



© 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

**PEMBUATAN *EDIBLE COATING* EKSTRAK BAWANG  
PUTIH (*Allium sativum*) PADA FILET DAGING AYAM  
BROILER PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN**



**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



© 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

**PEMBUATAN *EDIBLE COATING* EKSTRAK BAWANG  
PUTIH (*Allium sativum*) PADA FILET DAGING AYAM  
BROILER PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN**



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

**2021**



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 *EDIBLE COATING* EKSTRAK BAWANG  
PUTIH (*Allium sativum*) PADA FILET DAGING AYAM  
BROILER PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN

Disetujui

Depok, 25 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Rina Ningtyas, S.Si., M.Si.

NIP. 198902242020122011

Pembimbing Teknis

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

NIP. 198405292012121002

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, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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

## LEMBAR PENGESAHAN

### PEMBUATAN *EDIBLE COATING* EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) PADA FILET DAGING AYAM *BROILER* PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN

Disahkan:

Depok, 26 Agustus 2021

Penguji I

Wiwi Prastwinarti, S.Si., M.M

NIP. 197312282008121001

Penguji II

Deli Silvia, S.Si., M.Sc.

NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi,

Murycti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan,

  

Wiwi Prastwinarti, S.Si., M.M

NIP. 197312282008121001





Hak Cipta :

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul

**“Pembuatan *Edible Coating* Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Pada Filet Daging Ayam Broiler Pada Penyimpanan Suhu Dingin”**

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 sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 26 Agustus 2021



Dewi Ernawati



## ABSTRAK

Daging ayam merupakan bahan makanan yang bersifat *perishable* (mudah rusak) karena mengandung banyak protein dan air yang mengakibatkan mikroorganisme pembusuk mudah tumbuh. Pengemasan *edible coating* antimikroba menjadi salah satu alternatif untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Bawang putih merupakan salah satu bahan yang memiliki aktifitas antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah membuat kemasan *edible coating* antimikroba dengan penambahan konsentrasi ekstrak bawang putih dalam memperpanjang masa simpan filet daging ayam broiler. Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan dua kali pengulangan pada konsentrasi ekstrak bawang putih 0%, 3%, 6%, dan 9%. Pengamatan dilakukan terhadap nilai kadar air dan sifat organoleptik daging ayam pada hari ke-0, 2, 4, 6, dan ke-8 yang disimpan pada suhu dingin ( $\pm 4-8^{\circ}\text{C}$ ). Hasil uji statistik ANOVA pH dan kadar air memperoleh hasil pengaruh beda nyata ( $P < 0.05$ ). Nilai rata-rata pH dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang putih 9% memiliki nilai paling rendah dibanding perlakuan lainnya yaitu 6.38 sampai hari ke-8. Nilai rata-rata kadar air dengan perlakuan ekstrak bawang putih 9% memiliki nilai 75.5% yakni paling rendah dibanding dengan perlakuan lainnya sampai penyimpanan hari ke-8. Nilai rata-rata organoleptik warna, aroma, dan tekstur  $\geq 3$  masih disukai panelis sampai penyimpanan hari ke-8 dengan perlakuan ekstrak 0% = warna, 9% = aroma, dan 3% = tekstur. *Edible coating* dengan konsentrasi ekstrak bawang putih 9% memperoleh nilai pH dan kadar air paling rendah yakni paling baik dengan akseptabilitas masih diterima panelis sampai penyimpanan hari ke-8.

**Kata kunci:** Bawang putih, daging ayam, *edible coating*, kadar air, 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 mengumumkannya 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, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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

## ABSTRACT

*Chicken meat is a perishable foodstuff due to its high contents of protein and water, which cause the decomposing microorganisms to multiply. Packaging of edible antimicrobial coating becomes one of the alternatives to inhibit microorganism growth. Garlic is one of the ingredients that have antimicrobial activity. This study aimed to create antimicrobial edible coating packaging with the addition of garlic extract concentration to extend the storage time of broiler chicken fillet. This study used the Completely Randomized Design (CRD) method with four treatments and two times repetition in garlic extract concentrations of 0%, 3%, 6%, dan 9%. The tests carried out in this study are water contents and organoleptic characteristics of chicken meat on days 0, 2, 4, 6, and 8, which were stored at low temperatures ( $\pm 4-8^{\circ}\text{C}$ ). The ANOVA test result of pH value and water contents showed a significant difference ( $p < 0.05$ ). The results of the average pH value indicated that the treatment with 9% extract concentration had the lowest pH value with a pH reaching 6.38, which was the lowest compared to other treatments until day 8 of storage. The average value of moisture content with 9% garlic extract has a value of 75.5%, which was the lowest compared to other treatments until day 8 of storage. The panelist accepted the mean of color, aroma, and texture of organoleptic  $\geq 3$  until day 8 of storage time with extract treatment of 0% = color, 9% = aroma, and 3%=texture. This study showed that the edible coating with 9% garlic extract added had the lowest pH value and water content, which was the best treatment and still acceptable to the panelist until day 8.*

**Keywords:** *Chicken meat, edible coating, garlic, organoleptic, water content*





**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 dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembuatan *Edible Coating* Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Pada Filet Daging Ayam Broiler Pada Penyimpanan Suhu Dingin”

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tak hingga kepada:

1. Orang tua penulis dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil dalam pembuatan skripsi ini.
2. Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku direktur utama Politeknik Negeri Jakarta
3. Dra. Wiwi Prastiwinart, S.Si., M.M selaku ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan yang telah memberikan saran dan membimbing skripsi ini.
4. Ibu Muryeti, S.Si, M.Si selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan yang telah membantu memberi arahan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Ibu Rina Ningtyas M.Si selaku Pembimbing Materi yang telah memberikan bimbingan, saran, doa, dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Zulkarnain, ST.,MEng. selaku Pembimbing Teknis yang telah memberikan saran dan arahan pada proses penyusunan skripsi ini.



