



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN  
DASAR PATI JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU  
(*Chlorella vulgaris*)**



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

**2024**

**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

**PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN  
DASAR PATI JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU  
(*Chlorella vulgaris*)**



**SKRIPSI**  
**Melengkapi Persyaratan Kelulusan**  
**Program Studi Sarjana Terapan**  
**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**DENBRA AULIA PUTRI AKHIRI**

**NIM. 2006411002**

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

**2024**

**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

## LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN DASAR PATI  
JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU (*Chlorella vulgaris*)

Disetujui,

Depok, 5 Agustus 2024

**Pembimbing Materi**

Deli Silvia, M.Sc.  
NIP. 198408192019032012

**Pembimbing Teknis**

Saeful Imam, M.T.  
NIP. 198607202010121004

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

## LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN DASAR PATI  
JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU (*Chlorella vulgaris*)

Disahkan pada,

Depok, 15 Agustus 2024

**Penguji 1**

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

**Penguji 2**

Dra. Wivi Prastiwinarti., M.M.  
NIP. 196407191997022001

**Ketua Program Studi**

Muryeti, S.Si, M.Si.  
NIP. 19730811199903200

**Ketua Jurusan**



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



**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 di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN DASAR PATI JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU (*Chlorella vulgaris*) 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, 8 Agustus 2024



Denbra Aulia Putri Akhiri  
NIM. 2006411002

**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

## RINGKASAN

Lingkungan banyak dicemari oleh sampah-sampah gelas plastik sekali pakai. Kesadaran dari masyarakat yang masih kurang membuat terjadinya kerusakan lingkungan disekitar. Pentingnya meingkatkan kesadaran masyarakat tentang meminimalisir sampah plastik yaitu dengan menciptakan inovasi baru peralatan makanan yang aman dipakai dan mudah terurai. Alternatif dari masalah ini yaitu dengan membuat *edible cutlery*. *Edible cutlery* mencakup *edible spoon*, *edible straw*, dan *edible cup*. Pada penelitian ini berfokus pada pengurangan limbah gelas plastik yang dapat mencemari lingkungan. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan konsentrasi pati jagung 100%, 75%, 50%, dan 25% dengan tambahan konsentrasi alga hijau 25%, 50%, dan 75%. Pada penelitian ini diuji dengan beberapa pengujian diantaranya uji kadar air, daya serap, daya tahan, daya simpan, *biodegradable*, dan organoleptik. Metode pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali pengulangan. Hasil analisis penelitian ini dilanjutkan dengan *Analisis of Variance (ANOVA)* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ , dan dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat signifikansi yang sama.

**Kata kunci :** Alga hijau, *biodegradable cup*, *edible cutlery*, pati jagung





**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

## SUMMARY

*The environment is polluted by the waste of disposable plastic cups. Awareness from the community that is still lacking makes environmental damage around. The importance of increasing public awareness about minimizing plastic waste is by creating new innovations in food equipment that are safe to use and easy to decompose. An alternative to this problem is to make edible cutlery. Edible cutlery includes edible spoon, edible straw, and edible cup. This research focuses on reducing plastic cup waste that can pollute the environment. This research was conducted by comparing corn starch concentrations of 100%, 75%, 50%, and 25% with additional green algae concentrations of 25%, 50%, and 75%. This research was tested with several tests including water content, absorption, durability, shelf life, biodegradable, and organoleptic tests. The method in this research is a completely randomized design (CRD). With 4 levels of treatment and 3 repetitions. The results of this research analysis were continued with Analysis of Variance (ANOVA) with a significance level of  $\alpha = 5\%$ , and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the same level of significance.*

**Keywords:** *Green algae, biodegradable cup, edible cutlery, corn starch.*



**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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi tepat waktu. Tema yang dipilih dalam penelitian ini dengan judul “PEMBUATAN *BIODEGRADABLE CUP* BERBAHAN DASAR PATI JAGUNG DAN EKSTRAK ALGA HIJAU (*Chlorella vulgaris*)”

Penelitian skripsi ini dilaksanakan untuk melengkapi persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu tentunya tidak terlepas dari banyak pihak yang membantu. Dengan penuh rasa hormat, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., Meng, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Muryeti, S. Si., M.Si, selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Ibu Deli Silvia, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing materi yang telah memberikan saran dan masukan mengenai materi penulisan skripsi.
5. Bapak Saeful Imam, M.T., selaku pembimbing teknis yang telah memberikan saran dan masukan mengenai teknis penulisan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staff di jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
7. Kedua orang tua dan kakak kandung penulis yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat penulis Santi Anggraeni, Khoirunnisa Ghefira, Ratna Kusumawati, Gayo Wanodya, Primarani Ayu, Huja Tri, Agil Aprilia,





## © 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

Koulun Sadida, Cindy Nurfatin, dan Arfad Z yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

9. Teman-teman TICK A dan B Angkatan 2020 yang selalu memberikan semangat dan saling mendukung proses dan langkah penyelesaian skripsi ini.

Depok, 02 Agustus 2024

Denbra Aulia Putri Akhiri





**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 GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Teori Pendukung Penelitian .....	6
2.1.1 Biodegradable cup.....	6
2.1.2 Pati Jagung .....	7
2.1.3 Chlorella vulgaris .....	8
2.2 State of The Art .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	12
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	13
3.3.1 Alat dan Bahan .....	13
3.4 Alur Penelitian.....	13
3.5 Pembuatan <i>Biodegradable Cup</i> .....	15
3.6 Karakterisasi <i>Biodegradable Cup</i> .....	16
3.6.1 Pengujian Kadar Air.....	16
3.6.2 Pengujian Daya Tahan Air .....	17
3.6.3 Pengujian Daya Serap Air .....	17



