



© 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

**PENGGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT
(*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL
CERDAS FILM INDIKATOR KESEGRAN KERANG DARAH
(*Anadara granosa*) KUPAS**



**PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
TAHUN 2023**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**PENGGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT
(*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL
CERDAS FILM INDIKATOR KESEGARAN KERANG DARAH
(*Anadara granosa*) KUPAS**



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

KHAZNAH KHALISHAH HIDAYAT

NIM. 1906411050

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT (*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL CERDAS FILM INDIKATOR KESEGERAN KERANG DARAH (*Anadara granosa*) KUPAS

Disetujui:

Depok, 03 Agustus 2023

Pembimbing Materi

Deli Silvia S.Si., M.Sc.

NIP. 198408192019032012

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, 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

PENGGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT (*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL CERDAS FILM INDIKATOR KESEGERAN KERANG DARAH (*Anadara granosa*) KUPAS

Disahkan pada.

Depok, 08 Agustus 2023

Penguji I

Rina Ningtyas, M.Si.
NIP. 198902242020122011

Penguji II

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

Ketua Program Studi,

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

Ketua Jurusan,



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



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan 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 “PENGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT (*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL CERDAS FILM INDIKATOR KESEGRAN KERANG DARAH (*Anadara granosa*) KUPAS” merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

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

Depok, 03 Agustus 2023



Khaznah Khalishah Hidayat

1906411050



RINGKASAN

Kerang darah kupas merupakan salah satu produk pangan segar hasil perikanan yang cukup populer dikalangan masyarakat Indonesia. Namun, kerang darah kupas merupakan produk yang rentan mengalami kemunduran mutu. Hal ini disebabkan kerang darah tersusun dari sebagian besar air dan protein. Dibutuhkan aplikasi kemasan cerdas pada produk kerang darah kupas agar konsumen dapat dengan mudah mengetahui tingkat kesegaran dari produk tersebut. Telah dilakukan penelitian mengenai label cerdas film indikator dengan pewarna alami dari rimpang kunyit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi optimum dari ekstrak kunyit sebagai pewarna alami film indikator kesegaran produk kerang darah kupas. Film indikator dibuat menggunakan bahan dasar pati ganyong dan variasi konsentrasi ekstrak kunyit sebesar 8%, 10%, 12% dan 14%. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi *mean RGB*, susut bobot, uji pH dan organoleptik. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua kali pengulangan pada setiap pengujian. Pengujian dilakukan setiap 3 jam selama 12 jam pada suhu ruang dan setiap 2 hari selama 8 hari pada suhu *Chiller*. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa film indikator dengan variasi konsentrasi ekstrak kunyit tidak dapat diaplikasikan sebagai label cerdas pada kemasan kerang darah kupas karena tidak memberikan reaksi perubahan warna yang diharapkan. Dari penelitian ini juga diketahui susut bobot yang terjadi pada kerang darah kupas terus meningkat mengikuti lamanya penyimpanan. Nilai pH kerang darah kupas dalam dua kondisi penyimpanan cenderung fluktuatif mengalami peningkatan dan penurunan. Hasil penilaian organoleptik kerang darah kupas oleh panelis menunjukkan kesukaan pada sampel kerang darah pada penyimpanan suhu *Chiller* bertahan pada hari ke-4. Sedangkan untuk suhu ruang pada jam ke-6.

Kata kunci: ekstrak kunyit, film indikator, kemasan cerdas, kerang darah kupas, pati ganyong

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



SUMMARY

Peeled blood clam is one of the fresh fish food products which is quite popular among Indonesian people. However, shelled blood clams are a product that is prone to quality deterioration. This is because blood clams are composed mostly of water and protein. A smart packaging application is needed for peeled blood clam products so that consumers can easily find out the freshness level of the product. Research has been carried out on smart labels of indicator films with natural dyes from turmeric rhizome. The purpose of this study was to obtain the optimum concentration of turmeric extract as a natural coloring film indicator for the freshness of peeled blood clam products. Film indicator is made using the basic ingredients of canna starch and various concentrations of turmeric extract by 8%, 10%, 12% and 14%. Tests carried out in this study included the mean RGB, weight loss, pH and organoleptik tests. This study used a completely randomized design (CRD) method which consisted of two repetitions for each test. Tests were carried out every 3 hours for 12 hours at room temperature and every 2 days for 8 days at Chiller temperature. From this study, it was found that indicator films with varying concentrations of turmeric extract could not be applied as smart labels on the packaging of shelled blood clams because they did not give the expected color change reaction. From this study it was also known that the weight loss that occurred in shelled blood clams continued to increase following the length of storage. The pH value of shelled blood clams in two storage conditions tended to fluctuate with increasing and decreasing. The results of the organoleptik assessment of peeled blood clams by the panelists showed the preference for blood clam samples at Chiller temperature storage lasted on the 4th day. Sednagkan for room temperature at the 6th hour.

Keywords: *indicator film, peeled blood clams, smart packaging, turmeric extract, canna starch*

Hak Cipta :

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



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan pertolongan serta, melimpahkan rahmat, rezeki, dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi terapan yang berjudul “PENGUNAAN EKSTRAK KURKUMIN PADA KUNYIT (*Curcuma domestica. Val*) UNTUK PENGEMBANGAN LABEL CERDAS FILM INDIKATOR KESEGERAN KERANG DARAH (*Anadara granosa*) KUPAS”. Penulisan skripsi terapan ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana untuk program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. SC. Zaenal Nur Arifin Dipl. Ing HTL, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si. selaku kepala program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Ibu Deli Silvia, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing materi penulis yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, serta arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing teknis penulis dari program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
6. Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UP2M) Politeknik Negeri Jakarta yang telah membrikan dana hibah untuk penelitian ini.
7. Seluruh Dosen dan staff di jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama penulis berkuliah.
8. Keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, terkhusus untuk kakak dan adik perempuan saya.




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 saya, Anandya, Desak, Elvira, Hana, Namira, dan Thalitta yang sudah mendukung dan memberikan semangat selama perkuliahan hingga pengerjaan skripsi.
10. Teman-teman TICK8B yang sudah berjuang dari awal masa perkuliahan hingga penulisan skripsi. Terima kasih kalian sudah bertahan dan berjuang bersama-sama hingga bisa mencapai titik ini.
11. Teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang juga sudah memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi.
12. Seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, namun tidak mengurangi rasa terima kasih penulis. Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan semua pihak yang sudah membantu.

