu, N. (2020). *Review on Manufacturing of Cellular Polymers and Its Applications*. 6, 9–22. doi: 10.9790/019X-06050922
- Pudjiastuti, W., Listyarini, A., C, A., & Guntarti, S. (2016). Sifat Mekanik dan Sifat Barrier Campuran Polivinil Alkohol dan Kitosan (Wiwik Pudjiastuti). *Urnal Sains Materi Indonesia V*, 17(3), 97–101.
- Purnavita, S., & Dewi, V. C. (2021). Kajian Ketahanan Bioplastik Pati Jagung Dengan Variasi Berat dan Suhu Pelarutan Polivinil Alkohol. *Journal of Chemical Engineering*, 2(1).
- Rasdiana, F. Z., & Refdi, C. W. (2021). Kajian Teknologi Produksi Biodegradable Foam Berbasis Pati dan Selulosa Sebagai Kemasan Ramah Lingkungan: Studi Pustaka. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 6(3), 3947–3954.
- Ritonga, A. (2019). *Pembuatan Dan Karakterisasi Biofoam Berbasis Komposit Serbuk Daun Keladi Yang Diperkuat Oleh Polivinil Asetat (PVAc)*. Universitas Sumatera Utara.
- Riyandari, B. A. (2020). *Active Packaging* (D. Wahyudiati, Ed.). Mataram: Sanabil.



© 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

- Rofiqoh, T. (2021). *Pengaruh Penambahan Selulosa Jerami Padi Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Biofoam Pati Tapioka*. Politeknik Negeri Jakarta.
- Rusdianto, S., Amilia, W., Choiron, M., Eko Wiyono, A., Nurul Hidayati, U., Setiawan Rusdianto, A., Studi Teknologi Industri Pertanian, P., & Teknologi Pertanian, F. (2022). Karakteristik Biodegradable Foam Berbasis Pati Singkong Dengan Variasi Penambahan Tepung Ampas Tebu dan Polyvinyl Alcohol. In *JOFE : Journal of Food Engineering | E-ISSN* (Vol. 1, Issue 3).
- Saleh, E. R. M., Rakhman, K. A., & Samad, S. (2022). Synthesis of Biofoam From Sago Waste as a Biodegradable Food Storage Candidate. *KnE Life Sciences*, 7(3). doi: 10.18502/kls.v7i3.11117
- Sarlinda, F., Hasan, A., & Ulma, Z. (2022). Pengaruh Penambahan Serat Kulit Kopi dan Polivinil Alkohol (PVA) terhadap Karakteristik Biodegradable Foam dari Pati Kulit Singkong. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 4(2).
- Septevani, A. A., Burhani, D., & Sudiyarmanto, S. (2018). Pengaruh Proses Pemutihan Multi Tahap Serat Selulosa Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 40(2), 71. doi: 10.24817/jkk.v40i2.3508
- Septeningrum, K., & Pramuaji, I. (2017). Aplikasi Enzim Di Industri Pulp Dan Kertas: I. Bidang Pulp (Enzyme Application In Pulp And Paper Industry: I. Pulp Section). *Jurnal Selulosa*, 7(01). doi: 10.25269/jsel.v7i01.161
- Septiyawati, F., Massinai, A., Haris, A., & Mursyid, M. (2020). Potensi Antibakteri Staphylococcus Aureus dan Escherichia Coli dari Ekstrak Kasar Bakteri Asosiasi Karang Batu yang Terinfeksi Penyakit Brown Band (Brb). *BIOMA*, 2(2), 9–17.
- Setiawan, M. M., Suparni, & Nurhayati, T. (2022). Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Terhadap Penggunaan Styrofoam Sebagai Wadah Makanan. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1).
- Setyaningrum, N. M. A., & Adi, A. C. (2022). *Kajian Literatur: Potensi Umbi Garut sebagai Pangan Alternatif untuk Penderita Diabetes Melitus Literature Review: Potential of Garut Tuber as an Alternative Food for Diabetes Mellitus Patients*.
- Sholekhawati, S., & Sedyadi, E. (2020). Effect of Addition Bali Orange Peel Pectins on The Mechanical Properties of Garut Starch Bioplastic. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(3), 369. doi: 10.21111/agrotech.v6i3.4927
- Siahaan, N. S. M., Sumajouw, M. D. J., & Mondoringin, M. R. I. A. J. (2020). Penggunaan Styrofoam Sebagai Substitusi Parsial Agregat Kasar Terhadap



© 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 kritikan 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

Nilai Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton Ringan. *Jurnal Sipil Statik*, 8(4), 635–644.