## © 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

7. Seluruh dosen jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan khususnya dosen prodi TICK yang telah memberi ilmu sehingga dapat diaplikasikan dalam pembuatan skripsi ini.
8. Pihak Lab Ilmu Bahan Grafika atas fasilitas dan bantuannya sebagai tempat penelitian skripsi ini.
9. Pihak P3M yang telah memberikan dana bantuan skripsi pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini .
10. Seluruh teman-teman anggota penelitian lab yang telah memberikan bantuan dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
11. Teman-teman TICK khususnya TICK 8B yang telah membantu dan berjuang bersama dalam membuat skripsi.

Penulis secara penuh menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membutuhkan.

Depok, 11 Agustus 2021

Dewi Ernawati



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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Teknik Pengumpulan Data.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Kemasan Antimikroba .....	7
2.2 Keragenan .....	8
2.3 <i>Carboxymethyl Cellulose</i> .....	9
2.4 Bawang Putih .....	10
2.5 Filet Daging Ayam.....	14
2.6 Kerusakan Mutu daging Ayam .....	15
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN .....	17
3.1 Rancangan Penelitian .....	17





## © 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, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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

3.2 Subjek Penelitian.....	18
3.3 Alat dan Bahan.....	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Bawang Putih.....	20
3.4.2 Pembuatan <i>Edible Coating</i> dan Pelapisan.....	21
3.4.3 Pengujian.....	22
3.5 Analisis Data.....	23
<b>BAB IV .....</b>	<b>24</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil Ekstrak Bawang Putih dan <i>Edible Coating</i> .....	24
4.2 Uji pH.....	26
4.3 Kadar Air.....	27
4.4 Uji Organoleptik.....	29
4.4.1 Warna .....	29
4.4.2 Aroma.....	31
4.4.3 Tekstur .....	32
<b>BAB V.....</b>	<b>34</b>
<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1 Simpulan .....	34
5.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>67</b>



**Hak Cipta :**

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

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelompok Spesies yang Dihambat <i>Allisin</i> .....	13
Tabel 2.2 Syarat Mutu Mikrobiologis.....	16





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan 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 GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>Carboxymethyl Cellulose</i> .....	10
Gambar 2.2 Bawang Putih .....	11
Gambar 2.3 Filet Daging Ayam .....	14
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	19
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Bawang Putih.....	20
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Coating</i> .....	21
Gambar 4.1 Hasil Ekstraksi Bawang Putih Sebelum Dipekatkan .....	24
Gambar 4.2 Hasil Ekstraksi Bawang Putih Setelah Dipekatkan.....	25
Gambar 4.3 Hasil pembuatan <i>edible coating</i> dan pengaplikasian .....	25
Gambar 4.4 Rata-Rata Nilai Hasil Uji pH .....	26
Gambar 4.5 Rata-Rata Nilai Hasil Uji Kadar Air .....	27
Gambar 4.6 Rata-Rata Nilai Hasil Uji Warna.....	29
Gambar 4.7 Rata-Rata Nilai Hasil Uji Aroma .....	31
Gambar 4.8 Rata-Rata Nilai Hasil Uji Tekstur.....	32





## © 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, pennisan 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

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Bawang Putih
- Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan *Edible Coating* dan Pelapisan
- Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pengujian pH Daging Ayam
- Lampiran 4. Dokumentasi Proses Pengujian Kadar Air
- Lampiran 5. Dokumentasi Proses Pengujian Organoleptik
- Lampiran 6. Formulir Penilaian Uji Organoleptik
- Lampiran 7. *Certificate of Analysis* Keragenan
- Lampiran 8. Hasil Uji Anova Kadar pH
- Lampiran 9. Hasil Uji Anova Kadar Air
- Lampiran 10. Hasil Uji Organoleptik Warna
- Lampiran 11. Hasil uji Organoleptik Aroma
- Lampiran 12. Hasil Uji Organoleptik Tekstur
- Lampiran 13. Alat dan Bahan Penelitian

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

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

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Daging ayam merupakan makanan sehat bergizi tinggi yang umum dikonsumsi oleh masyarakat karena mudah didapat dan memiliki harga yang terjangkau. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 daging ayam yang diproduksi di Indonesia sebesar 3,275,325.72 ton/tahun data ini menunjukkan bahwa daging ayam dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Namun di sisi lain, daging ayam mudah mengalami kerusakan karena mengandung banyak protein dan air yang mengakibatkan mikroorganisme mudah tumbuh sehingga daging ayam cepat mengalami kerusakan. Menurut penelitian Edi *et al.* (2018) menunjukkan hasil bahwa pada penyimpanan suhu ruang selama 3 jam daging ayam mengalami pertumbuhan bakteri yang sangat signifikan sedangkan pada suhu *chiller* daging ayam bisa bertahan selama 4 hari. *Chiller* merupakan tempat terbaik dalam penyimpanan daging karena daging tidak menjadi beku sehingga tidak menyebabkan perubahan rasa dan tekstur pada daging ayam.

Pengemasan *edible coating* antimikroba menjadi salah satu alternatif untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada daging ayam. *Edible coating* antimikroba adalah lapisan tipis yang tersusun dari bahan polimer yang bisa dimakan serta ditambahkan bahan antimikroba. *Edible coating* antimikroba dapat berinteraksi secara aktif terhadap produk yang dikemas untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki sehingga dapat





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan filet daging ayam broiler. *Edible coating* dibuat menggunakan bahan alami di antaranya bisa menggunakan polisakarida, lemak, protein atau campuran dari beberapa bahan, bisa menggunakan atau tidak penambahan pemlastis misalnya sorbitol, gliserol, sukrosa, dan lain-lain (Cerqueira *et al.* 2011). Polisakarida yang dapat dibuat *edible coating* salah satunya adalah karagenan. Karagenan merupakan hasil produksi ekstrak rumput laut variasi *Eucheuma cottoni* kelas *Rhodophyceae*. Suatu produk yang ditambahkan karagenan dapat meningkatkan stabilitas larutan. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Rusli *et al.* (2017) memperoleh hasil bahwa penggunaan karagenan menghasilkan pengaruh nyata terhadap kadar air, ketebalan, dan pemanjangan *edible flm*. Aplikasi karagenan sebagai *edible coating* sudah banyak diteliti diantaranya oleh Djohar *et al.* (2018) aplikasi *edible coating* karagenan terhadap penyedap rasa alami, Senoaji *et al.* (2017) aplikasi *edible coating* karagenan terhadap masa simpan ikan nila, Sutikno (2018) aplikasi *edible coating* karagenan untuk mengemas bakso ikan tenggiri, dan Inats *et al.* (2020) aplikasi *edible coating* karagenan pada bakso ikan lele.