Depok, 04 Agustus 2023



Khaznah Khalishah Hidayat
1906411050



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan 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 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kerang Darah.....	7
2.2 Kemasan Cerdas	8
2.3 Pati Ganyong.....	9
2.4 Kitosan.....	9
2.5 Gliserol	11
2.6 Kunyit	12
2.7 <i>State of The Art</i>	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	17
3.4 Prosedur penelitian.....	18



Hak Cipta :

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

3.4.1	Pembuatan ekstrak kunyit.....	18
3.4.2	Pembuatan film indikator.....	19
3.4.3	Imobilisasi ekstrak kunyit pada film	19
3.4.4	Uji Sensitivitas Terhadap Larutan pH	19
3.4.5	Uji Sensitivitas Film Indikator Terhadap Gas	19
3.4.6	Aplikasi label indikator pada kerang dara kupas	19
3.5	Pengujian mutu kerang dara kupas	20
3.5.1	Susut Bobot.....	20
3.5.2	Pengujian nilai pH.....	20
3.5.3	Uji Organoleptik.....	20
3.6	Metode Pengolan Data.....	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Pembuatan Ekstrak Kunyit	22
4.2	Pembuatan Larutan Film Ekstrak Kunyit.....	22
4.3	Uji Sensitivitas Film Ekstrak Kunyit terhadap Larutan pH.....	23
4.4	Uji Sensitivitas Film Ekstrak Kunyit terhadap Gas Amin	24
4.5	Pengujian Warna Film	25
4.5.1	Pengujian Warna Film pada Suhu <i>Chiller</i>	25
4.5.2	Pengujian Warna Film pada Suhu Ruang	27
4.6	Pengujian Susut Bobot Kerang Darah Kupas.....	29
4.6.1	Susut Bobot Suhu <i>Chiller</i>	29
4.6.2	Susut Bobot Suhu Ruang	31
4.7	Pengujian pH Kerang Darah Kupas.....	32
4.7.1	Pengujian pH Suhu <i>Chiller</i>	32
4.7.2	Pengujian pH Suhu Ruang.....	33
4.8	Pengujian Organoleptik Kerang Darah Kupas	33
4.8.1	Pengujian Organoleptik Kerang Darah Kupas pada Suhu <i>Chiller</i>	34
4.8.2	Pengujian Organoleptik Kerang Darah Kupas pada Suhu Ruang.....	35
4.9	Hubungan antara Perubahan Warna Film dengan Parameter Mutu.....	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

4.9.1 Hubungan nilai pH Kerang Darah Kupas terhadap Perubahan Warna Film pada Suhu <i>Chiller</i>	36
4.9.2 Hubungan Nilai pH Kerang Darah Kupas terhadap Perubahan Warna Film pada suhu Ruang.....	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan.....	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	43





Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi Kerang Darah setiap 100 gr	7
Tabel 4. 1 Perubahan warna film dan mean RGB suhu <i>Chiller</i>	25
Tabel 4. 2 Perubahan warna film dan RGB suhu ruang	27
Tabel 4. 3 Nilai Parameter Mutu Kerang Darah Kupas	34
Tabel 4. 4 Data SPSS	36
Tabel 4. 5 Data SPSS	37





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 Kerang Darah Kupas	7
Gambar 2. 2 Contoh Kemasan Cerdas	8
Gambar 2. 3 Struktur Kimia Kitosan	10
Gambar 2. 4 Kunyit.....	12
Gambar 2. 5 Struktur Kimia Senyawa Kurkumin.....	12
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	18
Gambar 4. 1 Maserasi Bubuk Kunyit	22
Gambar 4. 2 Perubahan Warna Film	23
Gambar 4. 3 Uji Sensitivitas Warna Film	24
Gambar 4. 4 Uji Sensitivitas Film terhadap Gas Asam	25
Gambar 4. 5 Grafik Mean RGB pada Suhu <i>Chiller</i>	26
Gambar 4. 6 Grafik Nilai Mean RGB pada Suhu Ruang.....	28
Gambar 4. 7 Grafik Susut Bobot pada Suhu <i>Chiller</i>	30
Gambar 4. 8 Grafik Susut Bobot pada Suhu Ruang.....	31
Gambar 4. 9 Nilai pH pada Suhu <i>Chiller</i>	32
Gambar 4. 10 Nilai pH pada Suhu Ruang.....	33
Gambar 4. 11 Nilai Organoleptik pada Suhu <i>Chiller</i>	34
Gambar 4. 12 Nilai Organoleptik pada Suhu Ruang	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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Film Indikator	43
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Film Indikator	43
Lampiran 3. Uji Sensitivitas Film terhadap Gas	44
Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot Kerang Darah Kupas.....	45
Lampiran 5. Pengujian pH Kerang Darah Kupas	45
Lampiran 6. Perubahan Warna dan Mean RGB Film Indikator.....	46
Lampiran 7. Lembar SNI Penilaian Organoleptik Kerang Darah Kupas	54
Lampiran 8. Form Organoleptik	55
Lampiran 9. Nilai Susut Bobot Kerang Darah Kupas Suhu <i>Chiller</i>	58
Lampiran 10. Susut Bobot Kerang Darah Kupas Suhu Ruang	59
Lampiran 11. Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu <i>Chiller</i>	61
Lampiran 12. Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu Ruang.....	62
Lampiran 13. Kegiatan Bimbingan Materi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. Kegiatan Bimbingan Teknis	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produk hasil perikanan merupakan kebutuhan dengan permintaan yang tinggi. Produk hasil perikanan seperti ikan, kerang, kepiting dan cumi-cumi dapat dengan mudah ditemukan di pasaran. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melaporkan, angka konsumsi ikan nasional mencapai 56,48 kg per kapita pada tahun 2022 dan menargetkan angka ini untuk meningkat di tahun 2024 (Setyawan, 2022). Salah satu produk hasil perikanan yang cukup digemari saat ini adalah kerang darah. Kerang darah (*Anadara granosa*) kaya akan protein, zat besi, vitamin A, vitamin C, dan asam lemak (Sturmer *et al.*, 2015). Teksturnya yang lembut, kenyal dengan rasa yang manis membuat kerang ini menjadi pangan hasil laut yang populer di kalangan masyarakat Indonesia.

Kerang darah banyak beredar di pasaran dalam kondisi segar dan hidup. Namun, tidak sedikit juga yang menyediakan kerang darah kupas untuk memenuhi permintaan konsumen. Sebagian besar kandungan kerang darah adalah protein dan air. Tingginya kadar air dalam produk hasil perikanan menyebabkan pertumbuhan bakteri yang cepat sehingga menyebabkan kemunduran mutu. Laju kemunduran mutu kerang darah dapat dipengaruhi oleh suhu, lingkungan, pH dan faktor internal dari kerang darah tersebut. Kerang darah yang sudah dikupas akan lebih rentan mengalami kemunduran mutu yang disebabkan factor tersebut. Hal ini dikarenakan kerang darah kupas yang beredar di pasaran telah melewati proses perebusan untuk memisahkan daging kerang dengan cangkangnya. Kemudian daging yang sudah terpisah ini dipasarkan oleh penjual.

Kerang darah kupas biasanya hanya dikemas menggunakan kantong plastik dengan ditambahkan serutan es untuk memberikan suhu dingin pada kerang kupas agar dapat mempertahankan kesegarannya. Ada juga yang mengemasnya dengan mika bening dan menyimpannya pada suhu *freezer* untuk satu malam baru kemudian dipasarkan. Kedua jenis kemasan kerang darah kupas tersebut tidak dapat memberikan informasi terkait tingkat kesegaran kerang darah kupas yang dikemas

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



sehingga konsumen tidak bisa mendapat jaminan kesegaran dari produk kerang darah kupas yang dibeli.

Kemasan cerdas merupakan teknologi yang menjanjikan dalam memberikan solusi untuk masalah ini. Label indikator adalah salah satu inovasi dalam pengemasan yang dapat memantau kondisi produk makanan yang dikemas. Perubahan pH merupakan salah satu tanda krusial yang menunjukkan kerusakan pada makanan (Mohammadalinejhad *et al.*, 2020). Dalam hal ini, perubahan warna label merupakan informasi visual yang diberikan oleh label cerdas sebagai hasil dari mendeteksi penurunan kualitas pada makanan yang dikemas (Zhang *et al.*, 2021). Label indikator kesegaran harus terjamin keamanannya, karena indikator harus ditempatkan di dalam kemasan atau bersentuhan langsung dengan kemasan (Bumbudsanpharoke & Ko, 2019).