Sihombing, P. R., Al-Ghifari, M. Z., Maulana, F. I., & Ngatin, A. (2022). Pengaruh Konsentrasi Kaolin dan ZnO dengan Penambahan PVOH Terhadap Karakteristik Bioplastik Berbasis Pati. *Prosiding The 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 13–14.

Sipahutar, B. (2020). *Pembuatan Biodegradable Foam Dari Pati Biji Durian (Durio Zibethinus) Dan Nanoserat Selulosa Ampas Teh (Camellia Sinensis) Dengan Proses Pemanggangan*. Universitas Sumatera Utara.

Solekah, S., Sasria, N., Hizkia, D., & Dewanto, A. (2021). Pengaruh Penambahan Gliserol Dan Kitosan Kulit Udang Terhadap Biodegradasi Dan Ketahanan Air Plastik Biodegradable. *Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 8(2), 80–86.

Suhaila, P. (2019). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Wadah Styrofoam Sebagai Kemasan Makanan Pada Penjual Jajanan Di Kecamatan Medan Johor Kota Medan Tahun 2019*. Institut Kesehatan Helvetia.

Sumardiono, S., Pudjihastuti, I., Amalia, R., & Yudanto, Y. A. (2021). Characteristics of Biodegradable Foam (Bio-foam) Made from Cassava Flour and Corn Fiber. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1053(1). doi: 10.1088/1757-899x/1053/1/012082

Suprpto, N. (2018). *Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Bahan Adhesive Untuk Kayu dan Papan Partikel*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tri Yuniastuti, R., Muryeti, & Imam, S. (n.d.). *Sintesis Bioplastik Dengan Pati Biji Alpukat, Selulosa Sabut Kelapa, Sorbitol dan CMC Serta Penambahan Kitosan*.

Utomo, N., & Solin, D. P. (2021). Bahaya Tas Plastik dan Kemasan Styrofoam. *Jurnal Abdimas Teknik Kimia*, 2, 43–49.

Wahyuni, S., Khaeruni, R., & Hamidah. (2017). Aplikasi Membran Kitosan Dari Cangkang Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Untuk Memperpanjang Masa Simpan Sari Buah Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 2(1), 271–284.

Wirahadi, M. (2017). Elemen Interior Berbahan Baku Pengolahan Sampah Styrofoam dan Sampah Kulit Jeruk. *Jurnal Intra*, 5(2), 144–153.

Yunus, M. A., Raya, I., I, Z. M., & Tuara. (2019). Extraction Cellulose From Rice Husk. *Indonesia Chimica Acta*, 12(2), 79–83.



