



© 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

ANALISIS EFEKTIVITAS LABEL FILM INDIKATOR DARI BUNGA KEMBANG SEPATU DAN LENGKUAS MERAH SEBAGAI INDIKATOR KESEGERAN DAGING AYAM



LAPORAN SKRIPSI
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
AGNES DEVINA ENGELYCA HUTAURUK
NIM. 2006411046

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

2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

ANALISIS EFEKTIVITAS LABEL FILM INDIKATOR DARI BUNGA KEMBANG SEPATU DAN LENGKUAS MERAH SEBAGAI INDIKATOR KESEGRAN DAGING AYAM



**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

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS EFEKTIVITAS LABEL FILM INDIKATOR DARI BUNGA KEMBANG SEPATU DAN LENGKUAS MERAH SEBAGAI INDIKATOR KESEGRAN DAGING AYAM

Disetujui,

Depok, 19 Agustus 2024

Pembimbing Materi

Deli Silvia, M.Sc.

NIP. 198408192019032012

Pembimbing Teknis

Dra. Wiwi Prastivinarti, M.M.

NIP. 19640719997022001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS EFEKTIVITAS LABEL FILM INDIKATOR DARI
BUNGA KEMBANG SEPATU DAN LENGKUAS MERAH
SEBAGAI INDIKATOR KESEGRAN DAGING AYAM

Disahkan,

Depok, 19 Agustus 2024

Penguji I

Muryeti, S.Si., M.Si

NIP. 197308111999032001

Penguji II

Saeful Imam, S.T., M.T

NIP. 198607202010121004

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

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 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 **ANALISIS EFEKTIVITAS LABEL FILM INDIKATOR DARI BUNGA KEMBANG SEPATU DAN LENGKUAS MERAH SEBAGAI INDIKATOR KESEGERAN DAGING AYAM.** merupakan hasil studi Pustaka, penelitian lapangan, dan tugas karya akhir saya sendiri, dibawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

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

Depok, 19 Agustus 2024



Agnes Devina Engelyca Hutauruk

NIM. 2006411046



RINGKASAN

Daging ayam adalah bahan makanan yang mudah membusuk dan memiliki umur simpan yang singkat. Untuk memperpanjang umur simpan daging ayam, pengemasan yang tepat diperlukan. Namun, konsumen sering kali sulit menilai kesegaran daging ayam. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan kemasan pintar yang dilengkapi dengan label indikator berbasis warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemasan pintar dengan menggunakan indikator warna alami dari ekstrak bunga kembang sepatu. Bunga kembang sepatu dipilih karena kandungan antosianinnya yang tinggi dan kemudahannya untuk didapat. Penelitian dilakukan dengan mengekstrak bunga kembang sepatu pada konsentrasi 14%, 16%, dan 18%, yang dicampur dengan bahan lain seperti lengkuas merah (1%), gliserol (4 ml), pati ganyong 6% dan 8%, dan dilarutkan dengan 100 ml aquades. Label indikator kemudian diterapkan pada fillet daging ayam dan disimpan pada suhu *chiller* dan suhu ruang, dengan ukuran label 2 x 2 cm. Parameter yang diuji meliputi perubahan warna, pH, penurunan berat, dan penilaian organoleptik setiap 3 jam selama 12 jam pada suhu ruang dan setiap 2 hari selama 8 hari pada suhu *chiller*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa film indikator dengan variasi konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu efektif sebagai label indikator pada kemasan daging ayam karena mampu menunjukkan perubahan warna. Penurunan berat daging ayam meningkat seiring dengan lamanya penyimpanan. Nilai pH cenderung meningkat pada kedua kondisi penyimpanan, dan penilaian organoleptik menunjukkan bahwa daging ayam yang disimpan pada suhu *chiller* masih disukai hingga hari ke-4, sedangkan pada suhu ruang hanya bertahan hingga jam ke-6.

Kata kunci: bunga kembang sepatu, daging ayam, kemasan pintar, label film.

Hak Cipta :

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



SUMMARY

Chicken meat is a food that is easily spoiled and has a short shelf life. To extend the shelf life of chicken meat, it is necessary to package the chicken meat. However, consumers have difficulty knowing the freshness of chicken meat. One way to determine the freshness level of chicken meat is to use smart packaging equipped with film labels. This research aims to design smart packaging using natural color indicators based on hibiscus flower extract. The use of hibiscus flowers as a natural indicator is because hibiscus flowers contain quite high levels of anthocyanins and are easy to obtain. The research was carried out by extracting hibiscus flowers with varying concentrations of 3%, 7%, 9% and 12% which were added with ingredients such as 1% alpinia purpurata, 3 ml glycerol, 2% and 5% ganyong starch and dissolved with 100 ml distilled water. After that, the indicator label is applied to the meat fillet at chiller temperature by cutting the label 2 x 3 cm. The test parameters carried out are color change test, pH test, wight loss, and organoleptic test every 3 hours for 12 hours at room temperature and every 2 days for 8 days at chiller temperature. The results showed that indicator films with varying concentrations of hibiscus flower extract were effective as indicator labels on chicken meat packaging because they were able to show color changes. The weight loss of chicken meat increased with the length of storage. The pH value tends to increase in both storage conditions, and organoleptic assessment shows that chicken meat stored at chiller temperature is still preferred until the 4th day, while at room temperature it only lasts until the 6th hour.

Keywords: *hibiscus flowers, chicken meat, smart packaging, film labels.*

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 :

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

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya yang selalu menyertai, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Analisis Efektivitas Label Film Indikator dari Bunga Kembang Sepatu dan Lengkuas Merah Sebagai Indikator Kesegaran Daging Ayam”. Penulisan skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana S.Tr.Ps di Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis juga menyadari bahwa keberhasilan yang tercapai saat ini tidak luput dari dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik melalui doa ataupun moril. Terkhususnya kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E.,M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., Meng, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Muryeti, S. Si., M.Si, selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Deli Silvia, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing materi yang telah memberikan arahan, saran, serta perbaikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M, selaku pembimbing teknis yang telah memberikan arahan, saran, serta perbaikan kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staff di jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama penulis berkuliah.
7. Mama, Papa, Kakak, dan Abang yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan dukungan berupa moral maupun materi kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sifa Azzura dan Annisa Putri yang sudah mau berjuang bersama selama masa perkuliahan, terimakasih untuk tidak menyerah dan mau bangkit bersama. Semoga kita bisa sukses dimasa depan kita masing-masing.



© 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

9. Teman-teman pengguna Lab Ilmu Bahan Grafika yang telah berjuang dan bekerja sama membantu penulis selama proses penelitian.
10. Teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi.

Depok, 19 Agustus 2024

Agnes Devina Engelyca Hutauruk





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	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Daging Ayam	5
2.2 Kemasan Pintar	7
2.3 Bunga Kembang Sepatu	7
2.4 Antosianin	8
2.5 Lengkuas Merah.....	10
2.6 Pati Ganyong	10
2.7 State Of The Art.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Rancangan Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Variabel Penelitian	14
3.4 Metode Pengumpulan Data	15
3.5 Prosedur Analisis Data	16
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu	16



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

3.5.2	Pembuatan Larutan Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu	16
3.5.3	Uji Sensitivitas Terhadap Larutan pH	16
3.5.4	Uji Sensitivitas Label Film Indikator Terhadap Gas.....	17
3.5.5	Pengaplikasian Label Film Pada Daging Ayam.....	17
3.5.6	Pengujian Mutu Ayam.....	17
3.5.7	Metode Pengolahan Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Pembuatan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu.....	19
4.2	Pembuatan Larutan Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu.....	20
4.3	Imobilisasi Larutan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Terhadap pH.....	20
4.4	Uji Sensitivitas Film Ekstrak Kembang Sepatu terhadap Gas Amin	21
4.5	Pengujian Warna Film.....	23
4.5.1	Pengujian Warna Pada Suhu Ruang.....	23
4.5.2	Uji Warna Suhu Chiller.....	25
4.6	Susut Bobot.....	28
4.6.1	Susut Bobot Suhu Ruang.....	28
4.6.2	Susut Bobot Suhu <i>Chiller</i>	29
4.7	Uji pH Daging Ayam	30
4.7.1	pH Daging Ayam Suhu Ruang	30
4.7.2	pH Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i>.....	31
4.8	Pengujian Organoleptik Daging Ayam.....	32
4.9	Hubungan antara Perubahan Warna Film dengan Parameter Mutu.....	34
4.9.1	Hubungan Nilai pH Daging Ayam Terhadap Perubahan Warna Suhu <i>Chiller</i> 34	
4.9.2	Hubungan nilai pH Daging Ayam terhadap Perubahan Warna Suhu Ruang 35	
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1	Simpulan	36
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi kimia daging ayam per 100 gram (Depkes, 1996).....	6
---	---