**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

3.6.4 Pengujian Daya Simpan .....	17
3.6.5 Pengujian Biodegradabilitas.....	17
3.6.6 Pengujian Organoleptik.....	17

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil Pembuatan <i>Biodegradable Cup</i> .....	19
4.2 Hasil Uji Kadar Air .....	20
4.3 Hasil Uji Daya Serap Air.....	21
4.4 Hasil Uji Daya Tahan Air.....	23
4.5 Hasil Uji Daya Simpan.....	24
4.6 Hasil Uji Biodegradasi .....	26
4.7 Hasil Pengujian Organoleptik .....	29
4.7.1 Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur .....	29
4.7.2 Hasil Pengujian Organoleptik Warna.....	30
4.7.3 Hasil Pengujian Organoleptik Aroma .....	32
4.7.4 Hasil Pengujian Organoleptik Penampilan .....	33

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran .....	36

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>
----------------------	-----------

**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 GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Biodegradable cup</i> .....	6
Gambar 2.2 Pati Jagung .....	7
Gambar 2.3 Alga Hijau ( <i>Chlorella vulgaris</i> ) .....	8
Gambar 3.1 Alur penelitian .....	14
Gambar 4.1 Hasil <i>Biodegradable cup</i> .....	19
Gambar 4.2 Grafik Kadar Air .....	20
Gambar 4.3 Data Grafik Daya Serap Air <i>Biodegradable cup</i> .....	21
Gambar 4.4 Grafik Daya Tahan Air .....	23
Gambar 4.5 Data Organoleptik Tekstur .....	29
Gambar 4.6 Grafik Data Organoleptik Warna .....	30
Gambar 4.7 Grafik Data Organoleptik Aroma .....	32
Gambar 4.8 Grafik Data Organoleptik Penampilan .....	33

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 3.1 Rancangan Penelitian .....	12
Tabel 3.2 Tabel parameter Organoleptik <i>Biodegradable Cup</i> .....	18
Tabel 4.1 Data Daya Simpan <i>Biodegradable cup</i> .....	25
Tabel 4.2 Uji Biodegradasi <i>Biodegradable Cup</i> .....	27
Tabel 4.3 Data Biodegradasi <i>Biodegradable Cup</i> .....	28





**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	Trial dan Pembuatan <i>Biodegradable Cup</i> .....	44
Lampiran 2	Pengujian Kadar air.....	45
Lampiran 3	Pengujian Daya Serap Air.....	47
Lampiran 4	Pengujian Daya Tahan Air.....	50
Lampiran 5	Pengujian Daya Simpan.....	51
Lampiran 6	Pengujian Biodegradasi.....	52
Lampiran 7	Pengujian Organoleptik.....	53
Lampiran 8	Logbook Kegiatan Bimbingan Materi.....	60
Lampiran 9	Riwayat Hidup Penulis.....	62



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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah dibuat oleh aktivitas manusia, apabila tidak dikelola dengan baik meningkatkan pencemaran lingkungan [1]. Limbah plastik dapat bertahan hingga 100 hingga 500 tahun sebelum terurai [2]. Plastik sintetik, atau tidak *biodegradable*, adalah jenis plastik yang paling banyak digunakan dalam kemasan. Plastik jenis ini merugikan lingkungan karena tidak dapat terurai dengan cepat di alam. Meskipun demikian, masalah ini dapat diselesaikan dengan menggunakan kemasan *biodegradable*. Saat ini, beberapa penelitian telah dilakukan untuk menghasilkan kemasan *biodegradable*, seperti film yang dapat dimakan, film nanokomposit, pelapis yang dapat dimakan, dan cangkir yang dapat terdegradasi [3].

Plastik menjadi masalah karena tidak dapat atau sulit terurai secara alami dan pengelolaan sampah yang buruk. Pencemaran sampah jangka panjang merusak kesehatan manusia, ekosistem, dan iklim. Selain itu, produksi plastik terus meningkat setiap tahunnya [4]. Menurut data yang dikumpulkan oleh lembaga keuangan internasional, jumlah sampah menumpuk di seluruh dunia mencapai 2,01 miliar ton pada tahun 2016, dan jumlah ini terus meningkat setiap tahunnya.

Jumlah orang yang memilih untuk tinggal di kota terus meningkat setiap tahunnya [5]. Disebabkan oleh tingkat konsumsi dan aktivitas manusia yang meningkat, peningkatan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan limbah atau sampah [6]. Dengan 56.333 ton sampah gelas plastik yang dibuang pada tahun 2021, Indonesia menempati peringkat kelima, diikuti oleh Filipina dengan 356.371 ton sampah plastik yang mencemari laut. Karena ringan, tidak mudah pecah, mudah dibentuk, dan murah, plastik sebagian besar digunakan untuk kemasan makanan dan minuman. Plastik memiliki banyak kelebihan, tetapi juga memiliki kelemahan. Itu mudah rusak dan tidak tahan panas. Perlu diketahui bahwa kemasan makanan



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

dan minuman plastik akan dibuang. Akibatnya, semakin banyak penggunaan kemasan makanan, semakin banyak limbah yang dihasilkan [7]

Untuk mengatasi masalah penumpukan bahan plastik di lingkungan, orang harus mempertimbangkan kembali kebiasaan mereka, seperti tidak menggunakan gelas polimer sekali pakai untuk minuman panas. Terdapat beberapa cara untuk mengganti cangkir kopi dengan cangkir yang dapat digunakan kembali, cangkir yang dapat terurai secara hayati dan tidak dapat dimakan, atau cangkir yang dapat digunakan kembali. Gelas yang dapat digunakan kembali adalah cara yang paling optimal, namun paling tidak nyaman dalam praktiknya, karena dalam hal ini perlu membawa cangkir, secukupnya ruang untuk cangkir di tas, lindungi cangkir agar tidak pecah, dan patuhi aturan sanitasi [8]. Bahan kemasan yang dapat terurai secara hayati biasanya berasal dari lipid, polisakarida, protein, atau kombinasinya dan juga dapat bertindak sebagai penghalang kelembaban, gas, perasa, serta lipid. Bahan ini meningkatkan konsistensi makanan dengan mengurangi degradasi dan dengan demikian meningkatkan stabilitas rak. Kemasan *biodegradable* dapat terurai secara hayati, sedangkan kemasan plastik sintetis tidak dapat terurai dan sulit diberantas [9].