© 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

LAMPIRAN

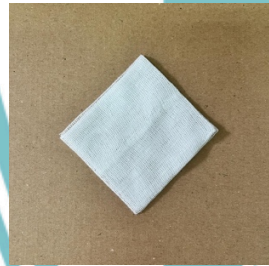
Lampiran 1 Alat dan Bahan



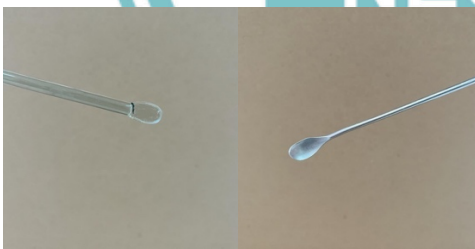
Neraca Analitik



Gelas Ukur



Kassa steril

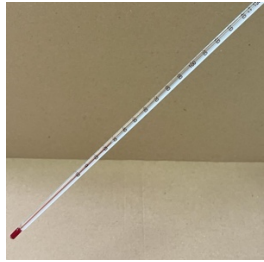


Spatula

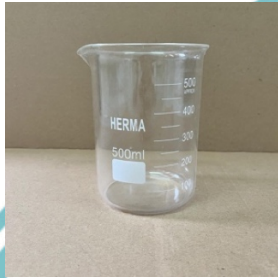


Pipet volumetric

Thermometer



Gelas beaker



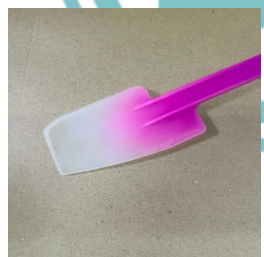
pH meter



Cawan kursible



Spatula plastik



© 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

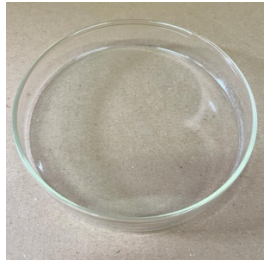


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



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



Cawan petri



Ayakan 100 mesh



Desikator



Hot plate



Magnetic stirrer

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

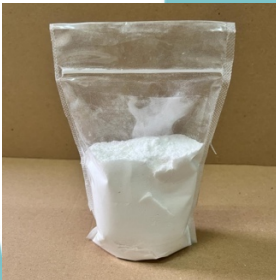
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Mesin grinder



Gliserol



Kitosan



Oven



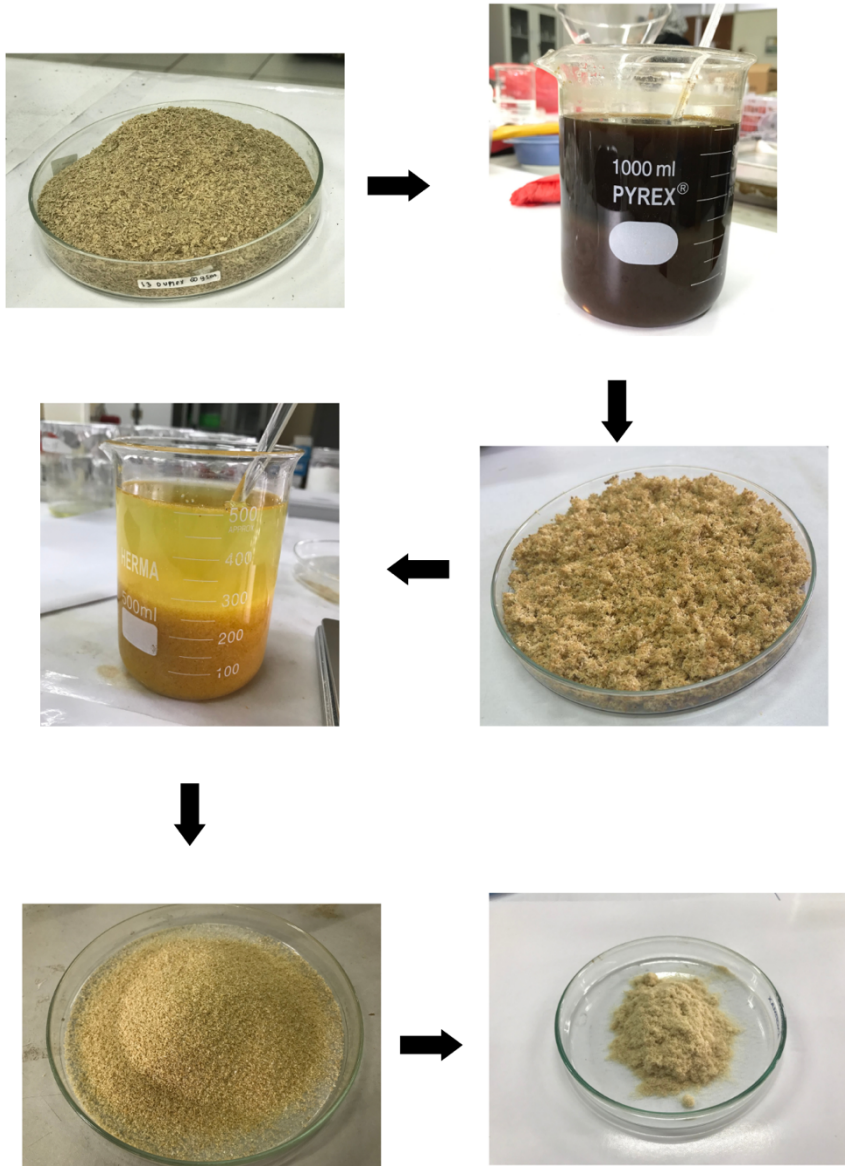
Aquades

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Pembuatan Selulosa Sekam Padi