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 1 Imobilisasi Larutan Ekstrak Terhadap Larutan pH	20
Tabel 4. 2 Uji Sensitivitas Terhadap Gas Amin	22
Tabel 4. 3 Uji Sensitivitas Gas Asam	22
Tabel 4. 4 Perubahan Warna dan Mean RGB Pada Suhu Ruang	23
Tabel 4. 5 Perubahan Warna dan Mean RGB Pada Suhu <i>Chiller</i>	25
Tabel 4. 6 Data SPSS	34
Tabel 4. 7 Data SPSS	35



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daging Ayam.....	5
Gambar 2. 2 Bunga Kembang Sepatu (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>)	8
Gambar 2. 3 Struktur Antosianin	8
Gambar 2. 4 Lengkuas Merah.....	10
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian.....	13
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	15
Gambar 4. 1 Proses Maserasi Ekstrak Bunga Kembang Sepatu.....	19
Gambar 4. 2 Proses Filtrasi Ekstrak Bunga Kembang Sepatu.....	19
Gambar 4. 3 Nilai <i>Mean RGB</i> Pada Suhu Ruang	24
Gambar 4. 4 Nilai <i>Mean RGB</i> Pada Suhu <i>Chiller</i>	26
Gambar 4. 5 Hasil Susut Bobot Daging Ayam Suhu Ruang.....	28
Gambar 4. 6 Hasil Susut Bobot Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i>	29
Gambar 4. 7 pH Daging Ayam Suhu Ruang	30
Gambar 4. 8 pH Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i>	31
Gambar 4. 9 Grafik Nilai <i>Organoleptik</i> Suhu <i>Chiller</i>	32
Gambar 4. 10 Grafik Nilai <i>Organoleptik</i> Suhu Ruang.....	33

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu dan Film Indikator...	45
Lampiran 2. <i>Imobilisasi</i> Larutan Ekstrak terhadap Larutan pH.....	45
Lampiran 3. Uji Sensitivitas Film terhadap gas amin.	46
Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot Daging Ayam.....	46
Lampiran 5. Perubahan Warna dan <i>Mean RGB</i> Film Indikator.....	47
Lampiran 6. Form <i>Organoleptik</i>	60
Lampiran 7. Data Hasil Form <i>Organoleptik</i>	62
Lampiran 8. Nilai Susut Bobot Daging Ayam pada Suhu Ruang.....	67
Lampiran 9. Nilai Susut Bobot Daging Ayam pada Suhu <i>Chiller</i>	70
Lampiran 10. Nilai ph Daging Ayam Suhu Ruang.....	73
Lampiran 11. Nilai ph Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i>	75
Lampiran 12. Kegiatan Bimbingan dan Teknis.....	77

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.2 Rumus Susut Bobot 18





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya 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 memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena mengandung nutrisi esensial seperti protein dan berbagai zat gizi lainnya yang mendukung kelancaran metabolisme tubuh [1]. Daging ayam adalah salah satu sumber protein hewani yang populer di kalangan masyarakat Indonesia, karena harganya yang lebih terjangkau dan ketersediaannya yang mudah [2].

Daging ayam merupakan salah satu pilihan populer sebagai sumber protein hewani. Selain rasanya yang enak, keunggulan daging ayam terletak pada kandungan lemaknya yang rendah dan asam lemaknya yang tidak jenuh [2]. Asam lemak jenuh seringkali menjadi perhatian masyarakat karena dapat menyebabkan hipertensi dan penyakit jantung. Namun, daging ayam adalah sumber protein yang menyediakan gizi lengkap, termasuk air, energi, vitamin, dan mineral [3].

Namun, daging ayam sangat mudah mengalami kerusakan karena memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi. Daging ayam termasuk dalam kategori bahan pangan mudah rusak *perishable food* [4]. Kualitas daging ayam sangat dipengaruhi oleh penanganan yang tidak memadai dari proses pemotongan hingga pemasaran. Penjualan daging ayam secara terbuka berkontribusi pada penurunan kualitasnya, karena tempat penjualan yang tidak higienis dan kontak langsung dari konsumen saat memilih daging ayam dapat menyebabkan kontaminasi oleh mikroorganisme [4]. Pencemaran mikroorganisme dapat mengakselerasi kemerosotan kualitas, sehingga umur simpan daging ayam menjadi lebih singkat [4]. Amin volatil dihasilkan oleh aktivitas bakteri, menimbulkan perubahan pH pada daging ayam [5]. Salah satu cara untuk memperlambat penurunan kualitas daging ayam adalah dengan melakukan pengemasan [6].

Kemasan pintar (*smart packaging*) merupakan salah satu kemasan efektif yang dapat digunakan untuk masalah ini [7]. Kemasan pintar berfungsi untuk memantau kondisi makanan yang dikemas [7]. Kemasan pintar



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

dilengkapi dengan label pintar yang ditempatkan di dalam kemasan untuk memberikan informasi tentang kualitas produk yang dikemas [8]. Untuk menentukan tingkat kesegaran daging ayam tanpa perlu menyentuh atau membuka kemasan, sehingga mengurangi risiko kontaminasi mikroorganisme pada daging [4]. Label pintar yang dilengkapi dengan indikator, seperti indikator pH, dapat memberikan informasi tentang perubahan kualitas bahan yang dikemas dengan menunjukkan perubahan visual berupa perubahan warna label [4].

Pendeteksi perubahan pH dapat menggunakan pewarna kimia, tetapi penggunaan pewarna kimia berisiko menimbulkan efek toksiknitas jika tidak sengaja tertelan atau terkena produk [9]. Hal ini membuat keamanan produk tidak terjamin. Oleh karena itu, diperlukan indikator alternatif yang menggunakan pewarna alami yang sensitif terhadap perubahan pH. Beberapa jenis pewarna alami antara lain, buah bit (*Beta vulgaris L.*) yang telah diteliti oleh [10], kunyit (*Curcuma domestica, Val*) yang diteliti oleh [11], ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) yang sudah dipernah diteliti oleh [12], mawar merah (*Rosa L.*), kembang sepatu (*Hibiscus sabdariffa L.*). Antosianin adalah pigmen yang ditemukan pada bunga, buah-buahan, sayuran, dan umbi-umbian, yang dapat menghasilkan warna merah, biru, dan ungu, dan banyak tersedia di alam [13]. Salah satu sumber pigmen antosianin yang jarang dimanfaatkan adalah bunga kembang sepatu (*Hibiscus sabdariffa L.*) [14].

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) adalah salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan indikator alami karena mengandung senyawa pewarna berupa antosianin. Bunga ini memiliki kadar antosianin sebesar 0,739% [14]. Antosianin merupakan senyawa amfoter, jadi bisa bereaksi dengan baik dalam suasana asam maupun basa [15].

Beberapa peneliti telah mengkaji kemasan pintar dengan label indikator untuk menentukan tingkat kesegaran produk pangan, termasuk penelitian yang dilakukan oleh Pramitasari, Gunawicahya, dan Anugrah pada tahun 2022 [16] Penelitian mengenai pembuatan film edible indikator berbasis pati singkong dan kitosan, yang ditambahkan dengan ekstrak antosianin dari kulit buah naga, menunjukkan potensi sebagai kemasan pintar, film ini mengalami



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

perubahan warna dari merah menjadi kuning ketika diterapkan pada udang pada suhu ruang dan suhu kulkas. Penelitian yang dilakukan untuk mendeteksi kesegaran fillet ikan tenggiri telah dilakukan oleh H. Afrizal pada tahun 2020 [17] Hasil penelitian menunjukkan bahwa label pintar mengalami perubahan warna yang sesuai dengan tingkat kesegaran ikan tenggiri. Penurunan kesegaran ikan tenggiri menyebabkan penurunan nilai mean RGB (*Red, Green, Blue*) pada label. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmadhia, Saputra, Juwaningtyas, dan Rahayu pada tahun 2017 [18] menyimpulkan, penambahan ekstrak ubi jalar ungu pada film edible label memberikan pengaruh signifikan terhadap total antosianin dan sensitivitas pH pada label indikator. Semakin banyak ekstrak ubi jalar yang ditambahkan, semakin jelas perubahan warna yang terjadi pada label.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang lapisan *film* berbasis antosianin dari bunga kembang sepatu sebagai label indikator untuk memantau kesegaran daging ayam. Penelitian ini menggunakan ekstrak bunga kembang sepatu sebagai bahan utama pembuatan label indikator dan mengujinya untuk menilai efektivitas ekstrak tersebut sebagai bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan label indikator kemasan pintar menggunakan ekstraksi antosianin dari bunga kembang sepatu, sehingga konsumen dapat menentukan kesegaran daging ayam hanya dengan melihat perubahan warna pada label indikator tanpa perlu membuka kemasan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana formulasi label film indikator yang optimal agar mendeteksi kesegaran daging ayam lebih akurat?
2. Bagaimana variasi konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu yang efektif sebagai label indikator pada kemasan pintar daging ayam?