Penggunaan alat makan dan kemasan plastik sekali pakai memang merupakan inovasi yang praktis dan efisien. Namun, plastik yang digunakan adalah bahan non-organik yang sulit didaur ulang atau diurai, sehingga menimbulkan akumulasi limbah yang signifikan. Akibatnya, limbah plastik ini telah mencemari berbagai wilayah di dunia dan memberikan dampak negatif yang serius terhadap lingkungan. [10]

Pada saat ini banyak dijumpai berbagai produk ramah lingkungan karena kesadaran manusia terhadap lingkungan mulai meningkat. Diperkirakan 500 miliar gelas plastik sekali pakai dikonsumsi setiap tahun dan kemudian hampir langsung dibuang di seluruh dunia. Asam polylactic, juga dikenal sebagai plastik jagung, adalah alternatif terbaik yang dapat terurai secara hayati untuk cangkir sekali pakai ini; cangkir kertas membutuhkan sekitar dua puluh tahun untuk terurai, sementara cangkir plastik membutuhkan sekitar empat puluh lima tahun dan cangkir

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





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

styrofoam membutuhkan lima puluh tahun [11]. Produk ini dapat digunakan di suhu dingin atau suhu ruang dan untuk produk yang bersuhu dingin [12].

*Edible cutlery* atau peralatan makanan yang dapat dikonsumsi merupakan produk nabati yang dapat digunakan untuk menghadirkan makanan dan juga dikonsumsi. *Edible cutlery* umumnya dikenali sebagai *EBO (eco-friendly, biodegradable, and organic)* karena produk ini dibuat dengan campuran tepung. Tahun 2010 perusahaan India Bernama Bakey's telah menjualkan peralatan makan yang aman dikonsumsi sebagai produk komersial.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk membuat *biodegradable cup* dari alga hijau (*Chlorella vulgaris*) dan pati jagung. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan komposisi *biodegradable cup* terbaik berdasarkan karakteristik maupun mutu sensorinya dan mengurangi penggunaan kemasan plastik sintetik (*non-biodegradable*).

Pada penelitian ini, mikroalga *Chlorella vulgaris* dipilih karena mengandung senyawa-senyawa penting seperti antimikroba, antiviral, antijamur, dan antialgae. Senyawa makro penting seperti protein tinggi, lemak, dan karbohidrat, serta mikro seperti vitamin, pigmen, mineral, senyawa bioaktif, antimikroba, dan lainnya [13]. Salah satu senyawa antimikroba *chlorella vulgaris* adalah autoinhibitor algisidal allelopatik dan chlorellin. Senyawa antimikroba ini dapat diterapkan pada film pelindung makanan, meningkatkan umur simpan dan keawetan bahan makanan. Bahan pati jagung, yang memiliki kadar amilosa sekitar 25%, juga digunakan untuk membuat film edible karena memiliki kekuatan yang lebih besar daripada jenis pati lainnya.

Penelitian mengenai *biodegradable cup* belum banyak dilakukan penelitian. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik, sifat fisik dari gelas yang dapat terurai yang terbuat dari alga hijau dan pati jagung. Dengan hasil penelitian ini, peneliti berharap dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang sifat-sifat dari bahan-bahan ini dan membantu mengurangi jumlah gelas plastik yang dibuang sekali pakai.

### 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

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana formulasi dari *biodegradable cup* dengan bahan dasar pati jagung dan alga hijau?
2. Bagaimana karakteristik dari *biodegradable cup* dengan bahan dasar pati jagung dan alga hijau?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu:

1. Menganalisis formulasi optimal dari *biodegradable cup* yang berbahan dasar pati jagung dan alga hijau.
2. Memperoleh karakteristik dari *biodegradable cup* dengan bahan dasar pati jagung dan alga hijau.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Mengembangkan *biodegradable cup* yang ramah lingkungan untuk minum kopi.
2. Menambah informasi mengenai pengaruh penambahan alga hijau terhadap sifat fisik, organoleptik, biodegradasi *biodegradable cup* untuk minum kopi.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang penelitian ini terdapat beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *biodegradable cup* untuk minum kopi dengan bahan dasar alga hijau dan pati jagung.
2. Penelitian ini dilakukan dengan melalui beberapa pengujian seperti kadar air, daya serap, kadar air, *biodegradable*, dan organoleptik.
3. Pengujian *biodegradable* dilaksanakan di laboratorium