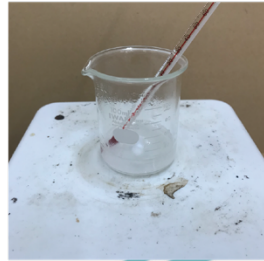
Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Proses Pembuatan *Biofoam*



Melarutkan Polivinil Alkohol



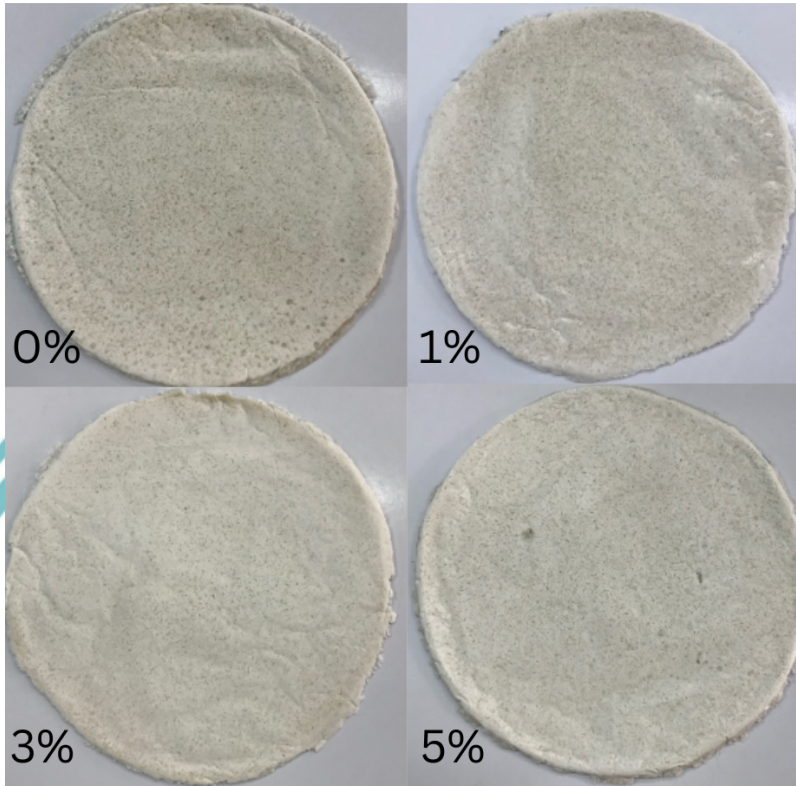
Membuat kitosan 1, 3 dan 5%



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Pengujian Warna *Biofoam*



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

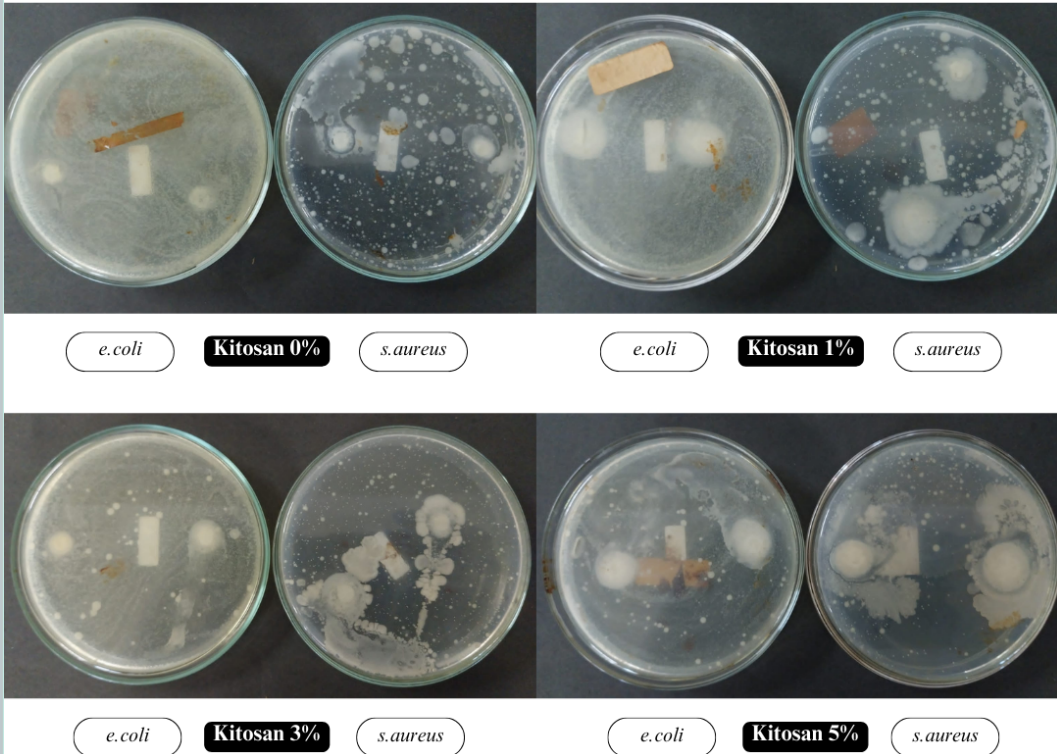
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Pengujian Antibakteri *Biofoam*



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

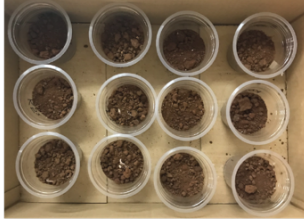


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Pengujian Biodegradasi *Biofoam*

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



Penguburan sampel biofoam kedalam tanah selama 14 hari.



Hasil sampel biofoam tanpa kitosan setelah dikubur selama 14 hari.



Hasil sampel biofoam dengan kitosan 1% setelah dikubur selama 14 hari.



Hasil sampel biofoam dengan kitosan 3% setelah dikubur selama 14 hari.



Hasil sampel biofoam dengan kitosan 5% setelah dikubur selama 14 hari.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

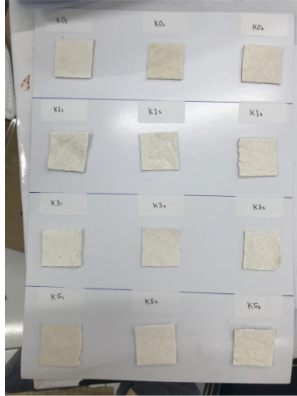


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 Pengujian Densitas, Daya Serap dan Kadar Air Biofoam