Bahan antimikroba yang digunakan adalah ekstrak bawang putih karena menurut penelitian Moulia *et al.* (2018) bawang putih merupakan salah satu bahan yang memiliki kemampuan antimikroba. Hal ini disebabkan karena kandungan organosulfur yang terkandung dalam bawang putih. Senyawa organosulfur yang paling banyak ditemukan dalam bawang putih adalah *allisin* sebanyak 70-80%. Ekstrak bawang putih sebagai bahan antimikroba juga telah di teliti oleh Prasonto *et al.* (2017) bahwa ekstrak bawang putih memiliki kemampuan terhadap aktivitas

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





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

antioksidan, Pajan (2016) bawang putih sebagai penghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan Salim (2016) bawang putih memiliki kemampuan aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif dan negatif. Sedangkan penelitian *edible coating* dengan penambahan ekstrak bawang putih telah diteliti oleh Moulia *et al.* (2019) bahwa penggunaan *edible coating* antimikroba bawang putih berpengaruh terhadap nilai total mikroba produk pempe memiliki total mikroba 6,00 log CFU/g lebih sedikit dibanding pempek kontrol yaitu sebesar 6,99 log CFU/g, pempek dengan masa simpan  $\leq 24$  jam masih layak dikonsumsi. Al hakim *et al.* (2016) memperoleh hasil bahwa aplikasi *edible coating* bawang putih terhadap ikan nila merah dapat menghambat kerusakan kimia, kerusakan fisik, dan mikrobiologis pada penyimpanan sampai hari-8 pada suhu dingin. Ningtyas dan Ramadhanti (2021) memperoleh hasil bahwa aplikasi *edible coating* dengan penambahan ekstrak bawang putih pada bakso ikan gurame dapat meningkatkan daya hambat kemasan antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri bakso ikan gurame. Qotimah *et al.* (2020) memperoleh hasil aplikasi *edible coating* bawang putih pada produk pasta ikan bahwa aktivitas antioksidan paling optimal terhadap pasta ikan dengan konsentrasi 0.5% ekstrak bawang putih.

Penelitian ini akan mengembangkan kemasan *edible coating* dengan penambahan variasi ekstrak bawang putih pada filet daging ayam broiler yang belum pernah diteliti oleh penelitian sebelumnya. Penelitian ini memformulasikan *edible coating* dengan bahan utama keragenan dan penambahan ekstrak bawang putih dengan variasi ekstrak 3%, 6%, 9%.

### Hak Cipta :

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

### 1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pembuatan *edible coating* berbahan dasar keragenan dengan ekstrak bawang putih terhadap umur simpan filet daging ayam broiler penyimpanan suhu dingin ( $\pm 4-8^{\circ}\text{C}$ )?

### 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan pembatasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Bahan utama dalam pembuatan *edible coating* adalah keragenan.
2. Bahan antimikroba yang digunakan adalah ekstrak bawang putih (*Allium sativum*).
3. Percobaan variasi penambahan konsentrasi ekstrak bawang putih pada *edible coating* terbagi menjadi 4 bagian yaitu penambahan konsentrasi ekstrak 0%, 3%, 6%, dan 9%.
4. Aplikasi *edible coating* antimikroba diterapkan pada filet daging ayam broiler.
5. Pengujian yang dilakukan terhadap filet daging ayam adalah uji pH, kadar air, dan organoleptik.
6. Parameter pengamatan dilakukan dalam 5 waktu penyimpanan yaitu pada hari ke-0, 2, 4, 6, dan 8 hari.
7. Pengujian dilakukan pada suhu dingin ( $\pm 4-8^{\circ}\text{C}$ ).

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat *edible coating* keragenan dengan ekstrak bawang putih sebagai bahan pengemas filet daging ayam broiler.





## © 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

2. Mendapatkan konsentrasi ekstrak bawang putih yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada filet daging ayam Broiler pada suhu dingin.
3. Menganalisis pengaruh penambahan *edible coating* karagenan dan ekstrak bawang putih terhadap nilai pH, kadar air, dan organoleptik filet daging ayam sebagai kemasan antimikroba untuk memperpanjang umur simpan filet daging ayam broiler selama penyimpanan suhu dingin.

### 1.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuantitatif dan observasi, terdiri dari variabel bebas berupa variasi ekstrak bawang putih, waktu penyimpanan, dan suhu penyimpanan. Sedangkan variabel terikat berupa nilai hasil pengujian pH, kadar air, dan pengujian organoleptik.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan penelitian, teknik pengumpulan data dan sistematika penulisan.

#### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi uraian jelas berupa kajian pustaka yang mendasari timbulnya ide atau gagasan dan permasalahan yang akan diteliti dengan menggunakan teori dan bahan penelitian yang didapat dari penelitian sebelumnya seperti jurnal dan buku.





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian rinci tentang langkah-langkah, metodologi penelitian, dan diagram alir (*flow chart*) dalam penyelesaian masalah penelitian, terdiri dari rancangan penelitian, subjek penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan, prosedur penelitian, variabel, dan analisis data.

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasannya. Hasil skripsi tersedia dalam bentuk tabel, grafik, foto/gambar atau bentuk lain yang diposisikan dekat dengan pembahasan supaya pembaca bisa lebih mudah memahami uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat dalam bentuk penjelasan teoritik dengan cara kualitatif, kuantitatif atau statistik. Hasil yang diperoleh juga dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu.