Pada umumnya label indikator dibuat dengan penerapan pewarna yang peka terhadap pH pada substrat yang fleksibel. Beberapa jenis bahan pewarna alami antara lain bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*), bunga belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*), mawar merah (*Rosa L.*) dan Kunyit (*Curcuma domestica. Val*). Senyawa yang memberikan kunyit warna kuning hingga jingga berasal dari kurkuminoid, suatu kelas senyawa yang termasuk kurkumin (Rhokhimah, 2020). Sensitivitas kunyit terhadap perubahan pH ditunjukkan melalui perubahan warna dari asam ke basa sehingga dapat digunakan sebagai indikator pH alami. Terjadinya perubahan warna ini disebabkan oleh kehadiran senyawa kurkumin. Kurkumin adalah suatu asam organik lemah golongan polifenol. Senyawa ini berwarna kuning pada suasana asam dan berwarna merah bata pada suasana basa (Leba *et al.*, 2022)

Pewarna yang digunakan selanjutnya harus diimobilisasi pada substrats atau matriks padat yang sesuai untuk membuat indikator warna yang responsive terhadap pH. Oleh karena itu, pemilihan permukaan imobilisasi yang tepat sangat penting dalam menentukan efektivitas dan kinerja indikator (Pourjavaher *et al.*, 2017). Bahan permukaan harus permeabel terhadap gas dan uap air untuk berinteraksi dengan pewarna yang terperangkap dan menyebabkan perubahan warna. Karena sebagian besar film berbasis biopolimer lebih permeabel terhadap gas daripada polimer sintetik, berbagai film biopolimer telah banyak digunakan

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



untuk tujuan ini selama beberapa tahun terakhir. Selulosa merupakan biopolimer alami yang paling melimpah dan telah menarik perhatian para peneliti karena dapat diperbarui, dapat terurai secara hayati, tidak beracun, dan biokompatibel (Oun & Rhim, 2017).

Polimer alami yang terdapat di alam dan merupakan bahan baku lokal salah satunya adalah ganyong. Menurut Santoso dalam (Fahlevi *et al.*, 2019) pati ganyong cocok digunakan sebagai bahan baku pembuat film karena memiliki kandungan amilosa dan amilopektin yang besar. Sifatnya yang dapat membentuk gelatin menjadikan bahan ini mudah diaplikasikan sebagai pembentuk dan dapat menghasilkan film yang baik. Sebagai substrat film indikator kesegaran yang akan diaplikasikan pada produk pangan, film indikator perlu ditambahkan bahan filtrate yang dapat mencegah tumbuhnya bakteri atau jamur. Salah satu produk yang dapat digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan film indikator adalah kitosan.

Kitosan merupakan bahan pengawet alami dan aman yang dapat dipergunakan untuk memperpanjang umur simpan produk makanan. Karen bersifat antimikroba. Selain kitosan, bahan pendukung yang perlu ditambahkan adalah gliserol. Peran gliserol sebagai *plasticizer* yakni meningkatkan fleksibilitas film, permukaan film lebih halus, selain itu gliserol dapat meningkatkan kemampuan film dalam mengurangi laju transmisi uap air (Fatnasari *et al.*, 2018.).

Penelitian ini berfokus pada pembuatan film indikator berbahan dasar pati ganyong dan bahan pendukung kitosan dan gliserol. Penambahan ekstrak kunyit dilakukan sebagai agen pewarna alami film indikator. Pembuatan sampel dilakukan sebanyak 5 kali dengan variasi persentasi konsentrasi ekstrak kunyit sebanyak 8, 10, 12, dan 14%. Variasi konsentrasi dilakukan untuk perbandingan hasil reaksi film dengan tiap konsentrasi berbeda terhadap kesegaran kerang darah kupas. Kerang darah kupas dikemas menggunakan *styrofoam* sebagai wadah dan *plastic wrap* sebagai pembungkus atau penutup. Masa simpan kerang darah kupas pada suhu *Chiller* 8 hari. Parameter variable mutu yang diukur meliputi susut bobot, nilai pH dan organoleptik (kenampakan, bau dan tekstur). Penelitian ini bertujuan untuk membuat label indikator berbahan dasar pati ganyong dan kitosan dengan penambahan ekstrak kunyit agar dapat diaplikasikan pada kemasan kerang darah

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



kupas sebagai sarana informasi tingkat kesegaran kerang darah kupas bagi konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana reaksi yang diberikan oleh film indikator ekstrak kunyit terhadap kerang darah kupas dalam masa simpan suhu *Chiller* dan suhu ruang?
2. Bagaimana kondisi pH dan organoleptik kerang darah kupas dengan tingkat kesegaran yang baik?
3. Bagaimana hubungan antara tingkat kesegaran kerang darah kupas dengan perubahan warna film indikator ekstrak kunyit?

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Batasan masalah diharapkan agar pembahasan menjadi lebih terarah dan tidak terjadi penyimpangan serta sesuai dengan tujuan penulisan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk memonitoring kesegaran pada kerang darah kupas.
2. Jenis kerang yang digunakan adalah kerang darah.
3. Ekstrak kunyit dibuat dengan variasi konsentrasi 8 ml, 10 ml, 12 ml, 14 ml
4. Pengujian label dilakukan pada kondisi penyimpanan suhu ruang dan suhu *Chiller*.
5. Label indikator menggunakan *film* berbahan dasar pati ganyong dengan tambahan kitosan dan gliserol.
6. Pengujian meliputi uji pH, susut bobot, dan uji organoleptik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Menganalisis potensi ekstrak kurkumin sebagai pewarna alami label cerdas film indikator kesegaran kerang darah kupas.
2. Menganalisis nilai pH dan organoleptik kerang darah kupas pada suhu ruang dan suhu *Chiller*.
3. Menganalisis hubungan antara kesegaran kerang darah kupas dengan perubahan warna film indikator ekstrak kunyit pada suhu ruang dan suhu *Chiller*.



Hak Cipta :

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

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi dan eksperimen. Observasi dilakukan terhadap nilai hasil pengujian yang dilakukan. Teknik observasi dilakukan secara langsung dengan mengamati kondisi kerang darah kupas.

Metode eksperimen dilakukan secara langsung dengan cara mengaplikasikan label pintar di dalam kemasan kerang darah kupas dan melakukan pengujian pada parameter yang diuji. Teknik pengumpulan data observasi dan eksperimen dilakukan pada bulan Maret – Juli 2023.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup dan batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian secara jelas kajian pustaka yang melandasi timbulnya gagasan dan permasalahan yang akan diteliti dengan menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan untuk dijadikan landasan dalam penulisan skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini secara terperinci menjelaskan tentang langkah-langkah dan metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, mencakup bahan atau materi yang digunakan, alat yang dipergunakan, metode pengambilan data atau analisis hasil, proses pengerjaan, serta permasalahan yang dihadapi dan cara-cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang diuraikan pada BAB I dan didukung oleh tinjauan pustaka pada BAB II. Metode penyelesaian masalah berbentuk uraian lengkap dan terperinci mengenai langkah-langkah yang telah diambil untuk menyelesaikan masalah, serta ditampilkan dalam bentuk diagram alir (*flow chart*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dan pembahasannya. Hasil skripsi hendaknya dalam bentuk table, grafik, foto/Gambar atau bentuk lain dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan agar pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan.