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

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Mendapatkan formulasi label film indikator optimal yang dapat mendeteksi kesegaran daging ayam dengan akurat.
2. Menganalisis efektivitas dari variasi konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu yang terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan gambaran kepada masyarakat baik pedagang maupun pembeli mengenai bahan pengemasan yang aman dalam masa penyimpanan dan menghasilkan daging ayam yang berkualitas untuk diperjualbelikan dan dikonsumsi.
2. Sebagai referensi untuk pembuatan label indikator yang digunakan dan pengaruh daya simpan terhadap kualitas daging ayam.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini, sistematika penulisan terbagi menjadi tiga bab yaitu sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas mengenai studi literatur dan state of the art yang mendukung pada penelitian ini. Literatur tersebut mencakup teori yang bersumber dari jurnal penelitian terdahulu dan buku.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan penelitian, metode pengumpulan data, dan prosedur yang akan digunakan pada tahap metode analisis di penelitian ini, serta terdapat juga diagram alir penelitian yang merupakan gambaran ringkas mengenai proses rencana keseluruhan penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian dengan judul “Analisis Efektivitas Label Film Indikator dari Bunga Kembang Sepatu dan Lengkuas Merah Sebagai Indikator Kesegaran Daging Ayam” ini adalah:

1. Secara umum, bunga kembang sepatu mengandung senyawa antosianin yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Dalam penelitian ini, label film indikator yang terbuat dari ekstrak bunga kembang sepatu ini efektif karena menunjukkan perubahan warna yang sejalan dengan penurunan kesegaran daging ayam. Perubahan warna pada lapisan film yang sangat nyata perubahannya pada suhu ruang ada pada sampel A1S dengan konsentrasi 14% ekstrak bunga kembang sepatu dan 6% pati ganyong. Sedangkan pada suhu *chiller* ada pada sampel A1S dengan konsentrasi 14% ekstrak bunga kembang sepatu dan 6% pati ganyong, sampel A2S dengan konsentrasi 16% ekstrak bunga kembang sepatu dan 6% pati ganyong dan sampel B1S dengan konsentrasi 14% ekstrak bunga kembang sepatu dan 8% pati ganyong.
2. Nilai pH daging ayam mengalami peningkatan baik pada penyimpanan di *chiller* maupun pada suhu ruang. Daging ayam yang disimpan di *chiller* dianggap tidak layak konsumsi pada hari ke-6 dan ke-8, sementara daging ayam pada suhu ruang sudah tidak layak konsumsi setelah 9 dan 12 jam. Hasil analisis menggunakan SPSS dengan uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa nilai pH daging ayam memiliki hubungan yang signifikan, tetapi dengan korelasi yang lemah, terhadap perubahan warna pada film indikator di kedua kondisi penyimpanan tersebut.



5.2 Saran

Saran yang diberikan oleh penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu melakukan penelitian lanjutan terhadap analisis label indikator kode sampel A2S, A3S, B2S, dan B3S pada daging ayam mengapa tidak terjadi perubahan warna secara nyata.
2. Perlu melakukan penelitian lanjutan tidak menggunakan lengkuas merah sebagai antibakteri, karena ada kemungkinan kemampuan lengkuas merah ini menghambat perubahan warna dari ekstrak bunga kembang sepatu dan diperlukan pengujian Total Plate Count (TPC) untuk memastikan kualitas daging ayam dengan benar.

© 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



DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Nadia, W. Hermana and D. M. Suci, "Penggunaan Imbangan Minyak Ikan Lemuru dan Minyak Kelapa Sawit dalam Ransum terhadap Karkas dan Komposisi Kimia Daging Ayam Broiler," *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 21(1), pp. 49-55, 2023.
- [2] C. H. Wibowo, S. B. Wahjuningsih and A. R. Sari, "Penyuluhan Kriteria Daging Ayam Yang Sehat Dan Berkualitas Pada Kelompok Ibu-Ibu PKK RT 02 RW 08 Kelurahan Tlogosari Kulon, Semarang," *Jurnal Tematik*, 3(1), pp. 91-98, 2021.
- [3] O. A. Lapase, J. Gumilar and W. Tanwiriah, "Kualitas Fisik (Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukkan) Daging Paha Ayam Sentul Akibat Lama Perebusan," *Students E-Journals*, 5(4), 2016.
- [4] A. S. Rusdianto, A. E. Wiyono and N. Tauvika, "Penentuan Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan Label Pintar Berbasis Ekstrak Antosianin Ubi Jalar Ungu," *Jurnal Argoindustri Vol. 11 No. 1*, pp. 11-23, 2021.
- [5] R. Ananta, S. B. W. Kusuma and H. Harjono, "Film Berbasis Ekstrak Antosianin Ubi Jalar Ungu Sebagai Bioindikator Kerusakan Daging Ayam," *Indonesian Journal of Chemical Science Vol. 6 No. 1*, pp. 84-90, 2017.
- [6] A. Jaelani, S. Dharmawati and Wanda, "Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Segar Dalam Kemasan Plastik Pada Lemari Es (Suhu 4C) Dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik," *Ziraa'ah*, 39(3), pp. 119-128, 2014.
- [7] E. R. Achmadi, "Strategies Managing Smart Packaging For Food Application," *Journal of Food and Agricultural Product*, 3(1), pp. 9-26, 2023.
- [8] R. Riyanto, I. Hermana and S. Wibowo, "Karakteristik Plastik Indikator Sebagai Tanda Peringatan Dini Tingkat Kesegaran Ikan Dalam Kemasan Plastik," *Jurnal Pascapanen Dan Tingkat Kesegaran Ikan Dalam Kemasan Plastik*, 9(2), pp. 153-163, 2014.
- [9] L. Amongsari, B. Kuswandi and N. Kristiningrum, "Pengembangan Sensor Kesegaran Edible untuk Fillet Ikan Tuna (*Thunnus albacares*) Berbasis Kulit Buah Juwet (*Syzgium cumini*) dengan Membran Selulosa Bakterial," *e-Journal Pustaka Kesehatan*, 8(2), pp. 66-71, 2020.
- [10] E. Warsiki, M. Rahayuningsih and R. R. Anggarani, "Media Berindikator Warna Sebagai Pendeteksi *Salmonella typhimurium* Colored Indicator Media

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



As Salmonella typhimurium Detector," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, pp. 276-283, 2016.

- [11] D. Silvia, K. Khalishah and R. Ningtyas, "Penggunaan Ekstrak Kurkumin untuk Pengembangan Label Cerdas Indikator Kesegaran Kerah Darah Kupas," *SNIV: Seminar Nasional Inovasi Vokasi*, 2(1), pp. 377-382, 2023.
- [12] C. Imawan, R. Fitriana, A. Listyarini, W. Sholihah and W. Pudjiastuti, "Kertas Label Kolorimetrik Dengan Ekstrak Ubi Ungu Sebagai Indikator Pada Kemasan Pintar Untuk Mendeteksi Kesegaran Susu," *Jurnal Kimia dan Kemasan*, 40(1), pp. 25-32, 2018.
- [13] W. Nurtiana, "Anthocyanin As Natural Colorant: a Review," *Food ScienTech Journal*, 1(1), pp. 1-7, 2019.
- [14] I. Sangadji, M. Rijal and Y. A. K, "Kandungan Antosianin Di Dalam Mahkota Bunga Beberapa Tanaman Hias," *Jurnal Biology Science & Education*, 6(2), 2017.
- [15] N. Septiana, "Pemanfaatan Kunyit, Bunga Karamunting dan Kembang Sepatu Sebagai Indikator Alami Asam Basa," *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 8(2), pp. 119-129, 2022.
- [16] R. Prमितasari, L. N. Gunawicahya and D. S. B. Anugrah, "Development of an Indicator Film Based on Cassava Starch–Chitosan Incorporated with Red Dragon Fruit Peel Anthocyanin Extract," *Polymers*, 14(19), pp. 41-42, 2022.
- [17] H. Afrizal, "Pengembangan Label Pintar Berbagai Campuran Indikator Kimia Sebagai Sensor Kesegaran Fillet Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) [Doctoral dissertation]," *Fakultas Farmasi Universitas Jember*, 2020.
- [18] S. N. Rahmadhia, Y. A. Saputra, T. Juwitaningtyas and W. M. Rahayu, "Intelligent Packaging as a pH-Indicator Based on Cassava Starch with Addition of Purple Sweet Potato Extract (*Ipomoea batatas L.*)," *Journal of Fuctional Food and Nutraceutical*, 4(1), 2022.
- [19] A. W. Pratama, I. S. Setiasih and S. D. Moody, "Perbedaan Penurunan Nilai a^* , b^* dan L^* Pada Daging Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) Akibat Ozonasi dan Perebusan," *Pasundan Food Technology Journal*, 6(2), pp. 86-90, 2019.
- [20] B. M.-v. Berkel, B. v. d. Boogaard and C. Heijnen, "Preservation of Fish and Meat," *Netherland: Agromisa Foundation*, 2004.
- [21] Soeparno, "Ilmu dan Teknologi Daging," *Yogyakarta: Gajah Mada University Press*, 2005.
- [22] S. Kusmajadi, "Pengaruh Lama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Terhadap Perubahan Nilai pH, TVB, dan Total Bakteri Daging Kerbau (Effect of