### **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian untuk menjawab tujuan penelitian skripsi. Saran yang dibuat merupakan hasil dari pengalaman penulisan dalam melakukan penelitian ini yang ditujukan pada mahasiswa atau peneliti yang akan melanjutkan atau mengembangkan penelitian ini.

#### **Hak Cipta :**

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

Hak Cipta :

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

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. *Edible coating* antimikroba yang dihasilkan menggunakan bahan utama keragenan sebanyak 1 gr dan penambahan CMC 0.1 gr pada 100ml *aquades* dengan penambahan ekstrak bawang putih 3%, 6%, dan 9%.
2. *Edible coating* dengan penambahan konsentrasi ekstrak bawang putih 9% memperoleh nilai pH dan kadar air paling rendah yakni paling baik dengan akseptabilitas masih diterima panelis sampai penyimpanan daging ayam hari ke-8.
3. Hasil uji statistik ANOVA pH dan kadar air memperoleh hasil pengaruh beda nyata ( $P < 0.05$ ). Nilai rata-rata pH paling rendah sampai penyimpanan hari ke-8 dimiliki oleh perlakuan konsentrasi ekstrak 9% yaitu 6.38. Nilai rata-rata kadar air menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak bawang putih 9% memiliki nilai 75.5% yakni paling rendah dibanding dengan perlakuan lainnya sampai penyimpanan hari ke-8. Nilai rata-rata organoleptik warna, aroma, dan tekstur  $\geq 3$  masih disukai panelis sampai penyimpanan hari ke-8 dengan perlakuan ekstrak 0% = warna, 9% = aroma, dan 3% = tekstur.

#### 5.2 Saran

Saran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:



## © 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

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak bawang putih lainnya.
2. Untuk pengujian organoleptik jika menggunakan panelis tidak terlatih harus lebih dari 10 panelis supaya hasil organoleptik lebih akurat.
3. Untuk memastikan kelayakan makanan yang masih aman dimakan atau tidak, diperlukan pengujian lebih lanjut terhadap filet daging ayam seperti *Total Plate Count (TPC)*, Aktivitas air/Aw, dan uji protein daging ayam.







## DAFTAR PUSTAKA

- Akintobi OA, CC Onoh, JO Ogele, A Aidowu, OV Ojo, IO Okonko.2013. Antimicrobial activity of zingiberofficinale (ginger) extract against some selected pathogenic bacteria. *Nature and Science* 11(1): 7-15.
- Al Hakim, M. L., Hartanto, R., & Nurhartadi, E. (2016). Pengaruh penggunaan asam asetat dan edible coating ekstrak bawang putih terhadap kualitas fillet ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1).
- Alhuur, K. R. G., Juniardi, E. M., & Suradi, K. (2020). Efektivitas Kitosan Sebagai Edible Coating Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(1), 17-24.
- Apriantini, A., & Budiman, C. (2021). Pengaruh Ekstrak Propolis sebagai Edible Coating terhadap Karakteristik Kimia dan Aktifitas Antioksidan Daging Sapi pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(2), 72-78.
- Arizona, R., Suryanto, E., & Erwanto, Y. (2011). Pengaruh konsentrasi asap cair tempurung kenari dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia dan fisik daging. *Buletin Peternakan*, 35(1), 50-56.
- Cato, L. D. Rosyidi, dan I. Thohari. 2015. Pengaruh substitusi tepung porang (*Amorphophallus conophyllus*) pada tepung tapioka terhadap kadar air, protein, lemak, rasa, dan tekstur nugget ayam. *Jurnal Ternak Tropika*. 16(1) : 15-23.
- Cerqueira, M. A., Bourbon, A. I., Pinheiro, A. C., Martins, J. T., Souza, B. W. S., Teixeira, J. A., & Vicente, A. A. (2011). Galactomannans use in the development of edible films/coatings for food applications. *Trends in Food Science & Technology*, 22(12), 662-671.
- Dede, R. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan Dalam Lemari Es Terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Bobot Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*. Vol. XIII, No. 6.
- Djohar, M. A., Timbowo, S. M., & Mentang, F. (2018). Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Penyedap Rasa Alami Hasil Samping Perikanan Dengan Edible Coating Dari Karagenan. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 37-41.
- Edi, S., & Rahmah, R. S. N. (2018). Pengaruh lama penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Ruang dan Refrigerator terhadap angka lempeng total bakteri dan adanya bakteri *Salmonella* sp. *Jurnal Biosains*, 4(1), 23-31.

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

- El-Mahmood, M. 2009. Efficacy of crude extract of garlic (*Allium sativum* Linn.) against nosocomial *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas*.
- Frazier, W. C dan D. C, Westhoff. 1998. *Food Microbiology*. 4th Ed. McGrawHill Book Co. Singapore.
- Gonzalez-Fandos, E., & Herrera, B. (2014). Efficacy of acetic acid against *Listeria monocytogenes* attached to poultry skin during refrigerated storage. *Foods*, 3(3), 527-540.
- Habib maulana Surudin, C. (2020). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Pada Klasifikasi Kesegaran Citra Ayam Broiler Berdasarkan Warna Daging Dada Ayam. *Senamika*, 1(2), 799-809.
- Hernawan, U. E., & Setyawan, A. D. (2003). Senyawa organosulfur bawang putih (*Allium sativum* L.) dan aktivitas biologinya. *Biofarmasi*, 1(2), 65-76.
- Hildayani, G. M. (2018). Pembuatan Carboxymethyl Cellulose (CMC) dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Bahan Penstabil Madu Dehumidifikasi (Dehumidified Honey).
- Inats, A., Dewi, E. N., & Purnamayati, L. (2020). Penghambatan Oksidasi Lemak Bakso Ikan Lele (*Clarias Batracus*) Dengan Edible Coating Karagenan Yang Diperkaya Minyak Wijen. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 2(1), 37-42.
- Jaelani, A., Widaningsih, N., & Hariadi, S. (2018). Jumlah Mikroba dan Sifat Organoleptik Daging Ayam Broiler Yang Direndam Air Perasan Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 43(1), 85-95.
- Julianti, E., & Nurminah, M. (2006). *Teknologi Pengemasan*. Buku Ajar. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Kamal, N. (2010). Pengaruh bahan aditif CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78-84.
- Mamonto, S. I., M. R. J. Runtuwene, dan F. Wehantouw. 2014. Aktivitas antioksidan ekstrak kulit biji buah pinang yaki (*Areca Vestiararia Giseke*) yang di ekstraksi secara soklet. *Jurnal Pharmacon*. 3(3) : 263-272.
- Millan, A. (2020). Efektivitas Mikrokapsul Oleoresin Fuli Pala (*Myristica Fragrans* Houtt) Sebagai Pengawet Daging Ayam Broiler. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 25(1), 52-61
- Moulia, M. N. (2018). Antimikroba ekstrak bawang putih. *Jurnal Pangan*, 27(1), 55-66.