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



Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistic. Hasil hendaknya juga dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang sejenis atau berdasarkan kriteria/proses yang telah dijelaskan pada Bab 2.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, disajikan simpulan dari hasil penelitian yang telah dicapai untuk menjawab tujuan skripsi. Bab ini juga berisi saran-saran yang ditujukan kepada para mahasiswa atau peneliti yang berminat untuk melanjutkan penelitian sejenis atau mengembangkan topik yang sudah diteliti.



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

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pada dasarnya kunyit yang memiliki kandungan senyawa kurkumin dapat dijadikan indikator asam basa. Namun pada penelitian ini, dimana aplikasi film indikator ekstrak kunyit dilakukan terhadap produk kerang darah kupas belum menunjukkan perubahan warna yang mengikuti penurunan kesegaran dari kerang darah kupas.
2. Nilai pH kerang darah kupas mengalami penurunan pH pada kondisi penyimpanan suhu *Chiller* dan mengalami peningkatan yang tidak signifikan pada suhu ruang. Pada kedua kondisi penyimpanan ini kerang darah kupas memiliki pH asam. Dari hasil pengujian organoleptik berdasarkan standar mutu SNI 3460.1:2009 kerang darah kupas pada penyimpanan suhu *Chiller* sudah tidak layak konsumsi pada hari ke-6 dan hari ke-8. Sedangkan pada penyimpanan suhu ruang, kerang darah kupas sudah tidak layak konsumsi pada waktu simpan jam ke-9 dan ke-12.
3. Berdasarkan analisis SPSS uji korelasi *pearson* nilai pH kerang darah kupas memiliki hubungan yang nyata dan korelasi yang kuat dengan perubahan warna pada film indikator pada penyimpanan suhu *Chiller*. Sedangkan korelasi nilai pH dengan perubahan warna film indicator pada penyimpanan suhu ruang tidak menunjukkan hasil yang positif atau tidak adanya hubungan dan korelasi antara 2 hal tersebut.

Hak Cipta :

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



5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pengujian TMA (*trimethylamine*) yang dihasilkan oleh kerang darah kupas selama masa penyimpanan agar diketahui seberapa besar gas TMA yang dihasilkan oleh kerang darah kupas.
2. Sebaiknya digunakan variasi pH pada pembuatan film indikator kesegaran kerang darah kupas agar perubahan warna film dapat terlihat langsung secara visual.



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



DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, D., Hidayat, N., & Febrianto Mulyadi, A. (2016). Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Bahan Baku Edible coating dan Aplikasinya pada Penyimpanan Buah Apel Anna (*Malus sylvestris*) (Kajian Konsentrasi Pati Ganyong dan Gliserol) Canna Edulis Starch as the Raw Material of Edible coating and It's Application on the Storage of Anna Apples (*Malus sylvestris*) (The Study of Canna Edulis Starch and Glycerol Concentrate). *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 1–8.
- Asiah, N., Cempaka, L., Ramadhan, K., & Mataluta, S. H. (2020). *Prinsip Dasar Penyimpanan Pangan Pada Suhu Rendah*. Nas Media Pustaka.
- Ayu Pitayati, P., Lestari, S., & Ayu Ulfadillah Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian, S. (2021). *Perendaman Pempek dengan Larutan Kitosan sebagai Edible Coating dan Pengaruhnya terhadap Umur Simpan Pempek Soaking with Chitosan Solution as Edible Coating and Its Effect on Shelf Life*. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fishtech>
- Balbinot-Alfaro, E., Craveiro, D. V., Lima, K. O., Costa, H. L. G., Lopes, D. R., & Prentice, C. (2019). Intelligent Packaging with pH Indicator Potential. *Food Engineering Reviews*, 11(4), 235–244. <https://doi.org/10.1007/s12393-019-09198-9>
- Bumbudsanpharoke, N., & Ko, S. (2019). Nanomaterial-based optical indicators: Promise, opportunities, and challenges in the development of colorimetric systems for intelligent packaging. *Nano Research*, 12(3), 489–500. <https://doi.org/10.1007/s12274-018-2237-z>
- Ezati, P., Priyadarshi, R., Bang, Y. J., & Rhim, J. W. (2021). CMC and CNF-based intelligent pH-responsive color indicator films integrated with shikonin to monitor fish freshness. *Food Control*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108046>
- Fahlevi, R., Santoso, B., Gatot Priyanto, dan, Studi Teknologi Hasil Pertanian, P., & Teknologi Pertanian, J. (2019). *Karakteristik Edible Film Fungsional Pati Ganyong dengan Penambahan Filtrat Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan Ekstrak Kenikir (*Cosmos caudatus*)*. Unsri Press.
- Fatnasari, A., Nocianitri, K. A., & Suparthana, I. P. (2018). The Effect of Glycerol Concentration on The Characteristic Edible Film Sweet Potato Starch (*Ipomoea batatas* L.). *Scientific Journal of Food Technology*, 5(1), 27–35.
- Ishaq, A. (2021). *Pembuatan Kemasan Cerdas Berbasis Ekstrak Kubis Merah (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) Untuk Mendeteksi Kesegaran Filet Ikan Tuna*. 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



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

- Kumalaningsih, S. (2014). *Pohon Industri Potensial Pada Sistem Agroindustri*. Universitas Brawijaya Press.
- Leba, M. A. U., Tukan, M. B., & Komisia, F. (2022). pH Indicator Paper By Immobilizing Turmeric Rhizome Ethanol. *Journal*, 1–9.
- Mohammadalinejad, S., Almasi, H., & Moradi, M. (2020). Immobilization of Echium amoenum anthocyanins into bacterial cellulose film: A novel colorimetric pH indicator for freshness/spoilage monitoring of shrimp. *Food Control*, 113, 107169. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107169>
- Muchsiri, M., & Martensyah, R. (2021). Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Substitusi Tepung Tapioka Pada Pembuatan Pempek Ikan Gabus (Channa striata) Utilization of Ganyong Starch as a Substitution Tapioca Flour for Snakehead Fish (Channa striata) Pempek Production. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknologi Pangan*.
- Müller, P., & Schmid, M. (2019). Intelligent Packaging in the Food Sector: A Brief Overview. *Foods*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.3390/foods8010016>
- Nguyen, T. T., Thi Dao, U. T., Thi Bui, Q. P., Bach, G. L., Ha Thuc, C. N., & Ha Thuc, H. (2020). Enhanced antimicrobial activities and physiochemical properties of edible film based on chitosan incorporated with Sonneratia caseolaris (L.) Engl. leaf extract. *Progress in Organic Coatings*, 140, 105487. <https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2019.105487>
- Oun, A. A., & Rhim, J.-W. (2017). Characterization of carboxymethyl cellulose-based nanocomposite films reinforced with oxidized nanocellulose isolated using ammonium persulfate method. *Carbohydrate Polymers*, 174, 484–492. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2017.06.121>
- Petchana, N., Phoopiam, N., & Thiraphattaraphun, L. (2020). *Natural pH indicator from tapioca starch/curcumin film*. 070002. <https://doi.org/10.1063/5.0023184>
- Pourjavaher, S., Almasi, H., Meshkini, S., Pirsai, S., & Parandi, E. (2017). Development of a colorimetric pH indicator based on bacterial cellulose nanofibers and red cabbage (Brassica oleraceae) extract. *Carbohydrate Polymers*, 156, 193–201. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.09.027>
- Rhokhimah, S. (2020). Pembuatan Indikator pH Menggunakan Pewarna Kunyit Pada Smart Packaging Berbahan Kitosan. *Thesis*, 1–72.
- Rusli, A., Metusalach, M., & Tahir, M. M. (2017). Characterization of Carrageenan Edible films Plasticized with Glycerol. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 219. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i2.17499>
- Saadah, L. (2021). *Pembuatan Label Indikator Kesegaran Buah Melon Potong Dengan Bahan Dasar Kubis Merah*. 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