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



Storage Length in the Room Temperature on pH, TVB, and Total Bacteria Changes of Buffalo Meat," *Jurnal Ilmu Ternak*, 12(2), pp. 9-12, 2012.

- [23] F. G. Winarno, S. Fardiaz and D. Fardiaz, Pengantar Teknologi Pangan, Jakarta: PT Gramedia, 1980.
- [24] S. Raharjo, "Aplikasi Madu Sebagai Pengawet Daging Sapi Giling Segar Selama Proses Penyimpanan," *Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret*, 2010.
- [25] N. R. Fitriani, D. Rahmadhani and FatimatuZZahro, "Intelligent Packaging Sebagai Smart Technology Produk Pangan Dalam Perspektif Sains dan Islam," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 4, pp. 80-86, 2022.
- [26] Achmadi and A. Riviani, "Stratego Mengelola Kemasan Cerdas Pada Pangan," *Journal of Food and aAgriricultural Product*, 3(1), pp. 9-26, 2023.
- [27] P. Müller and M. Schmid, "Intelligent Packaging In The Food Sector: A Bried Overview," *Food Engineering and Technology*, 8(1), 2019.
- [28] H. Parengkuan, V. N. S. Wowor and D. H. C. Pangemanan, "UjiDayaHambatEkstrakBunga Kembang Sepatu(Hibiscus rosa-sinensis L.) terhadapPertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans," *E-GiGi*, 8(1), 2020.
- [29] D. Agustin and Ismiyati, "Pengaruh Konsentrasi Pelartu Pada Proses Ekstraksi Antosianin Dari Bunga Kembang Sepatu," *Jurnal Konversi*, 4(2), pp. 9-15, 2015.
- [30] M. Priska, N. Peni, L. Carvallo and Y. D. Ngapa, "Review: Antosianin dan Pemanfaatannya," *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), pp. 79-97, 2018.
- [31] N. E. Husna, M. Novita and S. Rohaya, "Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya," *Agritech*, 33(3), pp. 296-302, 2013.
- [32] E. Susilawati, Artati and S. Salnus, "Studi Potensi Ekstrak Antosianin Dari Kulit Manggis (Garcinia Mangostana) Sebagai Pewarna Apusan Darah Tepi (ADT) Dalam Melihat Gambaran Leukosit," *Jurnal TLM Blood Smear*, 2(1), pp. 6-12, 2021.
- [33] S. Sipahli, V. Mohanlall and J. J. Mellem, "Stability and degradation kinetics of crude anthocyanin extracts from H. sabdariffa," *Food Science and Technology*, 37(2), pp. 209-215, 2017.

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 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

- [34] A. C. Pedro, D. Granato and N. D. Rosso, "Extraction of Anthocyanins and Polyphenols From Black Rice (*Oryza sativa* L.) by Modeling and Assessing Their Reversibility and Stability," *Food Chemistry*, 191, pp. 12-20, 2016.
- [35] J. Sueprasarn, S. Reabroy and T. Pirak, "Antioxidant properties of Karanda (*Carissa carandas* Linn.) extracts and its application in Thai traditional fermented pork sausage (Nham)," *International Food Research Journal*, 24(4), pp. 1667-1675, 2017.
- [36] T. Hidayah, W. Pratjojo and N. Widiarti, "Uji Stabilitas Pigmen dan Antioksidan Ekstrak Zat Warna Alami Kulit Buah Naga," *Indonesian Journal of Chemical Science*, 3(2), pp. 135-140, 2014.
- [37] Erwin, M. A. Nur and A. S. Panggabean, "Potensi Pemanfaatan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea* L.) sebagai Indikator Asam Basa Alami," *Jurnal Kimia Mulawarman*, pp. 15-18, 2015.
- [38] Y. M. Hasibuan, "Studi Literatur Perbandingan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Dengan Berbagai Pelarut Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*," 2021.
- [39] D. Susiloningrum, A. A. Permanasari, M. Adianti, L. Tumewu, T. S. Wahyuni, M. Tanjung, A. Widyawaruyanti and A. F. Hafid, "The Alkaloid Fraction From *Melicope latifolia* Leaves Inhibits Hepatitis C Virus," *Pharmacognosy Journal*, 12(3), pp. 535-540, 2020.
- [40] T. Rialita, W. P. Rahayu, L. Nuraida and B. Nurtama, "Aktivitas Antimikroba Minyak Esensial Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Terhadap Bakteri Pantogen dan Perusak Pangan," *Jurnal Agritech*, 35(1), p. 43, 2015.
- [41] N. S. Puasa, F. Fatimawala and W. Wiyono, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* Isolat Urin Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih," *Pharmakon*, 8(4), p. 982, 2019.
- [42] M. Muchsiri, Sylviana and R. Martensyah, "Pemanfaatan Pati Ganyoong Sebagai Substitusi Tepung Tapioka Pada Pembuatan Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*)," *Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Teknologi Pangan (Jedb)*, pp. 17-19, 2021.
- [43] A. Sulistyowati, E. Sedyadi and S. Y. Prabawati, "Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Antioksidan Pada Edible Film Pati Ganyong (*Canna edulis*) dan Lidah Buaya (*Aloe vera* .L) Terhadap Masa Simpan Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum*)," *Analit: Analytical and Environment Chemistry*, 4(1), pp. 1-12, 2019.



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

- [44] B. Santoso, F. Pratama, B. Hamzah and R. Pambayun, "Karakteristik Fisik dan Kimia Pati Ganyong dan Gadung Termodifikasi Metode Ikatan Silang," *AGRITECH*, 35(3), pp. 273-279, 2015.
- [45] D. Delta, "Pemanfaatan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L) Sebagai Pendeteksi Boraks Pada Tahu," *Jurnal Kesehatan Luwu Raya*, 7(1), pp. 44-49, 2020.
- [46] D. E. Fitriani, B. Kuswandi and L. Wulandari, "Penggunaan Indikator Film Edible Berbasis Antosianin *Hibiscus rosa-sinensis* L Untuk Monitoring of Cerry Tomato," *Journal Pustaka Kesehatan*, 10(1), pp. 26-30, 2022.
- [47] N. Nitiyacassari, B. Kuswandi and D. A. Pangaribowo, "Label Pintar untuk Pemonitoran Kesegaran Daging Ayam pada Kemasan," *e-Journal Pustaka Kesehatan*, 9(2), 2021.
- [48] Novitasari, A. Eko and Z. A. Barik, "Pemanfaatan Ekstrak Antosianin Dari Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) Sebagai Indikator Untuk Identifikasi Boraks," *Jurnal Sains*, 2018.
- [49] S. Nurrahmi, S. Nuraisyah and Hernawati, "Pengaruh Penambahan Pati dan Plasticizer Gliserol Terhadap Sifat Mekanik Plastik Biodegradable," *Jurnal Fisika dan Terapannya*, 7(2), pp. 128-138, 2020.
- [50] P. Ezati, R. Priyadarshi, Y.-J. Bang and J.-W. Rhim, "CMC and CNF-based intelligent pH-responsive color indicator films integrated with shikonin to monitor fish freshness," *Volume 126*, 2021.
- [51] D. Gusnadi, R. Taufiq and E. Baharta, "Uji Organoleptik dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapi Singkong Sebagai Komoditi UMKM Di Kabupaten Bandung," *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), pp. 2883-2888, 2021.
- [52] D. Silvia, A. N. N. Ishaq and W. Prastiwinarti, "Label Cerdas Berbasis Ekstrak Kubis Merah (*Brassica oleracea*) sebagai Indikator Kesegaran Filet Ikan Tuna (*Thunnus* sp) pada Suhu 4," *Jurnal Fishtech*, 10(2), pp. 86-94, 2021.
- [53] I. Fadhli, E. N. Dewi and A. S. Fahmi, "Aplikasi Methyl Red Sebagai Label Indikator Kesegaran Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Pada Suhu Penyimpanan Dingin Yang Berbeda," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 4(1), pp. 15-21, 2022.
- [54] R. Ashadi, Netty and S. Alimuddin, "Pengaruh Suhu dan Jenis Kemasan Terhadap Daya Simpan dan Kualitas Buah Tomat (*Solanum Lycopersium* L.)," *Jurnal AGrotekMAS*, 2(3), pp. 19-28, 2022.
- [55] O. Zega, A. Baehaki and Herpandi, "Pengaruh Ekstrak Apu-apu (*Pistia stratiotes*) terhadap Daya Simpan Fillet Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang

Disimpan pada Suhu Dingin," *Fishtech-Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), pp. 69-79, 2017.