**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

## 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:

### **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.





## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan empat konsentrasi *biodegradable cup* yang diperoleh, kontrol memberikan tekstur putih kekuningan, keras dan padat. Konsentrasi JA1 (Pati Jagung 75%, Alga hijau 25%) memberikan warna hijau lumut, beraroma kopi, tekstur agak keras dan kokoh. Konsentrasi JA2 (Pati jagung 50%, Alga Hijau 50%) memberikan warna hijau kehitaman, bertekstur padat, keras, dan kokoh. Konsentrasi JA3 (Pati Jagung 25%, Alga Hijau 75%) memberikan warna hitam, bertekstur sangat padat, keras, dan kokoh.
2. Hasil dari penelitian menunjukkan nilai optimal dari pengujian kadar air yaitu pada JA2 3,44%. Pengujian daya tahan air diperoleh data *biodegradable cup* dengan waktu terlalu lama menahan air adalah konsentrasi JA2 dengan 246,67 menit dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang hanya bertahan 10 menit. Pada pengujian daya simpan dengan disimpan di dalam *zip lock* pada suhu ruang diperoleh data bahwa hari ke 7 hingga 14 pada kontrol sudah terdapat jamur disekitar permukaan *biodegradable cup*, sedangkan pada konsentrasi JA1, JA2, dan JA3 tidak ditemukan adanya jamur dibagian permukaan *biodegradable cup*. Pertumbuhan jamur disebabkan karena penggunaan telur yang menimbulkan tumbuhnya mikroba. Pada pengujian biodegradasi terdapat perbedaan signifikan pada hari ke 14 hingga 40 konsentrasi JA1 sudah hancur dan terurai dengan tanah, kontrol telah terkikis setengah, konsentrasi JA2 masih tetap bagus, tetapi konsentrasi JA3 sudah terkikis pada bagian bawah *biodegradable cup*. Pada pengujian organoleptik diujikan kepada 10 panelis tidak terlatih untuk data organoleptik tekstur diperoleh konsentrasi JA2 dan JA3 dengan nilai 4,80% dengan skala mutu hedonik bernilai 5 (sangat keras dan padat), uji organoleptik warna diperoleh konsentrasi JA3 dengan nilai 4,87% dengan skala mutu hedonik bernilai 5 (hitam), uji organoleptik aroma diperoleh konsentrasi JA1 dengan nilai 4,40% dengan skala mutu hedonik bernilai 4 (wangi), dan uji organoleptik

#### 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



penampilan diperoleh konsentrasi JA3 dengan nilai sebesar 3,97% dengan skala hedonik 4 (sedikit retak dan tidak berlubang).

## 5.2 Saran

Penelitian tentang *biodegradable cup* tergolong masih sedikit dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Bahan tambahan dari penelitian ini dapat menggunakan gelatin atau pektin sebagai pengganti dari telur yang dapat memicu pertumbuhan mikroba dan mengurangi daya simpan dari *biodegradable cup*. Penelitian seperti daya patah juga penting untuk dilakukan terhadap *biodegradable cup*.



## © 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



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Nurika, D. N. G. W. M. Putra, Niajeng Novta Dwi Nafisah, and Rifdul Basied, “Manajemen Bank Sampah: Menjadikan Sampah Bernilai Ekonomi Bagi Masyarakat Pondok Pesantren,” *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 81–88, Feb. 2022, doi: 10.55123/abdikan.v1i1.129.
- [2] N. Karuniastuti, “BAHAYA PLASTIK TERHADAP KESEHATAN DAN LINGKUNGAN.”
- [3] J. Teknologi *et al.*, “CHARACTERISTICS AND SENSORY ANALYSIS OF EUCHEUMA COTTONII SEAWEED EDIBLE CUP”, doi: 10.17969/jtipi.v15i2.25242.
- [4] S. Raharjo, “INSENTIF DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK: PENGALAMAN KOTA SURABAYA DAN KOTA PADANG.”
- [5] P. Masyarakat *et al.*, “AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat,” vol. 2, no. 5, 2023.
- [6] L. Destiana Purwita *et al.*, “Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dan Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU Projected Population Growth and Waste Facility Needs in Baturaja Timur District, OKU Regency,” 2022.
- [7] J. Saintiskom (sains and I. Keilmuan, “SINTESIS DAN KARAKTERISASI EDIBLE CUP DARI ALGA MERAH (GRACILARIA VERRUCOSA),” 2023. [Online]. Available: <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>
- [8] A. L. Allison, F. Lorencatto, M. Miodownik, and S. Michie, “Influences on single-use and reusable cup use: a multidisciplinary mixed-methods

### 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 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 kritikan 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

approach to designing interventions reducing plastic waste,” *UCL Open Environ*, vol. 3, 2021, doi: 10.14324/111.444/ucloe.000025.

- [9] S. Attri, G. Talwar, N. Kumar, R. Chawla, and N. Wakchaure, “Effect of different concentrations of corn starch and whey protein on the characteristics of biodegradable cup,” *Environ Conserv J*, vol. 22, no. SE, pp. 21–31, Mar. 2021, doi: 10.36953/ECJ.2021.SE.2203.
- [10] M. S. Rashid, “Edible Cutlery as Sustainable Substitute for Plastic Cutlery,” 2019.
- [11] Jardy Clark Agudo De Guia, Christene Kaye Rico Bancifra, Elijah Laudencia De Leon, Leah Engalla Perez, Frank Moises Datay Reyes, and Milbert Jimena Lanuang, “Utilization of plant-based biodegradable cup as alternative to disposable cup,” *International Journal of Science and Research Archive*, vol. 11, no. 2, pp. 1030–1041, Mar. 2024, doi: 10.30574/ijrsra.2024.11.2.0535.
- [12] N. Natarajan, M. Vasudevan, V. V. Velusamy, and M. Selvaraj, “Eco Friendly and Edible Waste Cutlery for Sustainable Environment,” *Int J Eng Adv Technol*, vol. 9, no. 1s4, pp. 615–623, Dec. 2019, doi: 10.35940/ijeat.A1031.1291S419.
- [13] N. Vishnu and R. Sumathi, “Isolation of fresh water microalgae *Chlorella* sp and its antimicrobial activity on selected pathogens,” *Int.J.Adv. Res.Biol.Sci*, vol. 1, no. 3, pp. 36–43, 2014, [Online]. Available: [www.ijarbs.com](http://www.ijarbs.com)
- [14] T. R. Roy and S. Morya, “Edible cutlery: An eco-friendly replacement for plastic cutlery,” 2022, *Applied and Natural Science Foundation*. doi: 10.31018/jans.v14i3.3627.
- [15] J. Pengabdian Kepada Masyarakat *et al.*, “M A L A Q B I Q,” 2024.
- [16] D. Ratnasari, Y. Dewi R, and L. Purniasih, “Pengaruh Penambahan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Gabus (*Channa Striata*),”





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

*Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan (JIGK)*, vol. 02, no. 02, pp. 7–14, 2021.