- Santhi, D., Smf, B. /, Klinik, P., Dokter, P., & Kedokteran, F. (2017). *Pemeriksaan Organoleptis Dan Ph (Keasaman) Sebagai Syarat Mutu Keamanan Ikan Tuna (THUNNUS SP)*.
- Santoso, P. (2022). Studi Penangkapan Kerang Darah (*Anadara granosa*) Menuju Pengembangan.
- Septiana, N., & Rohmadi, M. (2022). Pemanfaatan Kunyit, Bunga Karamunting dan Kembang Sepatu Sebagai Indikator Alami Asam Basa. *Natural Science*, 8(2), 119–129.
- Setyawan, E. Y. (2022, June 13). *Angka Konsumsi Ikan per Provinsi*.
- Sturmer, L. N., Morgan, K. L., & Degner, R. L. (2015). *Nutritional Composition and Marketable Shelf-Life of Blood Ark Clams and Ponderous Ark Clams 1*. <http://edis.ifas>.
- Sumardjo, Drs. D. (2009). *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*. Egc.
- Supeni, G., Cahyaningtyas, A. A., & Fitrina, A. (2015). Karakterisasi Sifat Fisik dan Mekanik Penambahan Kitosan pada Edible Film Karagenan dan Tapioka Termodifikasi. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 37(2), 103. <https://doi.org/10.24817/jkk.v37i2.1819>
- Wahyuningtias, D. (2010). Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instant dan Instant. *Binus Business Review*, 1(1), 116. <https://doi.org/10.21512/bbr.v1i1.1060>
- Yam, K. L., Takhistov, P. T., & Miltz, J. (2005). Intelligent Packaging: Concepts and Applications. *Journal of Food Science*, 70(1), R1–R10. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2005.tb09052.x>
- Zega, O., Baehaki, A., Program, H., Teknologi, S., & Perikanan, H. (2017). Pengaruh Ekstrak Apu-apu (*Pistia stratiotes*) terhadap Daya Simpan Fillet Ikan Patin (*Pangasius sp.*) yang Disimpan pada Suhu Dingin *Effects of Pistia stratiotes Extract to Extent Shelf Life of Refrigerated Pangasius Fillet*. 6(1), 69–79.
- Zhang, J., Huang, X., Zou, X., Shi, J., Zhai, X., Liu, L., Li, Z., Holmes, M., Gong, Y., Povey, M., & Xiao, J. (2021). A visual indicator based on curcumin with high stability for monitoring the freshness of freshwater shrimp, *Macrobrachium rosenbergii*. *Journal of Food Engineering*, 292, 110290. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110290>
- Zhou, X., Yu, X., Xie, F., Fan, Y., Xu, X., Qi, J., Xiong, G., Gao, X., & Zhang, F. (2021). pH-responsive double-layer indicator films based on konjac glucomannan/camellia oil and carrageenan/anthocyanin/curcumin for monitoring meat freshness. *Food Hydrocolloids*, 118, 106695. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.106695>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Film Indikator



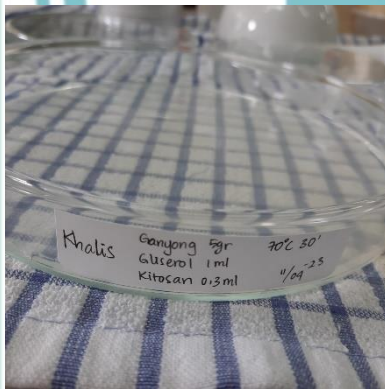
Perendaman bubuk kunyit dengan etanol 96% *food grade*



Setelah maserasi selama 24 jam



Proses penyaringan ekstrak



Larutan film tanpa penambahan ekstrak (kontrol)



Larutan film tanpa dengan penambahan ekstrak



Sampel film tanpa penambahan ekstrak (kontrol)



Sampel film dengan penambahan ekstrak

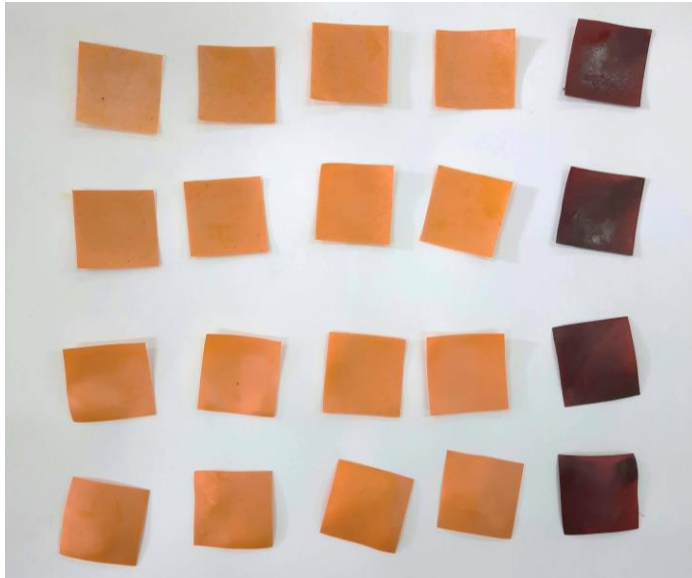
Hak Cipta :

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 2. Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Film Indikator

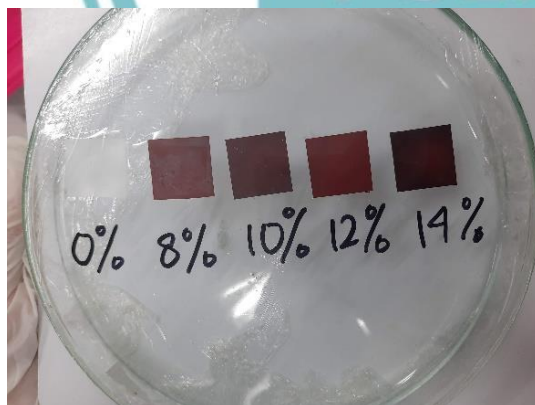
Uji Sensitivitas Film terhadap Larutan pH



Sampel film setelah dicelupkan ke larutan variasi pH

Lampiran 3. Uji Sensitivitas Film terhadap Gas

Uji Sensitivitas Film terhadap Gas



Proses uji sensitivitas film terhadap gas amin menggunakan uap NH_3

Hak Cipta :

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

Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot Kerang Darah Kupas



Aplikasi film indikator pada kemasan kerang darah kupas



Daging kerang disisihkan untuk keperluan uji pH

Lampiran 5. Pengujian pH Kerang Darah Kupas



Daging kerang ditimbang dan dihaluskan



Daging kerang yang sudah dilarutkan dengan *aquadest*






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 6. Perubahan Warna dan Mean RGB Film Indikator

Suhu Chiller

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 8%






Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		108.362	109.973	2.28
		111.584		
2		99.428	99.462	0.05
		99.496		
4		131.686	131.066	0.88
		130.445		
6		123.352	116.568	9.59
		109.784		
8		98.339	99.716	1.95
		101.092		

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 film ekstrak kunyit konsentrasi 10%