- [56] N. W. Iswara, M. A. Niam, B. T. A. Pramana, A. N. A. Aflah, A. U. Dhani and Y. A. Rachma, "Pengaruh Kondisi Penyimpanan Terhadap Susut Bobot, Tekstur, dan Warna Pisang Kepok Kuning (*Musa acuminata* balbisiana Colla)," *Jurnal Agrifoodtech*, 2(1), pp. 1-6, 2023.
- [57] X. Zhou, X. Yu, F. Xie, Y. Fan, X. Xu, J. Qi, G. Xiong, X. Gao and F. Zhang, "pH-Responsive Double-Layer Indicator Films Based On Konjac Glucomannan/Camellia Oil and Carrageenan/Anthocyanin/Curcumin For Monitoring Meat Freshness," *Food Hydrocolloids*, 118, 2021.
- [58] D. Silvia, Yusuf, M. Rifqy and Zulkarnain, "Analisis Kadar pH dan Organoleptik Daging Ayam dengan Metode Vakum dan Non-Vakum," *Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 18(1), pp. 1-6, 2022.
- [59] C. Ginting, S. Ginting and I. Suhaidi, "Pengaruh Jumlah Bubuk Kunyit Terhadap Mutu Tahu Segar Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang," *Ilmu dan Teknologi Pangan J. Rekayasa Pangan dan Pert.*, 2(4), pp. 52-60, 2014.
- [60] R. Adawiyah, S. Widyastuti and W. Werdiningsih, "Pengaruh Pengemasan Vakum Terhadap Kualitas Mikrobiologis Ayam Bakar Asap Selama Penyimpanan," *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)*, 2(2), pp. 152-157, 2016.
- [61] J. D. Merthayasa, I. K. Suada and K. K. Agustina, "Daya Ikat Air, pH, Warna, Bau, dan Tekstur Daging Sapi Bali dan Daging Wagyu," *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), pp. 16-24, 2015.
- [62] D. N. Auw, S. Hafizah, A. M. Leki, A. Makalbani and J. M. Loban, "Analisis Korelasi Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pendapatan Kepala Keluarga," *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 20 (2), pp. 165-180, 2023.
- [63] W. A. M. Ir, R. U. S. MP and S. Raharjo, "Aplikasi Madu Sebagai Pengawet Daging Sapi Giling Segar Selama Proses Penyimpanan," *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, IV(1), pp. 58-65, 2011.
- [64] Bourtoom, "Review Article Edible films and coatings: characteristics and properties," *Journal International Food Research*, pp. 237-248, 2008.
- [65] A. M. Jacob, R. Nugraha and S. P. S. D. Utari, "Pembuatan Edible Film Dari Pati Buah Lindur Dengan Penambahan Gliserol Dan Karaginan," *JPHPI*, 17(1), pp. 14-21, 2014.
- [66] Departemen Kesehatan RI, Daftar Komposisi Bahan Makanan, Jakarta: Bhartara, 1996.

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 :

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

- [67] Dwi Retno Widiastuti, ST, "Kajian Kemasan Pangan Aktif dan Cerdas," Badan POM, 2016.
- [68] S. Mulyanto, S. Sumardianto and U. Amalia, "PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava*) TERHADAP DAYA SIMPAN IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*) PADA SUHU DINGIN," *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6(4), pp. 1-7, 2018.
- [69] A. R. Sari, Y. Martono and F. S. Rondonuwu, "Identifikasi Kualitas Beras Putih (*Oryza Sativa* L.) Berdasarkan Kandungan Amilosa dan Amilopektin di Pasar Tradisional dan "Selepan" Kota Salatiga," *Jurnal Ilmiah Multi Science*, 12(1), pp. 24-30, 2020.
- [70] D. Silvia, M. Fajar and W. Prastiwinarti, "Indikator pH Ekstrak Bunga Rosella untuk Mendeteksi Kesegaran Filet Ikan Nila pada Suhu Chiller," *Jurnal Fishtech*, 11(1), pp. 11-20, 2022.
- [71] S. A. Herlina Dwi Kristiana and L. U. Khasanah, "Ekstraksi Pigmen Antosianin Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* Auct. non Linn) Dengan Variasi Jenis Pelarut," *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), pp. 105-109, 2012.
- [72] R. Suseno, Surhaini and C. N. Ampitasari, "Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Pewarna Alami Bunga Kembang Sepatu," *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 6(2), pp. 3807-3816, 2021.
- [73] L. Angraini, D. F. Rosida and L. A. Wicaksono, "Kemampuan Laju Transmisi Uap dan Biodegradasi Edible Straw dari Pati Umbi (Ganyong, Garut, Kimpul) dan Gelatin Ikan," *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10(3), pp. 226-235, 2022.
- [74] R. Thakur, P. Pristijino, C. J. Scarlett, M. Bowyer, S. Singh and Q. V. Vuong, "Starch-based films: Major Factors Affecting Their Properties," *International Journal of Biological Macromolecules* 132, pp. 1079-1089, 2019.
- [75] M. Deden, A. Rahim and Asrawaty, "Sifat Fisik dan Kimia Edible Film Pati Umbi Gadung Pada Berbagai Konsentrasi," *Jurnal Pengolahan Pangan*, 5(1), pp. 26-33, 2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Bunga Kembang Sepatu dan Film Indikator.



Penyaringan Ekstrak
Lengkuas Merah



Penyaringan Ekstrak
Bunga Kembang Sepatu



Proses Maserasi
Lengkuas Merah dan
Bunga Kembang Sepatu



Pembuatan Larutan
Lapisan Film



Lapisan Film A2S



Lapisan Film Control

Lampiran 2. Imobilisasi Larutan Ekstrak terhadap Larutan pH.



Variasi pH 1-14

Hak Cipta :

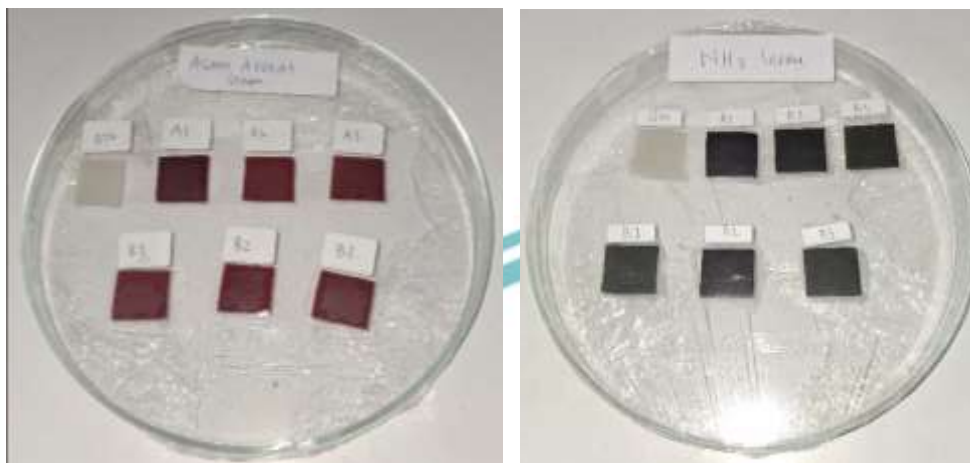
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

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

Lampiran 3. Uji Sensitivitas Film terhadap gas amin.



Uji Sensitivitas terhadap gas asam

Uji Sensitivitas terhadap gas amin






Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot Daging Ayam.



Lampiran 5. Perubahan Warna dan Mean RGB Film Indikator.