- [17] N. , A. D. A. N. Fadjria, “Analysis of amylose content in sweet corn starch (*Zea Mays L. Var. Saccharata*) by UV-Vis spectrophotometry,” vol. 7 (2), 2024.
- [18] R. Rizki Amaliya, W. Dwi, and R. Putri, “KARAKTERISASI EDIBLE FILM DARIPATI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT KUNYIT PUTIH SEBAGAI ANTIBAKTERI Characterization Edible Film of Corn Starch with The Addition of White Saffron Filtrateas Antibacterial,” 2014.
- [19] A. A. Rahman and Y. La Goa, “PENENTUAN KADAR DHA DAN EPA DALAM MIKROALGA *Spirulina Platensis* KERING DENGAN METODE SPEKTOFOTOMETER,” 2021.
- [20] S. Syed, A. Arasu, and I. Ponnuswamy, “The uses of *Chlorella Vulgaris* as antimicrobial agent and as a diet: The presence of bio-active compounds which caters the vitamins, minerals in general,” *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 185–190, 2015, doi: 10.14257/ijbsbt.2015.7.1.19.
- [21] M. H. Pulungan and E. F. S. M. Santoso, “Ice Cream Cup Production Using Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas L. Poir*) as a Substitute Ingredient,” *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, vol. 9, no. 3, pp. 184–194, Dec. 2020, doi: 10.21776/ub.industria.2020.009.03.3.
- [22] A. Daud, J. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, P. Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, P. Pertanian Negeri Pangkep, I. Jl Poros Makassar-Parepare, and S. Selatan, “Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri,” 2019. [Online]. Available: [https://ppnp.e-journal.id/lutjanus\\_PPNP](https://ppnp.e-journal.id/lutjanus_PPNP)



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

- [23] W. Setiani, T. Sudiarti, and L. Rahmidar, “Preparasi Dan Karakterisasi Edible Film Dari Poliblend Pati Sukun-Kitosan,” 2013. [Online]. Available: [www.kemenperin.go.id](http://www.kemenperin.go.id)
- [24] A. W. A. W. Y. Y. Edward Hikmawan, “Pemanfaatan Beras Merah, Daun Tanaman Kelakai, dan Kayu Manis sebagai Pembuatan Edible Spoon yang Ramah Lingkungan,” *J. Integr. SAINS DAN QURAN*, vol. 3, p. 1, 2024.
- [25] B. Thagunna, G. Shrestha, R. Karki, K. Baral, and J. Kaur, “DEVELOPMENT AND QUALITY EVALUATION OF BIODEGRADABLE EDIBLE CUTLERY: A REPLACEMENT FOR A CONVENTIONAL ONE,” vol. 16, p. 2023, 2023, doi: 10.22159/ajpcr.2023v16i2.46382.
- [26] C. Suryono, L. Ningrum, and T. R. Dewi, “Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif,” *Jurnal Pariwisata*, vol. 5, no. 2, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jp>
- [27] M. N. Hasibuan, E. Indarti, and N. M. Erfiza, “Analisis Organoleptik (Aroma dan Warna) dan Nilai TBA dalam Pendugaan Umur Simpan Bumbu Mi Aceh dengan Metode Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT) Menggunakan Persamaan Arrhenius,” *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, vol. 11, no. 2, pp. 69–74, Oct. 2019, doi: 10.17969/jtipi.v11i2.14534.
- [28] T. Adimarta and M. Nopriyanti, “Pengaruh Substitusi Tepung Beras dengan Tepung Jagung (*Zea mays*.L) Terhadap Karakteristik Kimia dan Mutu Organoleptik Kue Onde-onde,” *JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>
- [29] H. Rani, dan Nurbani Kalsum Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lapung Jln Soekarno Hatta No, and R. Bandar Lampung,





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

*Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. 2016.

- [30] G. Agro, Y. U. Pingge, A. A. M. Semariyani, and I. P. Candra, “Perbandingan Tepung Jagung Dengan Tepung Terigu Serta Penambahan CMC Terhadap Karakteristik Mi Jagung,” *Gema Agro*, vol. 26, 2021, doi: 10.22225/ga.26.1.3282.11-19.
- [31] D. F. Rosida, N. A. Putri, and M. Oktafiani, “KARAKTERISTIK COOKIES TEPUNG KIMPUL TERMODIFIKASI (*Xanthosoma sagittifolium*) DENGAN PENAMBAHAN TAPIOKA,” *AGROINTEK*, vol. 14, no. 1, pp. 45–56, Mar. 2020, doi: 10.21107/agrointek.v14i1.6309.
- [32] P. P. , et al. Gultom, “STUDI PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii* ) PADA MIE SAGU TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN,” 2015.
- [33] P. Studi, T. Kimia, S. Purnavita, and V. C. Dewi, “KAJIAN KETAHANAN BIOPLASTIK PATI JAGUNG DENGAN VARIASI BERAT DAN SUHU PELARUTAN POLIVINIL ALKOHOL,” *Journal of Chemical Engineering*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [34] B. S. Yadav, R. B. Yadav, M. Kumari, and B. S. Khatkar, “Studies on suitability of wheat flour blends with sweet potato, colocasia and water chestnut flours for noodle making,” *LWT*, vol. 57, no. 1, pp. 352–358, 2014, doi: 10.1016/j.lwt.2013.12.042.
- [35] S. Sahara, N. ' Ajla, A. Putri, and R. R. Aulia, “Penciptaan Gelas Sekali Pakai Mudah Terurai dengan Pemanfaatan Ampas Teh Menggunakan Metode Eksperimen,” *R2J*, vol. 6, no. 5, 2024, doi: 10.38035/rrj.v6i5.
- [36] V. N. Albi *et al.*, “Aplikasi Ekstrak Mikroalga *Chlorella vulgaris* Sebagai Bahan Antimikroba Pada Edible film Dari Pati Jagung (Kajian





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

Konsentrasi Ekstrak *Chlorella vulgaris* dan Konsentrasi Pati Jagung),” 2024.