**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

- Mouliya, M. N., Syarief, R., Suyatma, N. E., Iriani, E. S., & Kusumaningrum, H. D. (2019). Aplikasi edible coating bionanokomposit untuk produk pempek pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 30(1), 11-19.
- Murpiningrum, E., Hatta, W., & Aryati, N. (2018, November). Aktivitas Antioksidan Nugget Dangke Dengan Penambahan Bawang Putih (*Allium Sativum L.*). In *Semnasdal (Seminar Nasional Sumber Daya Lokal)* (Vol. 1, No. 1, pp. 137-141).
- Ningtyas, R., & Ramadhanti, S. A. (2021). Kemasan Aktif Antimikroba Berbahan Karagenan dan Ekstrak Bawang Putih untuk Memperpanjang Masa Simpan Bakso Ikan Gurame. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 5(1), 26-35.
- Pajan, S. A. (2016). Potensi antibakteri air perasan bawang putih (*Allium sativum L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 5(4).
- Prasonto, D., Riyanti, E., & Gartika, M. (2017). Uji aktivitas antioksidan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*). *ODONTO: Dental Journal*, 4(2), 122-128.
- Puspitasari, I. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica Valetton*) terhadap Kualitas Mikrobiologi dan Fisiko-Kimia Daging Sapi.
- Putranti, W., Maulana, A., & Fatimah, S. F. (2019). Formulasi Emulgel Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum L.*). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), 7-15.
- Putri, D. N., Anggita, C., Cahyanti, S., & Monica, S. A. (2019). Aplikasi Oleoresin Rimpang Jahe Emprit Pada Edible Coating Sebagai Antibakteri Pada Bakso Daging Sapi. *Food Technology and Halal Science Journal*, 1(1), 64-71.
- Qotimah, K., Dewi, E. N., & Purnamayati, L. (2020). Karakteristik mutu edible film karagenan dengan penambahan minyak atsiri bawang putih (*Allium sativum*) pada produk pasta ikan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(1), 1-9.
- Rahmawati R. 2012, *Keampuhan Bawang Putih Tunggal*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Rahmawati, S. Y., & Handayani, M. N. (2020). Aplikasi Edible Coating Berbasis Agar-Agar Dengan Penambahan Virgin Coconut Oil (Vco) Pada Bakso Ayam. *Edufortech*, 5(1).
- Ramasari, E. L., Ma'ruf, W. F., & Riyadi, P. H. (2012). Aplikasi karagenan sebagai emulsifier di dalam pembuatan sosis ikan tenggiri (*Scomberomorus guttatus*) pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 1-8.





**Hak Cipta :**

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

- Rochima, E., Fiyanih, E., Afrianto, E., Joni, I. M., Subhan, U., & Panatarani, C. (2018). Efek Penambahan Suspensi Nanokitosan pada Edible Coating terhadap Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 127-136.
- Rusli, A., Metusalach, S., & Tahir, M. M. (2017). Karakterisasi edible film karagenan dengan pemlastis gliserol. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 219-229.
- Salim, H. H. U. (2016). Pengaruh aktivitas antimikroba ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) dan gram negatif (*Escherichia coli*) secara in vitro.
- Santosa, B., Wignyanto, W., Hidayat, N., & Sucipto, S. (2020). Optimization of NaOH concentration and trichloroacetic acid in bacterial carboxymethylation cellulose. *Food Research*, 4(3), 594-601.
- Saskiawan, I., Sukarminah, E., Lanti, I., Marta, H., & Nabila, P. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Jamur Tiram (*Pleurotus spp.*) pada Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Ruang (26oC). *Jurnal Biologi Indonesia*, 13(2).
- Senoaji, F. B., Agustini, T. W., & Purnamayati, L. (2017). Aplikasi minyak atsiri rimpang lengkuas pada edible coating karagenan sebagai antibakteri pada bakso ikan nila. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 380-391.
- Shanks BC, Wolf DM, Maddock RJ. 2002. Technical note : The effect of freezing on warner blatzler shear force value of beef longissimus steak across several post mortem aging periods. *J. Animal Science*. 80:2122-2125.
- Soeparno. (2015). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutikno, K. S. (2018). Pengaruh Konsentrasi Karagenan Dan Kitosan Sebagai Edible Coating Terhadap Masa Simpan Pada Suhu Kamar Dan Sifat Organoleptik Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*).
- Tasaso, P. (2015). Optimization of reaction conditions for synthesis of carboxymethyl cellulose from oil palm fronds. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 6(2), 101.
- Wala, J., Ransaleleh, T., Wahyuni, I., & Rotinsulu, M. (2016). Kadar Air, Ph Dan Total Mikroba Daging Ayam Yang Ditambahkan Kunyit Putih (*Curcuma mangga Val.*). *ZOOTEC*, 36(2), 405-417.
- Winarno, F. G. 2012. "Teknologi Pengolahan Rumput Laut". Jakarta. Pustaka Sinar Harapan



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Winarti C, Miskiyah dan Widaningrum. 2012. Teknologi Produksi Dan Aplikasi Pengemas EdibleAntimikroba Berbasis Pati. *J. Litbang Pert.*31(3):85-93.