SUHU RUANG

Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 14% + Pati Ganyong 6%

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		52,080	52,677	0,802
		53,589		
		52,363		
3		65,641	65,304	0,785
		65,864		
		64,407		
6		62,263	64,339	4,042
		61,757		
		68,997		
9		59,158	60,516	3,788
		57,594		
		64,795		
12		52,153	57,776	8,606

© 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





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

	67,684
	53,492

Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 16% + Pati Ganyong 6%

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		51,297	51,437	1,356
		50,157		
		52,858		
3		58,431	60,983	3,627
		59,384		
		65,135		
6		54,485	56,088	2,183
		58,574		
		55,206		
9		49,805	47,092	3,136
		43,659		



© 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

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
12		47,812	49,749	1,374
		49,877		
		48,315		
		51,055		
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 18% + Pati Ganyong 6%				
0		40,036	39,732	0,592
		40,110		
		39,050		
		49,160		
3		54,981	48,451	6,911
		41,213		
		55,568		
		40,485		
6		40,485	49,919	8,223
		53,704		



© 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

		39,535		
9		39,701	36,244	5,845
		29,495		
		49,508		
12		41,230	43,630	5,119
		40,153		
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 14% + Pati Ganyong 88%				
Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
		45,094		
0		45,450	45,257	0,180
		45,228		
		56,437		
3		54,980	57,682	3,495
		61,629		
6		67,787	55,900	10,369



© 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

		48,717		
		51,195		
		40,176		
9		46,419	44,063	3,391
		45,594		
		50,409		
12		67,253	57,229	8,867
		54,025		
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 16% + Pati Ganyong 8%				
Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
		49,215		
0		48,744	49,291	0,589
		49,914		
		54,485		
3		58,574	56,088	2,183



© 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

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
		55,206		
		47,221		
6		53,767	46,690	7,357
		39,082		
		40,492		
9		36,194	40,175	3,833
		43,840		
		44,642		
12		55,133	49,902	5,246
		49,931		
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 18% + Pati Ganyong 8%				
		53,306		
0		54,075	54,390	1,272
		55,790		



© 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

		59,092		
3		58,079	63,285	8,156
		72,685		
		40,350		
6		37,463	37,369	3,029
		34,294		
		36,659		
9		30,130	36,810	6,757
		43,641		
		37,813		
12		43,885	39,685	3,644
		37,358		

SUHU CHILLER

Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 14% + Pati Ganyong 6%



© 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

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		44,600	44,565	1,012
		43,536		
		45,559		
2		72,337	71,337	1,371
		69,774		
		71,900		
4		76,545	75,929	0,732
		75,119		
		76,122		
6		56,215	57,952	1,607
		58,256		
		59,385		
8		69,593	66,682	5,144
		69,710		



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


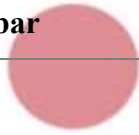



Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
		60,742		
0		55,275 45,295 49,600	50,057	5,006
2		56,323 58,507 57,725	57,518	1,107
4		72,875 80,987 79,745	77,869	4,369
6		61,636 64,773 62,365	62,925	1,642



© 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

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
8		60,010 61,395 61,573	60,993	0,856
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 18% + Pati Ganyong 6%				
0		76,425 75,553 74,754	75,577	0,836
2		46,507 44,775 45,942	45,741	0,883
4		41,643 43,613 44,913	43,390	1,646
6		32,639 32,639	34,802	2,944



© 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

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
8		33,611	39,379	5,623
		38,155		
0		35,124	64,801	0,872
		37,258		
2		45,754	72,729	2,867
		64,324		
4		65,808	80,161	1,176
		64,271		
		70,598		
		71,601		
		75,989		
		78,906		
		80,340		

Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 14% + Pati Ganyong 8%

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



		81,238		
		75,146		
6		74,568	75,960	1,933
		78,167		
		68,658		
8		72,352	73,322	5,218
		78,957		
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 16% + Pati Ganyong 8%				
Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
		65,204		
0		64,475	63,764	1,898
		61,614		
		34,321		
2		33,996	33,793	0,654
		33,061		



© 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

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
4		37,189	39,205	3,982
6		43,792	44,528	5,744
8		51,111	41,935	3,171
0		35,059	35,902	3,171
2		33,238	39,409	2,259

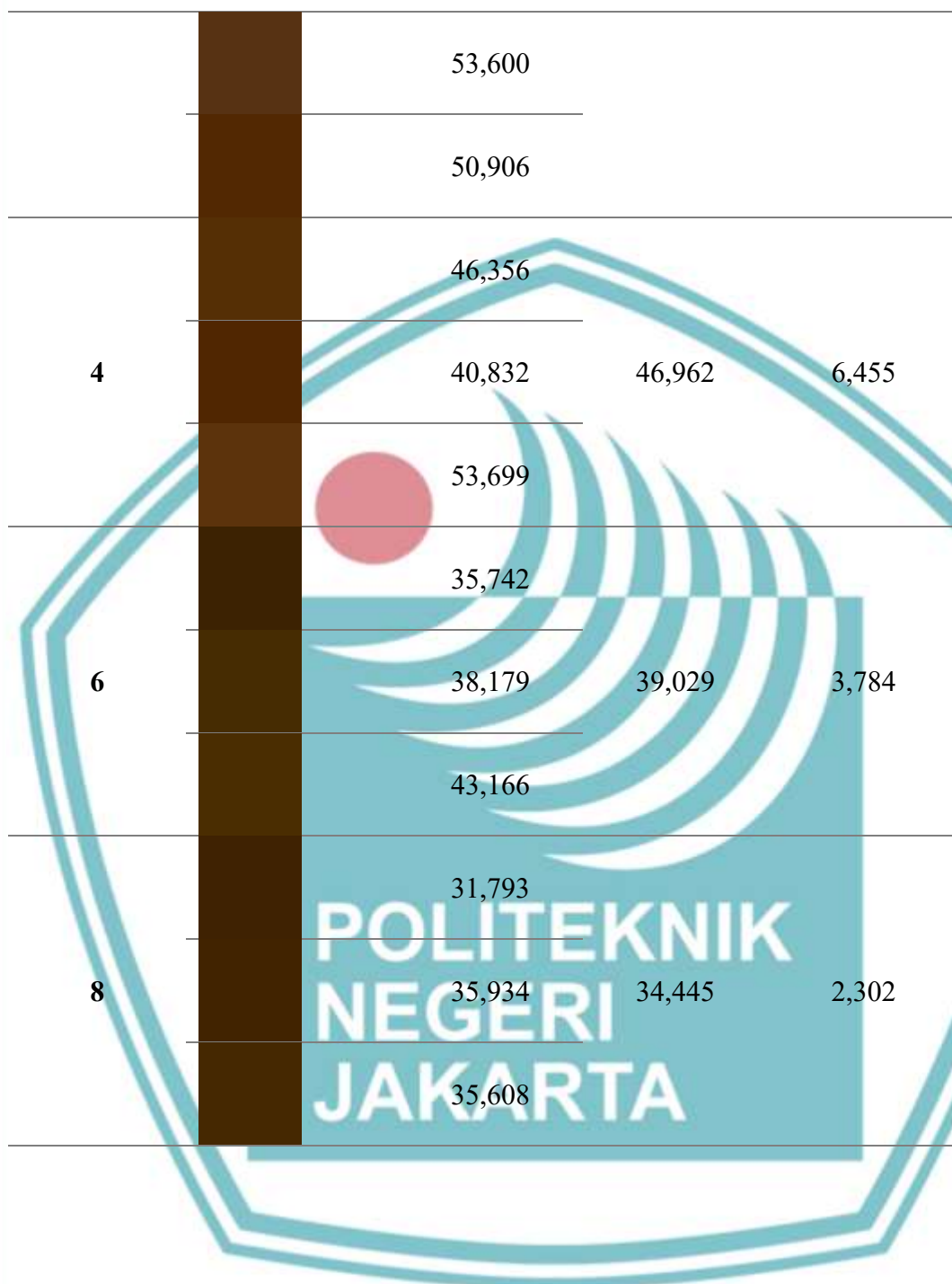
Sampel Film Ekstrak Bunga Kembang Sepatu 18% + Pati Ganyong 8%



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Lampiran 6. Form Organoleptik.



Pengujian Organoleptik Daging Ayam

Lingkaran cahaya!

Perkenalkan, saya Agnes Devina Engelyca Hutaauruk mahasiswi tingkat akhir program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

Saat ini, saya sedang melakukan penelitian terkait kemasan pintar yaitu label film indikator kesegaran. Label film ini akan diaplikasikan pada produk daging ayam untuk memonitor kesegarannya.