- [37] T. A. Lestari *et al.*, “PROSES PENGOLAHAN TELUR BEKU,” 2022.
- [38] M. Afif, N. Wijayati, and D. S. Mursiti, “Indonesian Journal of Chemical Science,” 2018. [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- [39] J. Pangan and D. Gizi, “MODIFIKASI PATI JAGUNG MELALUI REAKSI OKSIDASI HIDROGEN PEROKSIDA (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) DAN SINAR ULTRAVIOLET-C (UV-C),” Online, 2018.
- [40] A. Sarifudin *et al.*, “PENGARUH PENAMBAHAN TELUR PADA KANDUNGAN PROKSIMAT, KARAKTERISTIK AKTIVITAS AIR BEBAS (a w) DAN TEKSTURAL SNACK BAR BERBASIS PISANG (*Musa paradisiaca*) Effect of Egg Concentration on Proximate, Water Activity (a w ) and Textural Properties of Banana (*Musa paradisiaca*) Snack Bar,” 2015.
- [41] Z. Wulandari and I. I. Arief, “Review: Tepung Telur Ayam: Nilai Gizi, Sifat Fungsional dan Manfaat,” *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 10, no. 2, pp. 62–68, Jun. 2022, doi: 10.29244/jipthp.10.2.62-68.
- [42] U.M. Rohmah, M. Shovitri, and N. D. Kuswytasari, “Degradasi Plastik Oleh Jamur *Aspergillus terreus* (LM 1021) Pada pH 5 dan 6; Serta Suhu 250C dan 350C,” *JURNAL SAINS DAN SENI ITS*, vol. 7, 2018.
- [43] M. Wati Pitunani *et al.*, “ANALISIS PROKSIMAT DAN ORGANOLEPTIK COOKIES SUBSTITUSI DAGING IKAN TERI BERBAHAN BAKU TEPUNG KELADI (*Xanthosoma sagittifolium*) PERENDAMAN DAN TEPUNG KELADI TERMODIFIKASI (Proximate Analysis And Organoleptic of Cookies Substitution Teri Fish With Raw Material of Immersion and Modification *Xanthosoma*



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

sagittifolium Flour),” *J. Sains dan Teknologi Pangan*, vol. 1, no. 3, pp. 201–208, 2016.

- [44] F. C. Kusumasari, A. M. Handayani, L. Setyowati, and M. C. N. Satya, “Sensory Evaluation of Gluten-Free Wet Noodles Made from Potato (*Solanum tuberosum* L.) Flour with the Addition of Kersen (*Muntingia calabura* L.) Leaves Powder,” *AgriHealth: Journal of Agri-food, Nutrition and Public Health*, vol. 4, no. 2, p. 131, Oct. 2023, doi: 10.20961/agrihealth.v4i2.78427.
- [45] A. Pratiwi Utami *et al.*, “ANALISIS PENILAIAN ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI COOKIES FORMULASI TEPUNG Wikau Maombo [Analysis of Sensory and Nutritional Valus of Cookies Made from Wikau Maombo Flour],” 2016.
- [46] D. Lamusu, “UJI ORGANOLEPTIK JALANGKOTE UBI JALAR UNGU ( *Ipomoea batatas* L ) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN ORGANOLEPTIC TEST JALANGKOTE UBI JALAR PURPLE (*Ipomoea batatas* L) AS FOOD DIVERSIFICATION EFFORT,” 2018.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## LAMPIRAN

Lampiran 1 Trial dan Pembuatan *Biodegradable Cup*



© 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 2 Pengujian Kadar air

Perlakuan	W0 (a)	Berat Edible Cup (a)	W1 (a)	W2 (a)	kadar air
1	40.78	3	43.62	43.43	6.33
1	40.37	3	43.37	43.07	10.00
1	40.54	3	43.54	43.23	10.33
2	41.03	3	44.03	43.89	4.67
2	40.54	3	43.54	43.39	5.00
2	41.03	3	44.03	43.81	7.33
3	40.78	3	43.78	43.69	3.00
3	39.49	3	42.49	42.42	2.33
3	39.39	3	42.39	42.24	5.00
4	40.62	3	43.62	43.42	6.67
4	40.37	3	43.37	43.15	7.33
4	40.62	3	43.62	43.49	4.33

### ANOVA

KadarAir	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	47.061	3	15.687	5.937	.020
Within Groups	21.139	8	2.642		
Total	68.200	11			

### Tests of Homogeneity of Variances

KadarAir	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.428	3	8	.738
Based on Median	.038	3	8	.989
Based on Median and with adjusted df	.038	3	6.541	.989
Based on trimmed mean	.362	3	8	.782

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

### KadarAir

Duncan <sup>a</sup>	Konsentasi Edible Cup	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
	JA2	3	3.4433	
	JA1	3	5.6667	
	JA3	3	6.1100	6.1100
	Kontrol	3		9.0067
	Sig.		.090	.061

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



#### 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

**Lampiran 3 Pengujian Daya Serap Air**

Pengulangan 1			
Formulasi	Berat Kering	Berat Basah	Daya Serap Aor
Kontrol	73.72	80.86	9.685296
JA1	66.10	70.73	7.004539
JA2	65.34	71.10	8.815427
JA3	67.09	70.11	4.501416

Pengulangan 2			
Formulasi	Berat Kering	Berat Basah	Daya Serap Air
Kontrol	74.13	79.53	7.2845
JA1	63.91	70.31	10.01408
JA2	70.39	73.85	4.915471
JA3	64.03	68.27	6.621896

Pengulangan 3			
Formulasi	Berat Kering	Berat Basah	Daya Serap Air
Kontrol	73.16	78.72	7.599781301
JA1	61.76	66.98	8.452072539
JA2	65.09	69.06	6.099247196
JA3	64.69	69.89	8.038336683