Pengujian Densitas *Biofoam*



Pengujian Daya Serap Air *Biofoam*



Pengujian Kadar Air *Biofoam*





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Data Hasil Pengujian Warna Biofoam

Perlakuan Kitosan	L	Rerata Persampel
K01	95.06	91.89
K02	89.39	
K03	91.22	
K11	91.85	93.15
K12	93.98	
K13	93.61	
K31	92.64	93.23
K32	93.84	
K33	93.21	
K51	90.85	93.37
K52	94.95	
K53	94.32	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9 Data Hasil Pengujian Ketebalan Biofoam

Perlakuan Kitosan	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Total	Rata-rata	Rerata Persampel
K01	0,23	0,37	0,33	0,55	0,4	1,88	0,376	0,439
K02	0,46	0,42	0,54	0,51	0,47	2,40	0,480	
K03	0,49	0,47	0,49	0,45	0,4	2,30	0,460	
K11	0,51	0,64	0,59	0,37	0,7	2,81	0,562	0,435
K12	0,25	0,28	0,27	0,35	0,41	1,56	0,312	
K13	0,38	0,47	0,45	0,43	0,43	2,16	0,432	
K31	0,36	0,25	0,38	0,54	0,59	2,12	0,424	0,433
K32	0,48	0,53	0,46	0,49	0,61	2,57	0,514	
K33	0,34	0,31	0,36	0,37	0,42	1,80	0,360	
K51	0,5	0,49	0,46	0,48	0,46	2,39	0,478	0,474
K52	0,48	0,44	0,47	0,54	0,5	2,43	0,486	
K53	0,46	0,49	0,46	0,43	0,45	2,29	0,458	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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 10 Data Hasil Pengujian Densitas Biofoam