Uji Organoleptik merupakan salah satu cara pengujian yang menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi mengenai uraian mutu pangan, kebusukan, serta kerusakan lainnya yang berasal dari produk.

Oleh karena itu, mohon ketersediannya untuk membantu saya melengkapi data dari penelitian ini.

Terima kasih,
Agnes

Contoh 2141

Dihadapan anda terdapat sampel daging ayam. Memberikan penilaian terhadap aspek warna, aroma, dan tekstur.

Ketentuan penilaian adalah sebagai berikut :

Warna :

- 5 = Sangat cerah
- 4 = Cerah
- 3 = Netral
- 2 = Gelap
- 1 = Sangat gelap

Aroma

- 5 = Sangat segar
- 4 = Segar
- 3 = Sedikit bau asam
- 2 = Bau asam
- 1 = Bau busuk

Tekstur

- 5 = Sangat elastis, kompak, dan padat
- 4 = Elastis, kompak, dan padat
- 3 = Agak lembek, tidak elastis, tidak padat
- 2 = Lembek dan berair
- 1 = Sangat lembek dan berair

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





Lampiran 7. Data Hasil Form Organoleptik

Suhu Ruang

Jam ke-0

Table with 30 rows (No. Panelis) and 18 columns (A1P1 to B3P3). Title: Warna 0. Values range from 4 to 5.

Jam ke-3

Table with 30 rows (No. Panelis) and 18 columns (A1P1 to B3P3). Title: Warna 3. Values range from 2 to 5.

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



Lampiran 8. Nilai Susut Bobot Daging Ayam pada Suhu Ruang.

Sampel A1S Suhu Ruang

Sample A1S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.5	0.0000	0.00%	0.0000
	50.0	0.0000	0.00%	
	50.7	0.0000	0.00%	
3	48.5	0.0396	3.96%	0.0475
	48.3	0.0340	3.40%	
	47.2	0.0690	6.90%	
6	47.9	0.0515	5.15%	0.0608
	47.6	0.0480	4.80%	
	46.5	0.0828	8.28%	
9	47.4	0.0614	6.14%	0.0733
	46.9	0.0620	6.20%	
	45.8	0.0966	9.66%	
12	46.6	0.0772	7.72%	0.0866
	46.5	0.0700	7.00%	
	45.0	0.1124	11.24%	

Sampel A2S Suhu Ruang

Sample A2S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.3	0.0000	0.00%	0.0000
	50.0	0.0000	0.00%	
	50.5	0.0000	0.00%	
3	48.7	0.0318	3.18%	0.0358
	47.8	0.0440	4.40%	
	48.9	0.0317	3.17%	
6	47.6	0.0537	5.37%	0.0557
	46.8	0.0640	6.40%	
	48.0	0.0495	4.95%	
9	47.1	0.0636	6.36%	0.0670
	46.3	0.0740	7.40%	
	47.3	0.0634	6.34%	
12	46.2	0.0815	8.15%	0.0822

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 :

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

45.6	0.0880	8.80%
46.6	0.0772	7.72%

Sampel A3S Suhu Ruang

Sample A3S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.4	0.0000	0.00%	0.0000
	50.2	0.0000	0.00%	
	50.0	0.0000	0.00%	
3	48.2	0.0437	4.37%	0.0352
	48.6	0.0319	3.19%	
	48.5	0.0300	3.00%	
6	47.2	0.0635	6.35%	0.0578
	47.7	0.0498	4.98%	
	47.0	0.0600	6.00%	
9	46.8	0.0714	7.14%	0.0651
	47.2	0.0598	5.98%	
	46.8	0.0640	6.40%	
12	46.0	0.0873	8.73%	0.0810
	46.3	0.0777	7.77%	
	46.1	0.0780	7.80%	

Sampel B1S Suhu Ruang

Sample B1S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.0	0.0000	0.00%	0.0000
	50.3	0.0000	0.00%	
	50.0	0.0000	0.00%	
3	48.6	0.0280	2.80%	0.0279
	48.8	0.0298	2.98%	
	48.7	0.0260	2.60%	
6	48.0	0.0400	4.00%	0.0412
	48.1	0.0437	4.37%	
	48.0	0.0400	4.00%	
9	47.3	0.0540	5.40%	0.0552
	47.5	0.0557	5.57%	
	47.2	0.0560	5.60%	
12	46.6	0.0680	6.80%	0.0692
	46.9	0.0676	6.76%	
	46.4	0.0720	7.20%	



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

Sampel B2S Suhu Ruang

Sample B2S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.0	0.0000	0.00%	0.0000
	50.3	0.0000	0.00%	
	50.2	0.0000	0.00%	
3	48.7	0.0260	2.60%	0.0359
	48.6	0.0338	3.38%	
	47.8	0.0478	4.78%	
6	48.1	0.0380	3.80%	0.0432
	48.5	0.0358	3.58%	
	47.4	0.0558	5.58%	
9	47.3	0.0540	5.40%	0.0585
	47.7	0.0517	5.17%	
	46.7	0.0697	6.97%	
12	46.8	0.0640	6.40%	0.0718
	47.1	0.0636	6.36%	
	45.8	0.0876	8.76%	

Sampel B3S Suhu Ruang

Sample B3S (Suhu Ruang)				
Jam	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.3	0.0000	0.00%	0.0000
	50.2	0.0000	0.00%	
	50.0	0.0000	0.00%	
3	48.5	0.0358	3.58%	0.0319
	48.8	0.0279	2.79%	
	48.4	0.0320	3.20%	
6	47.7	0.0517	5.17%	0.0472
	48.0	0.0438	4.38%	
	47.7	0.0460	4.60%	
9	47.1	0.0636	6.36%	0.0605
	47.2	0.0598	5.98%	
	47.1	0.0580	5.80%	
12	46.4	0.0775	7.75%	0.0737
	46.6	0.0717	7.17%	



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

46.4	0.0720	7.20%
------	--------	-------

Lampiran 9. Nilai Susut Bobot Daging Ayam pada Suhu Chiller.

Sampel A1S Suhu Chiller

Sample A1S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.5	0.0000	0.00%	0.0000
	50.0	0.0000	0.00%	
	50.5	0.0000	0.00%	
2	49.3	0.0238	2.38%	0.0165
	49.5	0.0100	1.00%	
	49.7	0.0158	1.58%	
4	49.1	0.0277	2.77%	0.0258
	49.2	0.0160	1.60%	
	48.8	0.0337	3.37%	
6	48.6	0.0376	3.76%	0.0397
	48.5	0.0300	3.00%	
	47.9	0.0515	5.15%	
8	48.3	0.0436	4.36%	0.0404
	48.2	0.0360	3.60%	
	48.4	0.0416	4.16%	

Sampel A2S Suhu Chiller

Sample A2S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.4	0.0000	0.00%	0.0000
	50.3	0.0000	0.00%	
	50	0.0000	0.00%	
2	50	0.0079	0.79%	0.0086
	49.8	0.0099	0.99%	
	49.6	0.0080	0.80%	
4	49.4	0.0198	1.98%	0.0166
	49.7	0.0119	1.19%	
	49.1	0.0180	1.80%	
6	48	0.0476	4.76%	0.0365
	48.6	0.0338	3.38%	
	48.6	0.0280	2.80%	
8	48.2	0.0437	4.37%	0.0385



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

48.4	0.0378	3.78%
48.3	0.0340	3.40%

Sampel A3S Suhu Chiller

Sample A3S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50	0.0000	0.00%	0.0000
	50.5	0.0000	0.00%	
	50.3	0.0000	0.00%	
2	49.7	0.0060	0.60%	0.0126
	49.7	0.0158	1.58%	
	49.5	0.0159	1.59%	
4	48.9	0.0220	2.20%	0.0192
	49.2	0.0257	2.57%	
	49.8	0.0099	0.99%	
6	48.4	0.0320	3.20%	0.0292
	48.6	0.0376	3.76%	
	49.4	0.0179	1.79%	
8	47.6	0.0480	4.80%	0.0511
	48.3	0.0436	4.36%	
	47.2	0.0616	6.16%	

Sampel B1S Suhu Chiller

Sample B1S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.0	0.0000	0.00%	0.0000
	50.4	0.0000	0.00%	
	50.0	0.0000	0.00%	
2	49.8	0.0040	0.40%	0.0113
	49.6	0.0159	1.59%	
	49.3	0.0140	1.40%	
4	48.8	0.0240	2.40%	0.0239
	49.4	0.0198	1.98%	
	48.6	0.0280	2.80%	
6	47.3	0.0540	5.40%	0.0505
	48	0.0476	4.76%	
	47.5	0.0500	5.00%	
8	47.4	0.0520	5.20%	0.0506
	48.3	0.0417	4.17%	
	47.1	0.0580	5.80%	