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		110.127	111.2375	1.57
2		112.348	97.2525	5.45
4		93.396	117.245	6.28
6		101.109	113.951	0.89
8		121.683	97.553	0.48
		112.806		
		113.319		
		114.582		
		97.892		
		97.214		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



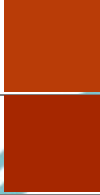




Hak Cipta :

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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 12%

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		113.002	109.996	4.25
2		106.99	101.073	4.43
4		97.939	126.864	10.01
6		133.941	119.786	0.82
8		119.786	119.951	0.25
		120.529	97.087	97.267
		119.372	97.447	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta








Hak Cipta :

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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 14%

Hari	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		104.818	106.414	2.26
2		108.009	99.050	6.51
4		103.652	123.071	4.91
6		119.602	116.771	1.45
8		117.796	98.062	1.44
		115.746	99.081	
		97.042		








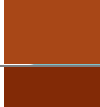


Hak Cipta :

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



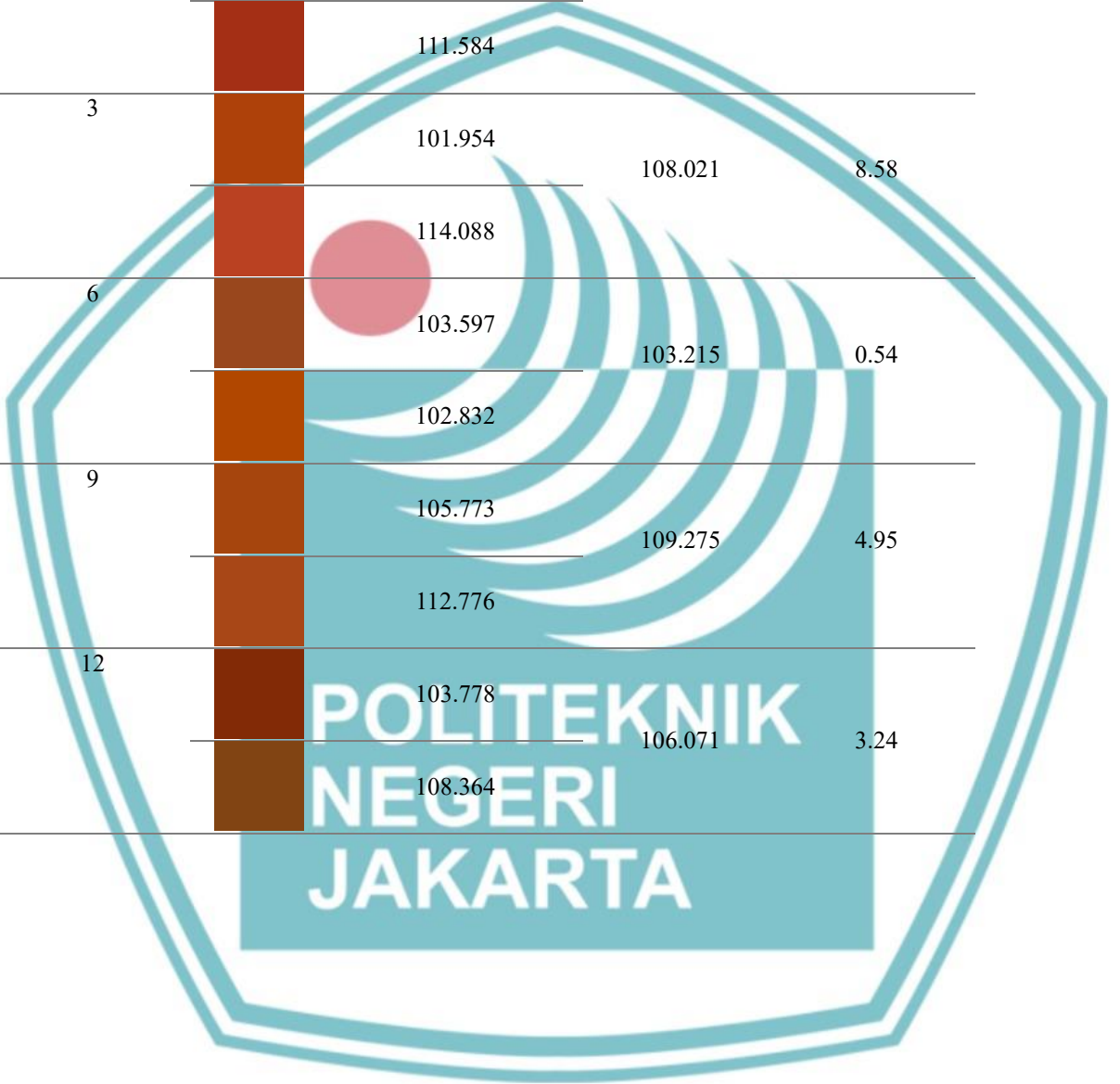
Suhu Ruang

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 8%







Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		108.362	109.973	2.28
		111.584		
3		101.954	108.021	8.58
		114.088		
6		103.597	103.215	0.54
		102.832		
9		105.773	109.275	4.95
		112.776		
12		103.778	106.071	3.24
		108.364		

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 film ekstrak kunyit konsentrasi 10%

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		108.362	109.973	2.28
3		111.584	113.100	3.55
6		110.591	103.889	2.58
9		115.608	112.8975	0.85
12		102.061	112.848	4.36
		105.716	109.766	

© 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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 12%

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		108.362	109.973	2.28
3		111.584	109.864	5.05
6		106.29	103.7475	2.65
9		113.438	110.47	1.33
12		101.875	111.825	0.21
		105.62		
		111.413		
		109.527		
		111.676		
		111.974		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta





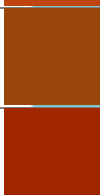
Hak Cipta :

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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Sampel film ekstrak kunyit konsentrasi 14%

Jam	Gambar	RGB	Mean RGB	Standar Deviasi
0		108.362	109.973	2.28
3		111.584	110.267	13.74
6		102.824	108.3445	7.81
9		113.865	109.8785	5.42
12		106.045	110.446	4.62
		113.712		
		107.181		
		113.711		

© 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 7. Lembar SNI Penilaian Organoleptik Kerang Darah Kupas

Lampiran A (normatif) Lembar penilaian sensori daging kerang masak beku

Tabel A.1 - Lembar penilaian sensori daging kerang masak beku
Nama Panelis : Tanggal :

- Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian.
- Berilah tanda \checkmark pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji.

Spesifikasi	Nilai	Kode contoh				
		1	2	3	4	5
A Dalam keadaan beku						
1 Lapisan Es						
- Rata, bening, tebal pada seluruh permukaan dilapisi es	9					
- Tidak rata, bening, cukup tebal, ada bagian yang terbuka hingga 30 %	7					
- Tidak rata, bagian yang terbuka 31 % - 60 %	5					
2 Pengerinan (dehidrasi)						
- Tidak ada pengerinan pada permukaan produk	9					
- Sedikit mengalami pengerinan pada permukaan produk 10 % - 30 %	7					
- Banyak bagian produk yang tampak mengering 31 % - 60 %	5					
3 Perubahan warna (diskolorasi)						
- Belum mengalami perubahan warna pada permukaan produk	9					
- sedikit mengalami perubahan warna pada permukaan produk 10 % - 30 %.	7					
- Perubahan warna hampir menyeluruh pada permukaan 31 % - 60 %	5					
B Kondisi setelah pelelehan (<i>thawing</i>)						
1 Kenampakan						
- Utuh, warna daging spesifik jenis, cerah dan bersih	9					
- Agak utuh, agak cerah dan bersih	7					
- Tidak utuh, warna asli berubah menjadi agak kusam	5					
2 Bau						
- Bau sangat segar spesifik jenis	9					
- Bau Segar	7					
- Mulai tercium bau busuk	5					
3 Rasa						
- Manis dan gurih	9					
- Agak manis dan gurih	7					
- Hambar	5					
4 Tekstur						
- Sangat kenyal, sangat padat	9					
- Kenyal, padat	7					
- Kurang kenyal, kurang padat	5					