## © 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

### Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between - Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Kontrol	3	8.1900	1.30885	.75567	4.9386	11.4414	7.28	9.69	
JA1	3	8.4867	1.50533	.86911	4.7472	12.2261	7.00	10.01	
JA2	3	6.6133	2.00003	1.15472	1.6450	11.5817	4.92	8.82	
JA3	3	6.3867	1.78150	1.02855	1.9612	10.8122	4.50	8.04	
Total	12	7.4192	1.72293	.49737	6.3245	8.5139	4.50	10.01	
Model			1.66981	.48203	6.3076	8.5307			
Fixed Effects				.53613	5.7130	9.1254			.22030
Random Effects									

### Test of Homogeneity of Variances

DayaSerapAir

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.241	3	8	.865

### ANOVA

DayaSerapAir

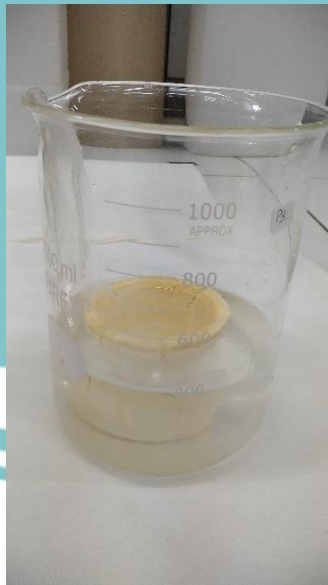
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.347	3	3.449	1.237	.358
Within Groups	22.306	8	2.788		
Total	32.653	11			

### DayaSerapAir

Duncan <sup>a</sup>		
Konsentrasi Edible Cup	N	Subset for alpha = 0.05
		1
JA3	3	6.3867
JA2	3	6.6133
Kontrol	3	8.1900
JA1	3	8.4867
Sig.		.185

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



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





## Lampiran 4 Pengujian Daya Tahan Air

		Descriptives								
DayaTahanAir		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
						Lower Bound	Upper Bound			
	Kontrol	3	58.5000	2.59808	1.50000	52.0460	64.9540	55.50	60.00	
	JA1	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00	
	JA2	3	246.6667	50.33223	29.05933	121.6345	371.6989	200.00	300.00	
	JA3	3	116.6667	15.27525	8.81917	78.7208	154.6125	100.00	130.00	
	Total	12	105.4583	98.03651	28.30070	43.1689	167.7478	.00	300.00	
Model	Fixed Effects			26.33162	7.60128	87.9297	122.9869			
	Random Effects				52.75096	-62.4188	273.3354			10899.53704

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
DayaTahanAir	Based on Mean	4.663	3	8	.036
	Based on Median	2.734	3	8	.114
	Based on Median and with adjusted df	2.734	3	2.455	.245
	Based on trimmed mean	4.530	3	8	.039



### 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 5 Pengujian Daya Simpan



### © 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 6 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Melakukan pengamatan selama 40 hari dengan sample *biodegradable cup* dikubur dalam tanah.









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

A1P1A *						
	1	2	3	4	5	
Sangat tidak keras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat keras dan padat
A1P1B						
	1	2	3	4	5	
Sangat tidak keras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat keras dan padat
A1P1C *						
	1	2	3	4	5	

Tekstur											
A1P1A	A1P1B	A1P1C	A2P2A	A2P2B	A2P2C	A3P3A	A3P3B	A3P3C	A4P4A	A4P4B	A4P4C
4	3	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5
4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
2	4	2	2	5	5	4	5	4	5	4	5
4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5
4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	2	2	2	5	5	5	5	3	3	4
4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5

### Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Kontrol	30	3.70	.952	.174	3.34	4.06	2	5	
JA1	30	4.60	.932	.170	4.25	4.95	2	5	
JA2	30	4.80	.407	.074	4.65	4.95	4	5	
JA3	30	4.80	.551	.101	4.59	5.01	3	5	
Total	120	4.47	.869	.079	4.32	4.63	2	5	
Model				.749		4.34		4.61	
Random Effects				.263		3.64		5.31	.257



**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

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
OrganoleptikTekstur	Based on Mean	7.250	3	116	.000
	Based on Median	4.952	3	116	.003
	Based on Median and with adjusted df	4.952	3	84.402	.003
	Based on trimmed mean	6.718	3	116	.000

**ANOVA**

OrganoleptikTekstur					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24.825	3	8.275	14.745	.000
Within Groups	65.100	116	.561		
Total	89.925	119			

**OrganoleptikTekstur**

Duncan<sup>a</sup>

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol	30	3.70	
JA1	30		4.60
JA2	30		4.80
JA3	30		4.80
Sig.		1.000	.334

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Warna	A1P1A	A1P1B	A1P1C	A2P2A	A2P2B	A2P2C	A3P3A	A3P3B	A3P3C	A4P4A	A4P4B	A4P4C
1	1	1	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
1	1	1	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
1	1	1	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
2	2	1	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5
2	1	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
2	3	2	3	3	3	3	4	5	4	5	5	5
4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	4	5	3
1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5
1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	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

**Descriptives**

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
						Lower Bound	Upper Bound			
OrganoleptikWarna										
	Kontrol	30	1.63	.890	.162	1.30	1.97	1	4	
	JA1	30	3.47	.507	.093	3.28	3.66	3	4	
	JA2	30	4.37	.615	.112	4.14	4.60	3	5	
	JA3	30	4.87	.434	.079	4.70	5.03	3	5	
	Total	120	3.58	1.388	.127	3.33	3.83	1	5	
Model	Fixed Effects			.636	.058	3.47	3.70			
	Random Effects				.712	1.32	5.85			2.012

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
OrganoleptikWarna	Based on Mean	10.310	3	116	.000
	Based on Median	3.623	3	116	.015
	Based on Median and with adjusted df	3.623	3	81.606	.016
	Based on trimmed mean	11.518	3	116	.000

**ANOVA**

OrganoleptikWarna		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Between Groups	182.300	3	60.767	150.404	.000
	Within Groups	46.867	116	.404		
	Total	229.167	119			

**OrganoleptikWarna**

Duncan <sup>a</sup>		Subset for alpha = 0.05			
Formulasi	N	1	2	3	4
Kontrol	30	1.63			
JA1	30		3.47		
JA2	30			4.37	
JA3	30				4.87
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.