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

Sampel B2S Suhu Chiller

Sample B2S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.2	0.0000	0.00%	0.0000
	50.3	0.0000	0.00%	
	50	0.0000	0.00%	
2	49.2	0.0199	1.99%	0.0160
	49.8	0.0099	0.99%	
	49.1	0.0180	1.80%	
4	49.3	0.0179	1.79%	0.0166
	49.6	0.0139	1.39%	
	49.1	0.0180	1.80%	
6	49.1	0.0219	2.19%	0.0219
	49.2	0.0219	2.19%	
	48.9	0.0220	2.20%	
8	48.9	0.0259	2.59%	0.0253
	49.2	0.0219	2.19%	
	48.6	0.0280	2.80%	

Sampel B3S Suhu Chiller

Sample B3S (Suhu Chiller)				
Hari	Bobot (gr)	Hasil Susut Bobot	Susut Bobot (%)	Rata-Rata
0	50.4	0.0000	0.00%	0.0000
	50.2	0.0000	0.00%	
	50.2	0.0000	0.00%	
2	49.4	0.0198	1.98%	0.0152
	49.5	0.0139	1.39%	
	49.6	0.0120	1.20%	
4	49	0.0278	2.78%	0.0219
	49.4	0.0159	1.59%	
	49.1	0.0219	2.19%	
6	48.7	0.0337	3.37%	0.0365
	48.5	0.0339	3.39%	
	48.1	0.0418	4.18%	
8	47.9	0.0496	4.96%	0.0378
	48.8	0.0279	2.79%	
	48.4	0.0359	3.59%	

Lampiran 10. Nilai pH Daging Ayam Suhu Ruang.

Nilai pH Daging Ayam Suhu Ruang

Sampel A1S Suhu Ruang

Jam	Sampel A1S			Rata-rata	Standar Deviasi
	Nilai pH Daging Ayam				
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.65	5.69	5.68	5.67	0.021
3	5.73	5.75	5.78	5.75	0.025
6	5.87	5.90	5.88	5.88	0.015
9	6.14	6.10	6.11	6.12	0.021
12	6.57	6.59	6.63	6.60	0.031

Sampel A2S Suhu Ruang

Jam	Sampel A2S			Rata-rata	Standar Deviasi
	Nilai pH Daging Ayam				
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.63	5.66	5.67	5.65	0.021
3	5.74	5.73	5.77	5.75	0.021
6	5.86	5.88	5.89	5.88	0.015
9	6.15	6.11	6.13	6.13	0.020
12	6.62	6.57	6.67	6.62	0.050

Sampel A3S Suhu Ruang

Jam	Sampel A3S			Rata-rata	Standar Deviasi
	Nilai pH Daging Ayam				
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.60	5.67	5.65	5.64	0.036
3	5.75	5.79	5.79	5.78	0.023
6	5.91	5.90	5.88	5.90	0.015
9	6.17	6.19	6.16	6.17	0.015
12	6.65	6.60	6.68	6.64	0.040

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

Sampel B1S Suhu Ruang

Sampel B1S					
Jam	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.58	5.6	5.65	5.61	0.036
3	5.7	5.79	5.78	5.76	0.049
6	5.9	5.90	5.88	5.89	0.012
9	6.20	6.15	6.18	6.18	0.025
12	6.7	6.72	6.68	6.70	0.020

Sampel B2S Suhu Ruang

Sampel B2S					
Jam	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.58	5.65	5.68	5.64	0.051
3	5.79	5.76	5.76	5.77	0.017
6	5.88	5.90	5.88	5.89	0.012
9	6.25	6.18	6.2	6.21	0.036
12	6.77	6.69	6.71	6.72	0.042

Sampel B3S Suhu Ruang

Sampel B3S					
Jam	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.59	5.61	5.65	5.62	0.031
3	5.7	5.75	5.78	5.74	0.040
6	5.89	5.90	5.95	5.91	0.032
9	6.23	6.18	6.17	6.19	0.032
12	6.82	6.75	6.70	6.76	0.060

Hak Cipta :

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



Lampiran 11. Nilai pH Daging Ayam Suhu Chiller.**Sampel A1S Suhu Chiller**

Sampel A1S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.56	5.58	5.57	5.57	0.010
2	5.62	5.66	5.65	5.64	0.021
4	5.88	5.90	5.89	5.89	0.010
6	6.29	6.33	6.36	6.33	0.035
8	6.88	6.90	6.87	6.88	0.015

Sampel A2S Suhu Chiller

Sampel A2S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.59	5.58	5.58	5.58	0.006
2	5.69	5.67	5.69	5.68	0.012
4	5.89	5.91	5.90	5.90	0.010
6	6.32	6.28	6.36	6.32	0.040
8	6.87	6.90	6.87	6.88	0.017

Sampel A3S Suhu Chiller

Sampel A3S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.57	5.60	5.61	5.59	0.021
2	5.70	5.72	5.75	5.72	0.025
4	5.90	5.90	5.93	5.91	0.017
6	6.35	6.32	6.36	6.34	0.021
8	6.92	6.90	6.90	6.91	0.012

Sampel B1S Suhu Chiller

Sampel B1S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.60	5.58	5.57	5.58	0.015
2	5.69	5.66	5.65	5.67	0.021

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 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

4	5.93	5.92	5.91	5.92	0.010
6	6.35	6.40	6.36	6.37	0.026
8	6.97	6.96	6.90	6.94	0.038

Sampel B2S Suhu Chiller

Sampel B2S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan	Pengulangan	Pengulangan		
	I	II	III		
0	5.61	5.65	5.59	5.62	0.031
2	5.70	5.69	5.68	5.69	0.010
4	5.90	5.92	5.91	5.91	0.010
6	6.35	6.40	6.43	6.39	0.040
8	6.89	6.90	6.92	6.90	0.015

Sampel B3S Suhu Chiller

Sampel B3S					
Hari	Nilai pH Daging Ayam			Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III		
0	5.60	5.61	5.59	5.60	0.010
2	5.70	5.69	5.73	5.71	0.021
4	5.90	5.89	5.92	5.90	0.015
6	6.36	6.40	6.43	6.40	0.035
8	6.98	6.90	6.94	6.94	0.040

Lampiran 13. Kegiatan Bimbingan Materi dan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Agnes Devina Engelyca Hutaaruk
 Nim : 2006411046
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Label Film Indikator dari Bunga Kembang Sepatu dan Lengkuas Merah Sebagai Indikator Kesegaran Daging Ayam.
 Nama Pembimbing : Deli Silvia, M.Sc.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
16 Feb 2024	- Revisi dan penentuan kembali objek serta focus penelitian	Deli
30 Feb 2024	1. Revisi Bab 1 - Penentuan formuulasi objek penelitian - Penentuan pengujian yang akan dilakukan	Deli
6 Maret 2024	2. Revisi Bab 2 - Perbaikan tinjauan pustaka	Deli
20 Maret 2024	1. Laporan progress penelitian	Deli
21 Juni 2024	1. Laporan progress penelitian	Deli
10 Juli 2024	1. Diskusi <i>software</i> dan metode pengolahan aadan penelitian	Deli
26 Juli 2024	1. Diskusi hasil pengolahan data penelitian	Deli
2 Agustus 2024	Acc draft laporan skripsi lengkap	Deli

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 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

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Agnes Devina Engelyca Hutaeruk
 Nim : 20064110026
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Label Film Indikator dari Bunga Kembang Sepatu dan Lengkuas Merah Sebagai Indikator Kesegaran Daging Ayam.
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
24 Juli 2024	Bimbingan Bab I sampai Bab II	
26 Juli 2024	Revisi BAB I sampai BAB II	
29 Juli 2024	Bimbingan BAB III	
31 Juli 2024	Revisi BAB III	
1 Agustus 2024	Bimbingan BAB IV sampai BAB V	
2 Agustus 2024	Revisi BAB IV sampai BAB V	
5 Agustus 2024	Revisi Daftar Pustaka	
6 Agustus 2024	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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Agnes Devina Engelyca Hutauruk
 Alamat : Jl. Pulo Sirih Timur IV, Blok CD No. 13, Pekayon
 Jaya, Bekasi Selatan, 17147
 Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 24 Agustus 2002
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Kristen Protestan
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Status Pendidikan : Mahasiswa Aktif Politeknik Negeri Jakarta Tahun
 2020
 Email : agnesdevinaa30@gmail.com

**POLITEKNIK
 NEGERI
 JAKARTA**