### 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. Dokumentasi Cara Pembuatan Ekstrak Bawang Putih



Bawang putih



Dihancurkan menggunakan *blender*



Bawang putih yang telah halus



Penimbangan Bawang putih



Proses maserasi menggunakan Etanol



Penyaringan ekstrak



Hasil penyaringan ekstrak



Pemekatan ekstrak



Ekstrak Bawang putih

#### Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan *Edible Coating* dan Pelapisan



Penimbangan kerageran dan CMC



Dihomogenkan dengan aquades menggunakan *magnetic stirrer hot plate*



Penambahan ekstrak bawang putih sesuai perlakuan



Hasil edible coating ekstrak bawang putih



Pelapisan atau pencelupan filet daging ayam



Hasil daging ayan yang sudah dilapisi *edible coating*

**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

### Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pengujian pH Daging Ayam



Kalibrasi pH meter dengan cairan kalibrasi pH 7 dan pH 4



Penimbangan sampel daging filet daging ayam



Penghalusan sampel yang ditambah aquades dengan blender



Pengukuran sampel menggunakan pH meter



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

### Lampiran 4. Dokumentasi Proses Pengujian Kadar Air



Cawan kosong dikeringkan dengan cara pemanasan dalam oven selama 30 menit



Dinginkan menggunakan desikator



Ditimbang dan dicatat hasilnya, masukkan sampel sebanyak 2gr



Dipanaskan dengan oven selama 4.5 jam



Dinginkan menggunakan desikator



Ditimbang dan dicatat hasilnya



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

## Lampiran 5. Dokumentasi Proses Pengujian Organoleptik



Persiapan sampel yang akan diuji



Penilaian sampel oleh panelis



## Lampiran 6. Formulir Penilaian Uji Organoleptik

### Lembar penilaian sensori daging ayam

Nama penulis:

Hari ke:

Tanggal:

\*Berilah tanda  $\surd$  pada nilai yang dipilih sesuai sampel yang diuji

Spesifikasi	Nilai	Sampel konsentrasi pengulangan							
		0%		3%		6%		9%	
		I	II	I	II	I	II	I	II
<b>Warna</b>									
Sangat cerah	5								
Cerah	4								
Netral	3								
Gelap	2								
Sangat gelap	1								
<b>Aroma Kebusukan</b>									
Sangat segar	5								
Segar	4								
Sedikit bau asam	3								
Bau asam	2								
Bau busuk	1								
<b>Tekstur</b>									
Sangat elastis, kompak, dan padat	5								
Elastis, kompak, dan padat	4								
Agak lembek, tidak elastis, tidak padat	3								
Lembek dan berair	2								
Sangat lembek dan berair	1								

### Hak Cipta :

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



## Lampiran 7. Certificate of Analysis Keragenan



### © 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 8. Hasil Uji Anova Kadar pH

Hari	Konsentrasi	Ulangan		Rata-rata
		I	II	
Ke-0	0%	6.25	6.24	6.245
	3%	6.22	6.2	6.21
	6%	6.24	6.27	6.255
	9%	6.22	6.3	6.26
Ke-2	0%	6.44	6.49	6.465
	3%	6.35	6.32	6.335
	6%	6.45	6.47	6.46
	9%	6.33	6.35	6.34
Ke-4	0%	6.35	6.38	6.365
	3%	6.32	6.37	6.345
	6%	6.34	6.34	6.34
	9%	6.36	6.32	6.34
Ke-6	0%	6.47	6.48	6.475
	3%	6.42	6.41	6.415
	6%	6.56	6.47	6.515
	9%	6.48	6.44	6.46
Ke-8	0%	6.59	6.51	6.55
	3%	6.46	6.44	6.45
	6%	6.4	6.5	6.45
	9%	6.31	6.45	6.38

Bawang Putih

Tests of Normality

	Bawang Putih	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	0%	.170	10	.200*	.936	10	.511
	3%	.163	10	.200*	.924	10	.390
	6%	.171	10	.200*	.955	10	.730
	9%	.220	10	.186	.928	10	.427

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

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

Masa Simpan

Tests of Normality

	Masa Simpan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	0 hari	.157	8	.200*	.957	8	.786
	2 hari	.265	8	.102	.863	8	.127
	4 hari	.217	8	.200*	.907	8	.333
	6 hari	.259	8	.122	.897	8	.273
	8 hari	.166	8	.200*	.975	8	.932

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: pH

F	df1	df2	Sig.
.469	19	20	.948

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + BawangPutih + MasaSimpan

Univariate Analysis of Variance

Descriptive Statistics

Dependent Variable: pH

Bawang Putih	Masa Simpan	Mean	Std. Deviation	N
0%	0 hari	6.2450	.00707	2
	2 hari	6.4650	.03536	2
	4 hari	6.3650	.02121	2
	6 hari	6.4750	.00707	2
	8 hari	6.5500	.05657	2
	Total		6.4200	.11363
3%	0 hari	6.2100	.01414	2
	2 hari	6.3350	.02121	2
	4 hari	6.3450	.03536	2
	6 hari	6.4150	.00707	2



**Hak Cipta :**

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

	8 hari	6.4500	.01414	2
	Total	6.3510	.08837	10
6%	0 hari	6.2550	.02121	2
	2 hari	6.4600	.01414	2
	4 hari	6.3400	.00000	2
	6 hari	6.5150	.06364	2
	8 hari	6.4500	.07071	2
	Total	6.4040	.10405	10
	9%	0 hari	6.2600	.05657
2 hari		6.3400	.01414	2
4 hari		6.3300	.01414	2
6 hari		6.4600	.02828	2
8 hari		6.3800	.09899	2
Total		6.3540	.07975	10
Total		0 hari	6.2425	.03151
	2 hari	6.4000	.06908	8
	4 hari	6.3450	.02138	8
	6 hari	6.4663	.04658	8
	8 hari	6.4575	.08242	8
	Total	6.3823	.09844	40