### 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

Aroma											
A1P1	A1P1B	A1P1C	A2P2A	A2P2B	A2P2C	A3P3A	A3P3B	A3P3C	A4P4A	A4P4B	A4P4C
3	3	3	5	5	5	4	4	4	3	3	3
3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4
2	2	2	3	4	4	5	4	5	4	4	4
3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	2
2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3
3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4

### Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Kontrol	30	3.03	.669	.122	2.78	3.28	2	4	
JA1	30	4.40	.770	.141	4.11	4.69	3	5	
JA2	30	4.33	.758	.138	4.05	4.62	3	5	
JA3	30	3.70	.837	.153	3.39	4.01	2	5	
Total	120	3.87	.934	.085	3.70	4.04	2	5	
Model				.761	.069	3.73	4.00		
Random Effects				.319	2.85	4.88			.389

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
OrganoleptikAroma	Based on Mean	2.062	3	116	.109
	Based on Median	.796	3	116	.499
	Based on Median and with adjusted df	.796	3	94.115	.499
	Based on trimmed mean	1.888	3	116	.135

### ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36.733	3	12.244	21.157	.000
Within Groups	67.133	116	.579		
Total	103.867	119			



**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

**OrganoleptikAroma**

Duncan<sup>a</sup>

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	30	3.03		
JA3	30		3.70	
JA2	30			4.33
JA1	30			4.40
Sig.		1.000	1.000	.735

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Penampilan											
A1P1/A1P1B	A1P1C	A2P2A	A2P2B	A2P2C	A3P3A	A3P3B	A3P3C	A4P4A	A4P4B	A4P4C	
2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
2	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
1	2	2	4	4	2	2	4	2	5	5	5
1	2	2	3	3	3	2	5	4	4	4	3
1	2	4	2	3	4	2	5	4	3	4	4
2	1	1	3	3	3	4	4	4	3	3	3
1	1	1	4	4	4	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	4	5	4	4	4	4	3	5
2	2	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5
2	2	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5

**Descriptives**

OrganoleptikPenampilan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean			Minimum	Maximum	Between-Component Variance
						Lower Bound	Upper Bound				
Kontrol		30	2.33	1.155	.211	1.90	2.76	1	4		
JA1		30	3.80	.847	.155	3.48	4.12	2	5		
JA2		30	3.83	.913	.167	3.49	4.17	2	5		
JA3		30	3.97	.850	.155	3.65	4.28	3	5		
Total		120	3.48	1.152	.105	3.28	3.69	1	5		
Model	Fixed Effects			.950	.087	3.31	3.66				
	Random Effects				.385	2.26	4.71			.563	

**Test of Homogeneity of Variances**

OrganoleptikPenampilan		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
OrganoleptikPenampilan	Based on Mean	2.326	3	116	.078
	Based on Median	1.207	3	116	.310
	Based on Median and with adjusted df	1.207	3	101.798	.311
	Based on trimmed mean	2.321	3	116	.079



**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

**ANOVA**

OrganoleptikPenampilan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	53.367	3	17.789	19.728	.000
Within Groups	104.600	116	.902		
Total	157.967	119			

**OrganoleptikPenampilan**

Duncan<sup>a</sup>

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol	30	2.33	
JA1	30		3.80
JA2	30		3.83
JA3	30		3.97
Sig.		1.000	.526

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## Lampiran 8 Logbook Kegiatan Bimbingan Materi

### KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Denbra Aulia Putri Akhiri  
 NIM : 2006411002  
 Judul Penelitian : Pembuatan *Biodegradable Cup* Berbahan Dasar Pati Jagung dan Ekstrak Alga Hijau (*Chlorella vulgaris*)  
 Nama Pembimbing : Deli Silvia, M.Sc.

Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
26 Februari 2024	Bimbingan tema skripsi	
3 Maret 2024	Bimbingan material yang akan digunakan	
7 Maret 2024	Bimbingan kendala penelitian	
13 Maret 2024	Bimbingan materi bab 1	
14 Maret 2024	Bimbingan materi bab 1,2 dan 3	
5 Juli 2024	Laporan progres penelitian	
12 Juli 2024	Bimbingan pengolahan data penelitian	
5 Agustus 2024	Bimbingan skripsi keseluruhan	

#### 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



Logbook Kegiatan Bimbingan Teknis

**KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS**

Nama : Denbra Aulia Putri Akhiri  
 NIM : 2006411002  
 Judul Penelitian : Pembuatan *Biodegradable Cup* Berbahan Dasar Pati  
 Jagung dan Ekstrak Alga Hijau (*Chlorella vulgaris*)  
 Nama Pembimbing : Saeful Imam, M.T.

Tanggal	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
25 Juli 2024	Bimbingan revisi margin	
29 Juli 2024	Bimbingan revisi sitasi	
30 Juli 2024	Bimbingan daftar persamaan	
31 Juli 2024	Bimbingan daftar pustaka	
1 Agustus 2024	Bimbingan penulisan dan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 9 RIWAYAT HIDUP PENULIS



Denbra Aulia Putri Akhiri lahir di Jakarta, 18 Desember 2001. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Bapak Bambang dan Ibu Rusmini. Penulis bersekolah di TK Islam Kartini, SD Negeri 01 Cipinang Melayu, SMP Negeri 80 Jakarta, SMA Negeri 9 Jakarta, dan penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Penulis aktif diorganisasi Mars Project pada tahun 2020 – 2022. Penulis memiliki pengalaman magang di PT Indolakto Jakarta pada tahun 2023 – 2024. Penulis memiliki pengalaman mengikuti *training ESQ 165* pada 16 Februari – 18 Februari 2024.

#### 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