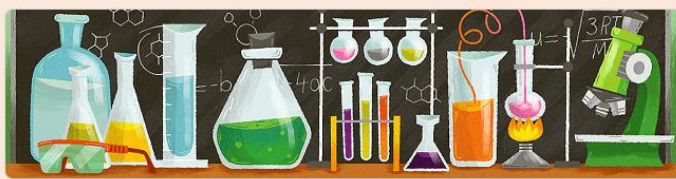
Hak Cipta :

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



© Hak

Lampiran 8. Form Organoleptik



Pengujian Organoleptik Daging Kerang Darah Kupas

Halo, saya Khaznah Khaishah H mahasiswi tingkat akhir program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

Saya sedang melakukan penelitian terkait kemasan cerdas yakni label film indikator kesegaran. Label film ini akan diaplikasikan pada produk kerang darah kupas untuk memonitoring kesegarannya.

Uji Organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusi sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk.

Pada kesempatan ini, mohon ketersediannya untuk membantu saya dalam melengkapi penelitian ini.
Terima kasih,
Khalisa

khaznah.khalishahhidayat.tgp19@mhs.w.pnj.ac.id [Switch account](#)

Not shared

* Indicates required question

Sampel 281

Dihadapan anda terdapat sampel daging kerang darah kupas. Berikan penilaian terhadap aspek kenampakan, aroma dan tekstur .

Ketentuan penilaian adalah sebagai berikut:

Kenampakan

- 9 = Utuh, warna daging jingga, cerah dan bersih
- 8 = Utuh, warna daging jingga muda, cerah dan bersih
- 7 = Agak utuh, agak cerah dan bersih
- 6 = Agak utuh, tidak cerah dan bersih
- 5 = Tidak utuh, warna asli berubah menjadi agak kusam
- 4 = Tidak utuh, warna asli berubah menjadi kusam
- 3 = Tidak utuh, warna agak pucat
- 2 = Tidak utuh warna pucat
- 1 = Tidak utuh, warna tidak jelas

Bau

- 9 = Bau sangat segar spesifik jenis
- 8 = Bau sangat segar
- 7 = Bau segar
- 6 = Bau tidak segar
- 5 = Mulai tercium bau busuk
- 4 = Tercium bau busuk
- 3 = Bau busuk
- 2 = Bau sangat busuk
- 1 = Bau busuk sudah tercium dari jauh

Tekstur

- 9 = Sangat kenyal, sangat padat
- 8 = Sangat kenyal, padat
- 7 = Kenyal, Padat
- 6 = Agak kenyal, agak padat
- 5 = Kurang kenyal, kurang padat
- 4 = Tidak kenyal, tidak padat
- 3 = Agak lunak
- 2 = Lunak
- 1 = Sangat lunak

Hak Cipta :

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Nama Lengkap *

Panelis 1

Usia *

Contoh: 22

21

Jenis Kelamin *

Laki-laki

Perempuan

Pekerjaan *

Pelajar/Mahasiswa

Ibu Rumah Tangga

Lainnya

Wirausaha

Wiraswasta / PNS

Apakah anda pernah mengonsumsi kerang darah? *

Ya

Tidak

Clear form

Next

Data Hasil Form Organoleptik

Suhu Chiller

No. Panelis	Kenampakan																																							
	0							2							4							6							8											
	81	101	121	141	82	102	122	142	81	101	121	141	82	102	122	142	81	101	121	141	82	102	122	142	81	101	121	141	82	102	122	142	81	101	121	141	82	102	122	142
1	9	9	9	7	9	7	9	9	9	6	9	6	7	6	7	9	6	7	7	7	6	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	3	3	3	4	2	3	2	3	
2	9	9	9	7	9	7	9	9	9	6	9	6	7	6	7	9	7	5	5	7	7	5	7	5	3	4	5	4	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	2	3
3	9	7	9	9	7	7	7	9	7	7	9	9	5	6	7	7	9	7	6	7	5	7	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	7	3	
4	7	9	7	9	7	9	7	7	9	7	5	6	7	7	6	5	6	7	7	7	6	7	7	4	3	4	5	3	5	3	4	2	3	2	2	2	2	3	2	
5	9	7	9	7	7	9	7	9	7	7	7	6	6	7	6	7	6	7	7	6	6	7	7	4	5	3	5	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3		
6	7	7	9	7	7	9	9	9	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	3	4	3	5	3	4	3	4	2	3	2	2	3	3	2	2	
7	9	9	9	9	7	9	9	7	6	7	7	9	7	9	9	5	5	7	7	7	6	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	
8	7	7	7	9	9	7	9	7	7	7	6	6	6	9	6	5	5	6	7	6	7	5	5	3	4	5	3	4	4	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2	
9	9	9	9	7	7	9	9	9	7	7	9	7	7	9	9	5	5	7	7	7	7	7	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3		
10	9	9	9	7	9	9	9	7	9	9	9	9	9	7	7	7	5	5	6	7	7	7	5	7	4	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	3	3	3	3

Lampiran 9. Nilai Susut Bobot Kerang Darah Kupas Suhu *Chiller*

Sampel 8% suhu *Chiller*

Hari	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50	50	0	0	0.000
	50.5	50.5	0		
2	50	49.1	0.9	1.15	0.354
	50.4	49	1.4		
4	50	42.5	7.5	5.7	2.546
	50.5	46.6	3.9		
6	50	46.4	3.6	4.55	1.344
	50	44.5	5.5		
8	50.6	42.6	8	10.25	3.182
	50	37.5	12.5		

Sampel 10% suhu *Chiller*

Hari	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50.8	50.8	0	0.00	0.000
	50.4	50.4	0		
2	50.8	49.4	1.4	1.25	0.212
	50.4	49.3	1.1		
4	50.2	47	3.2	3.95	1.061
	50.3	45.6	4.7		
6	50	44.9	5.1	4.95	0.212
	50.7	45.9	4.8		
8	50.2	45.3	4.9	4.95	0.071
	50	45	5		

Sampel 12% suhu *Chiller*

Hari	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50.6	50.6	0	0.000	0.000
	50.5	50.5	0		
2	50.6	49.6	1	1.000	0.000
	50.5	49.5	1		
4	50	41.3	8.7	6.800	2.687
	50.5	45.6	4.9		
6	50.4	46.4	4	3.950	0.071
	50.3	46.4	3.9		
8	50.4	44.8	5.6	5.350	0.354
	50.4	45.3	5.1		



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 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

Sampel 14% suhu *Chiller*

Hari	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50	50	0	0.000	0.000
	50.6	50.6	0		
2	50	49	1	1.750	1.061
	50.6	48.1	2.5		
4	50.6	47.4	3.2	3.650	0.636
	50	45.9	4.1		
6	50	45	5	4.650	0.495
	50	45.7	4.3		
8	50.4	37.7	12.7	10.650	2.899
	50.4	41.8	8.6		