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.308 <sup>a</sup>	7	.044	20.264	.000
Intercept	1629.325	1	1629.325	749545.533	.000
BawangPutih	.037	3	.012	5.632	.003
MasaSimpan	.272	4	.068	31.237	.000
Error	.070	32	.002		
Total	1629.703	40			
Corrected Total	.378	39			

a. R Squared = .816 (Adjusted R Squared = .776)

**Post Hoc Tests**





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

### Bawang Putih Homogeneous Subsets

pH

Duncan<sup>a,b</sup>

Bawang Putih	N	Subset	
		1	2
3%	10	6.3510	
9%	10	6.3540	
6%	10		6.4040
0%	10		6.4200
Sig.		.886	.448

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .002.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.
- b. Alpha = ,05.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Lampiran 9. Hasil Uji Anova Kadar Air

Hari	Konsentrasi	Ulangan		Rata-rata
		I	II	
Ke-0	0%	69.26938	70.37364	69.8215137
	3%	69.76462	69.65589	69.7102571
	6%	68.63481	70.97286	69.8038385
	9%	73.79537	75.34171	74.5685422
Ke-2	0%	77.65879	76.244	76.9513959
	3%	75.85346	75.07306	75.4632589
	6%	77.545	77.16428	77.3546421
	9%	76.85125	77.4373	77.1442738
Ke-4	0%	77.30107	75.11068	76.2058745
	3%	75.13106	77.17493	76.1529958
	6%	78.09355	77.5076	77.8005726
	9%	76.32057	77.36834	76.8444575
Ke-6	0%	74.15092	75.80305	74.9769838
	3%	75.05282	74.43248	74.7426531
	6%	78.62447	79.86891	79.2466938
	9%	78.25825	80.36388	79.3110628
Ke-8	0%	76.03462	76.18999	76.1123075
	3%	75.65816	75.64149	75.6498258
	6%	76.81237	76.91349	76.8629286
	9%	75.43363	75.48804	75.4608321

Bawang Putih

Tests of Normality

	Bawang Putih	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Air	0%	.242	10	.100	.823	10	.028
	3%	.314	10	.006	.759	10	.005
	6%	.367	10	.000	.771	10	.006
	9%	.139	10	.200*	.964	10	.832

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

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

**Tests of Normality**

	Masa Simpan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Air	0 hari	.251	8	.148	.850	8	.095
	2 hari	.181	8	.200*	.905	8	.319
	4 hari	.273	8	.081	.864	8	.130
	6 hari	.194	8	.200*	.893	8	.247
	8 hari	.234	8	.200*	.870	8	.150

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Kadar Air

F	df1	df2	Sig.
1.299	19	20	.283

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + BawangPutih + MasaSimpan

**Univariate Analysis of Variance**

**Descriptive Statistics**

Dependent Variable: Kadar Air

Bawang Putih	Masa Simpan	Mean	Std. Deviation	N
0%	0 hari	69.8215	.78083	2
	2 hari	76.9514	1.00040	2
	4 hari	76.2059	1.54884	2
	6 hari	74.9770	1.16823	2
	8 hari	76.1123	.10987	2
	Total		74.8136	2.82198
3%	0 hari	69.7103	.07688	2
	2 hari	75.4633	.55183	2
	4 hari	76.1530	1.44524	2
	6 hari	74.7427	.43864	2
	8 hari	75.6498	.01178	2
	Total		74.3438	2.54544
6%	0 hari	69.8038	1.65325	2





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

	2 hari	77.3546	.26921	2
	4 hari	77.8006	.41433	2
	6 hari	79.2467	.87995	2
	8 hari	76.8629	.07150	2
	Total	76.2137	3.54041	10
9%	0 hari	74.5685	1.09343	2
	2 hari	77.1443	.41440	2
	4 hari	76.8445	.74088	2
	6 hari	79.3111	1.48891	2
	8 hari	75.4608	.03847	2
	Total	76.6658	1.83642	10
Total	0 hari	70.9760	2.35963	8
	2 hari	76.7284	.92431	8
	4 hari	76.7510	1.11729	8
	6 hari	77.0693	2.49753	8
	8 hari	76.0215	.58018	8
	Total	75.5092	2.81894	40

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Air

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	246.958 <sup>a</sup>	7	35.280	17.934	.000
Intercept	228065.846	1	228065.846	115931.478	.000
BawangPutih	36.762	3	12.254	6.229	.002
MasaSimpan	210.196	4	52.549	26.712	.000
Error	62.952	32	1.967		
Total	228375.756	40			
Corrected Total	309.909	39			

a. R Squared = .797 (Adjusted R Squared = .752)

Post Hoc Tests

Bawang Putih  
Homogeneous Subsets



Hak Cipta :

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

**Kadar Air**

Duncan<sup>a,b</sup>

Bawang Putih	N	Subset	
		1	2
3%	10	74.3438	
0%	10	74.8136	
6%	10		76.2137
9%	10		76.6658
Sig.		.459	.476

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.967.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.
- b. Alpha = .05.