Perlakuan Kitosan	Massa (gr)	Luas (cm ²)	Tebal (cm)	Volume (cm ³)	Densitas (g/cm ³)	Rerata Persampel
K01	0,7602	9	0,043	0,387	1,96434	1,54
K02	0,8598	9	0,076	0,684	1,25702	
K03	0,8059	9	0,064	0,576	1,39913	
K11	0,6193	9	0,036	0,324	1,91142	2,16
K12	0,7191	9	0,026	0,234	3,07308	
K13	0,6146	9	0,046	0,414	1,48454	
K31	1,0467	9	0,062	0,558	1,87581	2,06
K32	0,6201	9	0,041	0,369	1,68049	
K33	0,8055	9	0,034	0,306	2,63235	
K51	0,6315	9	0,052	0,468	1,34936	1,66
K52	0,7935	9	0,039	0,351	2,26068	
K53	0,8081	9	0,065	0,585	1,38137	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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 11 Data Hasil Pengujian Kadar Air Biofoam

Perlakuan Kitosan	Bobot Cawan Kosong (A)	Cawan + Sampel Sebelum Dioven (B)	Cawan + Sampel Sesudah Dioven (C)	Kadar Air	Kadar Air (%)	Rerata Persampel (%)
K01	38,7983	39,8023	39,6830	0,13484797	13,485%	12,775%
K02	39,9037	40,9052	40,8014	0,11562883	11,563%	
K03	40,6112	41,618	41,5000	0,13276328	13,276%	
K11	38,4952	39,5041	39,3612	0,16501155	16,501%	12,452%
K12	38,1479	39,1482	39,0382	0,12355386	12,355%	
K13	41,2928	42,3027	42,2236	0,08498066	8,498%	
K31	41,2922	42,2947	42,2159	0,08530908	8,531%	11,164%
K32	38,7990	39,8056	39,6884	0,13177423	13,177%	
K33	40,6115	41,6208	41,5144	0,11784251	11,784%	
K51	38,4957	39,5002	39,3679	0,15168539	15,169%	10,244%
K52	38,1484	39,1528	39,0233	0,14801692	14,802%	
K53	39,9063	40,9105	40,9029	0,00762593	0,763%	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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 12 Data Hasil Pengujian Kuat Tarik Biofoam

Perlakuan Kitosan	F maks (N)	Ketebalan	Lebar (mm)	Luas (mm ²)	Kuat Tarik (Mpa)	Rerata Sampel
K01	2,166	1,529	15	22,935	0,09444081	0,14533653
K02	6,333	1,623	15	24,345	0,26013555	
K03	1,500	1,228	15	18,42	0,08143322	
K11	1,666	1,086	15	16,29	0,10227133	0,20691657
K12	3,833	1,108	15	16,62	0,23062575	
K13	5,000	1,158	15	17,37	0,28785262	
K31	2,000	1,086	15	16,29	0,12277471	0,1669508
K32	1,833	1,069	15	16,035	0,11431244	
K33	4,000	1,011	15	15,165	0,26376525	
K51	2,333	1,089	15	16,335	0,14282216	0,21566571
K52	3,500	1,005	15	15,075	0,23217247	
K53	4,333	1,062	15	15,93	0,27200251	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 13 Data Hasil Pengujian Daya Serap Air

Perlakuan Kitosan	W0	W1	Daya Serap Air	Daya Serap Air (%)	Rerata Persampel
K01	1,1332	1,1702	0,03161853	3,162%	8,762%
K02	1,4547	1,5521	0,06275369	6,275%	
K03	1,4419	1,7341	0,16850239	16,850%	
K11	1,3872	1,4214	0,02406079	2,406%	8,595%
K12	1,2913	1,4428	0,10500416	10,500%	
K13	1,0987	1,2611	0,12877646	12,878%	
K31	1,2733	1,4473	0,12022387	12,022%	8,292%
K32	1,5670	1,7388	0,09880377	9,880%	
K33	1,3609	1,4026	0,0297305	2,973%	
K51	1,7251	1,8064	0,04500664	4,501%	7,998%
K52	1,4734	1,5351	0,04019282	4,019%	
K53	1,2461	1,4742	0,15472799	15,473%	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
- K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
- K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
- K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
- K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
- K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
- K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
- K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
- K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
- K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
- K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
- K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