Lampiran 10. Hasil Uji Organoleptik Warna

Hari	Konsentrasi	Panelis										Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ke-0	0%	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4.5
	3%	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4.6
	6%	3	3	5	4	4	4	4	4	5	5	4.1
	9%	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
ke-2	0%	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4.3
	3%	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3.7
	6%	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3.5
	9%	3	4	4	4	2	3	4	3	4	2	3.3
Ke-4	0%	3	4	3	5	5	2	5	5	4	4	4
	3%	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3.6
	6%	3	4	3	4	2	3	4	4	2	3	3.2
	9%	3	4	2	2	2	3	5	3	4	2	3
Ke-6	0%	2	4	2	4	4	4	4	4	3	3	3.4
	3%	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3.2
	6%	4	2	1	3	2	4	2	2	3	4	2.7
	9%	3	3	3	5	1	3	2	2	3	2	2.7
Ke-8	0%	3	5	4	1	5	4	3	3	4	3	3.5
	3%	3	5	3	1	4	3	4	2	2	2	2.9
	6%	3	4	3	1	4	2	2	1	3	2	2.5
	9%	3	3	2	1	4	1	2	1	1	2	2

Hak Cipta :

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





Lampiran 11. Hasil uji Organoleptik Aroma

Hari	Konsentrasi	Panelis										Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ke-0	0%	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4.6
	3%	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4.5
	6%	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4.6
	9%	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4.7
ke-2	0%	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3.6
	3%	4	2	4	4	5	3	4	4	4	4	3.8
	6%	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4
	9%	4	5	5	4	4	4	3	5	4	5	4.3
Ke-4	0%	1	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3.2
	3%	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	3.4
	6%	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3.5
	9%	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3.6
Ke-6	0%	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2.7
	3%	3	3	3	4	3	3	2	3	4	2	3
	6%	3	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3.2
	9%	3	5	3	3	3	3	3	3	2	4	3.2
Ke-8	0%	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2.5
	3%	2	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3
	6%	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2.9
	9%	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3.1

Hak Cipta :

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



Lampiran 12. Hasil Uji Organoleptik Tekstur

Hari	Konsentrasi	Panelis										Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ke-0	0%	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4.7
	3%	4	5	3	3	4	5	4	5	4	5	4.2
	6%	4	5	4	2	4	5	4	5	5	4	4.2
	9%	3	5	4	2	5	5	4	5	4	4	4.1
ke-2	0%	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4.2
	3%	3	5	5	4	4	4	4	5	4	3	4.1
	6%	4	4	5	3	3	3	3	3	4	4	3.6
	9%	5	1	5	3	2	3	3	3	4	4	3.3
Ke-4	0%	3	3	2	5	4	3	4	5	4	4	3.7
	3%	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3.7
	6%	4	3	1	2	4	4	4	5	3	4	3.4
	9%	3	3	3	2	4	3	5	4	3	3	3.3
Ke-6	0%	3	3	3	1	4	3	3	2	3	3	2.8
	3%	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3.2
	6%	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	2.9
	9%	4	3	1	3	3	3	4	4	3	3	3.1
Ke-8	0%	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2.5
	3%	4	5	5	2	4	3	4	4	4	4	3.9
	6%	3	5	5	3	3	4	4	4	4	3	3.8
	9%	3	5	2	2	3	4	2	2	2	3	2.8

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 13. Alat dan Bahan Penelitian

No	Alat	Fungsi
1.	Pisau 	Mengupas bawang putih dan memotong daging ayam
2.	Baskom 	Wadah daging ayam dan bawang putih
3.	Talenan 	Alas memotong bawang putih dan daging ayam
4.	Botol reagen gelap 	Wadah maserasi dan menyimpan ekstrak bawang putih
5.	Beaker glass 	Wadah dalam membuat edible coating dan ekstrak bawang putih

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

6.	<p>Gelas ukur</p> 	Untuk mengukur cairan aquades dan etanol
7.	<p>Corong kaca</p> 	Memasukkan ekstrak bawang putih ke dalam botol
8.	<p>Blender</p> 	Menghaluskan bawang putih
9.	<p>Spatula</p> 	Mengambil bubuk keragenan dan CMC

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

10.	<p>Batang pengaduk</p> 	<p>Mengaduk larutan ekstrak bawang putih dan <i>edible coating</i></p>
11.	<p>Timbangan analitik</p> 	<p>Menimbang bawang putih, bubuk keragenan, dan bubuk CMC</p>
12.	<p><i>Petridish</i></p> 	<p>Wadah menimbang bubuk keragenan dan CMC</p>
13.	<p><i>Magnetic stirrer hot plate</i></p> 	<p>Memanaskan <i>edible coating</i> dan pemekatan ekstrak bawang putih</p>

**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

14.	<p>Termometer</p> 	<p>Mengukur suhu kulkas dan larutan <i>edible coating</i></p>
15.	<p>Oven</p> 	<p>Penguapan kadar air daging ayam</p>
16.	<p><i>Crucible tongs</i></p> 	<p>Mengangkat cawan dari oven</p>
17.	<p>Pipet ukur dan <i>bulb</i></p> 	<p>Mengambil larutan ekstrak bawang putih</p>
18.	<p>Desikator</p> 	<p>Menghilangkan air pada proses uji kadar air daging ayam</p>



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

19.	<p>Cawan porselen</p> 	Wadah daging ayam uji kadar air
20.	<p>Refrigerator</p> 	Penyimpanan daging ayam
21.	<p>Tweezer</p> 	Mengambil filet daging ayam
22.	<p>pH meter</p> 	Mengukur pH daging ayam
23.	<p>Tempat penyimpanan</p> 	Tempat penyimpanan bubuk keragenan dan CMC

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

No	Bahan	Fungsi
1.	Bawang putih 	Bahan utama pembuatan bahan antimikroba
2.	Filet daging ayam 	Bahan utama yang diuji
3.	Aquades 	Bahan pembuatan <i>edible Coating</i>
4.	Etanol 96% 	Cairan maserasi ekstrak bawang putih

**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

5.	Keragenan komersil 	Bahan utama pembuatan <i>edible coating</i>
6.	<i>Carboxyl methyl cellulose (CMC)</i> 	Bahan tambahan pembuatan <i>edible coating</i>
7.	<i>Plastik wrapping</i> 	Pengemas filet daging ayam
8.	<i>Sterofom</i> 	Wadah daging ayam
9.	Kertas saring lembaran 	Menyaring hasil maserasi bawang putih



**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

10.	Alumunium Foil 	Penutup wadah dan sampel
11.	Cairan kalibrasi 	Cairan untuk kalibrasi pH meter