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 14 Data Hasil Pengujian Biodegradasi

Perlakuan Kitosan	Hari Ke-									
	0	Rata-rata	1	Rata-rata	2	Rata-rata	5	Rata-rata	7	Rata-rata
K01	1.3230	1.3140	4.0158	3.4154	3.2098	2.6846	2.8897	2.3249	2.5337	2.1367
K02	1.1466		3.4221		2.6265		2.2005		2.0675	
K03	1.4724		2.8082		2.2174		1.8844		1.8089	
K11	1.5265	1.4596	3.9658	3.7726	3.0551	2.9134	2.4272	2.3551	2.1458	2.1640
K12	1.4916		3.4761		2.9369		2.3646		2.1053	
K13	1.3606		3.8760		2.7483		2.2736		2.2409	
K31	1.2405	1.3449	3.6281	3.9588	2.7268	2.9538	2.1701	2.4209	1.9187	2.1262
K32	1.3959		4.0989		3.0115		2.4483		2.1191	
K33	1.3982		4.1493		3.1230		2.6444		2.3408	
K51	1.5120	1.3771	4.3563	3.8329	3.4032	3.0171	2.7351	2.4408	2.6157	2.3411
K52	1.5169		4.0168		3.1878		2.4296		2.3471	
K53	1.1025		3.1256		2.4603		2.1578		2.0605	
Hari Ke-										
	8	Rata-rata	11	Rata-rata	12	Rata-rata	13	Rata-rata	14	Rata-rata
	2.3664	1.8657	2.2425	1.7489	2.1445	1.6791	1.9214	1.5682	1.7476	1.3777
	1.8184		1.7139		1.6822		1.5914		1.3050	
	1.4124		1.2904		1.2105		1.1917		1.0804	
	1.9087	1.9186	1.8182	1.7831	1.7489	1.7369	1.6762	1.6163	1.5096	1.4573
	1.9467		1.7982		1.7734		1.5973		1.4573	
	1.9003		1.7330		1.6885		1.5753		1.4050	
	1.6992	1.9859	1.6679	1.8750	1.6247	1.7853	1.6124	1.6511	1.4412	1.4824
	1.9989		1.8965		1.7588		1.6091		1.4498	
	2.2595		2.0605		1.9723		1.7318		1.5561	
	2.4307	2.2118	2.1243	2.0845	2.0887	2.0619	1.8570	1.7235	1.7554	1.5953
	2.1963		2.1549		2.1246		1.7682		1.5845	
	2.0085		1.9743		1.9723		1.5454		1.4459	

Keterangan

- K01 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 1
 K02 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 2
 K03 Konsentrasi Kitosan 0% dengan pengulangan 3
 K11 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 1
 K12 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 2
 K13 Konsentrasi Kitosan 1% dengan pengulangan 3
 K31 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 1
 K32 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 2
 K33 Konsentrasi Kitosan 3% dengan pengulangan 3
 K51 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 1
 K52 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 2
 K53 Konsentrasi Kitosan 5% dengan pengulangan 3

- 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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 15 Hasil Analisis Statistik Nilai L *Biofoam*

ANOVA					
L	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.240	3	1.413	.379	.771
Within Groups	29.808	8	3.726		
Total	34.049	11			

Nilai signifikan L = 0,771 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai L *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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 16 Hasil Analisis Statistik Ketebalan *Biofoam*

ANOVA					
Ketebalan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.003	3	.001	.181	.906
Within Groups	.050	8	.006		
Total	.053	11			

Nilai signifikan = 0,906 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 17 Hasil Analisis Statistik Densitas *Biofoam*

ANOVA					
Densitas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.802	3	.267	.803	.526
Within Groups	2.661	8	.333		
Total	3.463	11			

Nilai signifikan = 0,526 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap densitas *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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 18 Hasil Analisis Statistik Daya Serap Air *Biofoam*

ANOVA					
Daya Serap Air					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	3	.000	.009	.999
Within Groups	.029	8	.004		
Total	.029	11			

Nilai signifikan 0,999 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap daya serap air *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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 19 Hasil Analisis Statistik Kadar Air *Biofoam*

ANOVA					
Kadar Air	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	3	.000	.183	.905
Within Groups	.018	8	.002		
Total	.019	11			

Nilai signifikan 0,905 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar air *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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 20 Hasil Analisis Statistik Kuat Tarik *Biofoam*

ANOVA					
Kuat Tarik	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.010	3	.003	.436	.733
Within Groups	.061	8	.008		
Total	.071	11			

Nilai signifikan 0,733 ($P > 0,05$), maka penambahan kitosan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar air *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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 21 Logbook Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Najuari Syawalia
 NIM : 1906411005
 Judul Penelitian : Pembuatan Biofoam Pati Umbi Garut dan Selulosa Sekam Padi Dengan Penambahan Kitosan
 Nama Pembimbing : Rina Ningtyas, S.Si., M.Si.

Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
27 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi metode pembuatan <i>biofoam</i>. 	
13 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi bahan yang digunakan sebagai serat selulosa. Konsultasi konsentrasi selulosa 	
8 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi bahan bleaching yang digunakan untuk selulosa. Konsultasi hasil bleaching sementara 	
1 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi hasil selulosa yang dihasilkan. Konsultasi karakteristik tekstur & warna selulosa 	
11 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi hasil biofoam uji coba. (gagal karena menempel dan kurang penambahan gliserol) 	
15 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi hasil biofoam setelah bisa dilepas dari cawan. Konsultasi konsentrasi kitosan. 	

Hak Cipta :

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

13 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi pembuatan proposal Penelitian Mahasiswa Tingkat Akhir (PMTA) 	
20 – 21 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi perkembangan hasil dan data biofoam yang sudah didapatkan. 	
23 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi revisi RAB proposal PMTA setelah lolos pendanaan 	
3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi hasil ketebalan, densitas, dan pengujian warna. 	
5 – 6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian daya serap air biofoam. Konsultasi suhu dan waktu proses uji kadar air 	
12 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi metode biodegradasi biofoam 	
25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi data hasil seluruh pengujian 	
28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi pengujian antibakteri dan nilai kuat tarik. 	
31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi BAB 4 	



© 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

Lampiran 22 Logbook Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Najuari Syawalia
 NIM : 1906411005
 Judul Penelitian : Pembuatan Biofoam Pati Umbi Garut dan Selulosa Sekam Padi Dengan Penambahan Kitosan
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Kata pengantar yang ditulis masih terdapat kesalahan di nama pembimbing. 	
31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Format penulisan gambar dicantumkan sumber. (website/dokumen pribadi) 	
31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Penulisan gambar dirujuk dari kalimat sebelumnya. (cth: Hasil pengujian densitas dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut) 	
1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Penulisan BAB V kata 'Kesimpulan' diganti menjadi 'Simpulan'. 	
1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat daftar Pustaka yang diterbitkan lebih dari 10 tahun terakhir (revisi). 	
2 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Persetujuan untuk mengikuti sidang. 	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 23 Riwayat Hidup Penulis

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Najuari Syawalia atau kerap disapa Najwa adalah anak dari pasangan Bapak Rustono Bohari dan Ibu Irna Fatmiyani Iriatun. Penulis lahir di Tangerang, 8 Januari 2002. Penulis menyelesaikan pendidikannya di sekolah dasar pada tahun 2013 di SDN Cilenggang 3, kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di MTS Manba'ul Ulum Asshiddiqiyah 06 Serpong dan lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan pendidikannya ke jenjang SMA pada tahun 2016 di SMA Islam Cikal Harapan 1 BSD dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis diterima di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan melalui jalur PMDK PN.

Pada bulan Maret – Agustus penulis melakukan penelitian di bidang teknologi pengemasan dengan judul “Pembuatan Biofoam Pati Umbi Garut dan Selulosa Sekam Padi Dengan Penambahan Kitosan”. Terselenggaranya penelitian dan penyusunan skripsi ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan dibawah bimbingan Ibu Rina Ningtyas, S.Si., M.Si. dan Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

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