Lampiran 10. Susut Bobot Kerang Darah Kupas Suhu Ruang

Sampel 8% suhu ruang

Jam	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50.3	50.3	0	0	0.000
	50.8	50.8	0		
3	50.3	50	0.3	0.45	0.212
	50.8	50.2	0.6		
6	50.8	50	0.8	0.75	0.071
	50.2	49.5	0.7		
9	50	49.5	0.5	0.75	0.354
	50.4	49.4	1		
12	50	48.9	1.1	1.25	0.212
	50	48.6	1.4		

Sampel 10% suhu ruang

Jam	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50.3	50.3	0	0	0.000
	50.5	50.5	0		
3	50.3	50	0.3	0.3	0.000
	50.5	50.2	0.3		
6	50.2	49.6	0.6	0.6	0.000
	50.6	50	0.6		
9	50.4	49.4	1	1.05	0.071
	50.2	49.1	1.1		
12	50.5	49.5	1	1.15	0.212
	50.2	48.9	1.3		



Hak Cipta :

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

Sampel 12% suhu ruang

Jam	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50	50	0	0	0.000
	50.5	50.5	0		
3	50	49.6	0.4	0.45	0.071
	50.5	50	0.5		
6	50.6	50	0.6	0.6	0.000
	50.6	50	0.6		
9	50.3	49.7	0.6	0.9	0.424
	50	48.8	1.2		
12	50.4	49.3	1.1	1.15	0.071
	50.4	49.2	1.2		

Sampel 14% suhu ruang

Jam	Bobot (gr)		Susut bobot (gr)	Rata-rata	Standar Deviasi
	Sebelum	Sesudah			
0	50.5	50.5	0	0	0.000
	50	50	0		
3	50.5	50.3	0.2	0.1	0.141
	50	50	0		
6	50	49.1	0.9	0.75	0.212
	50	49.4	0.6		
9	50.2	49.7	0.5	0.7	0.283
	50	49.1	0.9		
12	50	49.2	0.8	1.05	0.354
	50.8	49.5	1.3		

Hak Cipta :

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



Lampiran 11. Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu *Chiller*

Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu *Chiller*

Sampel 8% suhu *Chiller*

Hari	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.89	5.87	5.88	0.014
2	5.43	5.5	5.465	0.049
4	5.78	5.67	5.725	0.078
6	5.59	5.63	5.61	0.028
8	4.26	4.36	4.31	0.071

Sampel 10% suhu *Chiller*

Hari	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.8	5.83	5.815	0.021
2	5.5	5.48	5.49	0.014
4	5.74	5.67	5.705	0.049
6	5.7	5.66	5.68	0.028
8	4.45	4.20	4.325	0.177

Sampel 12% suhu *Chiller*

Hari	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.7	5.68	5.69	0.014
2	5.56	5.43	5.495	0.092
4	5.68	5.71	5.695	0.021
6	5.57	5.68	5.625	0.078
8	4.28	4.35	4.315	0.049

Sampel 14% suhu *Chiller*

Hari	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.87	5.73	5.8	0.099
2	5.4	5.48	5.44	0.057
4	5.63	5.7	5.665	0.049
6	5.5	5.67	5.585	0.120
8	4.39	4.42	4.405	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 menggunakan 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 12. Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu Ruang

Nilai pH Kerang Darah Kupas Suhu Ruang

Sampel 8% suhu ruang

Jam	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.68	5.69	5.685	0.007
3	4.43	4.42	4.425	0.007
6	4.75	4.72	4.735	0.021
9	4.78	4.81	4.795	0.021
12	4.7	4.59	4.645	0.078

Sampel 10% suhu ruang

Jam	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.12	5.47	5.295	0.247
3	4.39	4.54	4.465	0.106
6	4.63	4.77	4.7	0.099
9	4.59	4.65	4.62	0.042
12	4.66	4.89	4.775	0.163

Sampel 12% suhu ruang

Jam	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.56	5.45	5.505	0.078
3	4.5	4.26	4.38	0.170
6	4.39	4.65	4.52	0.184
9	4.7	4.95	4.825	0.177
12	4.36	4.47	4.415	0.078


Sampel 14% suhu ruang

Jam	Nilai pH Kerang Darah Kupas		Rata-rata	Standar Deviasi
	Pengulangan I	Pengulangan II		
0	5.56	5.7	5.63	0.099
3	4.55	4.26	4.405	0.205
6	4.45	4.63	4.54	0.127
9	4.55	4.63	4.59	0.057
12	4.67	4.97	4.82	0.212

Lampiran 14. Kegiatan Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Khaznah Khalishah Hidayat
 NIM : 1906411045
 Judul Penelitian : Penggunaan Ekstrak Kurkumin Pada Kunyit (*Curcuma domestica. Val*) untuk Pengembangan Label Cerdas Film Indikator Kesegaran Kerang Darah (*Anadara granosa*) Kupas
 Nama Pembimbing : Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
13 Juli 2023	1. Revisi Bab 1 - Jarak spasi judul bab - Keterangan tabel dan gambar - Ruang lingkup penelitian	
17 Juli 2023	1. Revisi Bab 2 - Tipografi - Istilah asing - <i>State of the art</i>	
20 Juli 2023	1. Revisi Bab 3 - Revisi diagram alir penelitian	
21 Juli 2023	1. Revisi Bab 4 - Revisi kutipan dalam pembahasan	
24 Juli 2023	1. Revisi Bab 5 - Revisi saran penelitian	
26 Juli 2023	1. Revisi lembar pernyataan orisinalitas 2. Revisi ringkasan	
28 Juli 2023	1. Revisi daftar isi 2. Revisi daftar tabel	
31 Juli 2023	Acc draft laporan skripsi lengkap	

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 13. Kegiatan Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Khaznah Khalishah Hidayat
 NIM : 1906411045
 Judul Penelitian : Penggunaan Ekstrak Kurkumin Pada Kunyit (*Curcuma domestica. Val*) untuk Pengembangan Label Cerdas Film Indikator Kesegaran Kerang Darah (*Anadara granosa*) Kupas
 Nama Pembimbing : Deli Silvia, M.Sc.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
13 Maret 2023	- Revisi dan penentuan kembali objek serta focus penelitian	
30 Maret 2023	1. Revisi Bab 1 - Penentuan formulasi objek penelitian - Penentuan pengujian yang akan dilakukan	
6 Juni 2023	1. Revisi Bab 2 -Perbaikan tinjauan pustaka	
21 Juni 2023	1. Laporan progress penlitian	
24 Juli 2023	1. Laporan progress penelitian	
26 Juli 2023	1. Diskusi <i>software</i> dan metode pengolahan data penelitian	
28 Juli 2023	1. Diskusi hasil pengolahan data penelitian	
31 Juli 2023	Acc draft laporan skripsi lengkap	

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



RIWAYAT HIDUP PENULIS



Khaznah Khalishah Hidayat lahir di Jakarta, 25 Juni 2000. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Taufik Hidayat dan Herini. Penulis menempuh pendidikan formal dari RA Baitul Hikmah, SDIT At-Taufiq, SMPIT Darul Abidin, SMAN 4 Depok, dan pada akhirnya di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi D4 Teknologi Industri Cetak kemasan. Penulis memiliki beberapa pengalaman organisasi diantaranya sebagai Staf divisi desainer grafis dalam organisasi Ankaranesia dan staf divisi acara dalam penyelenggaraan *event self development series* program kerja BEM Politeknik Negeri Jakarta. Penulis juga memiliki kemampuan dalam berbahasa Inggris dan Korea untuk kelas *intermediate*.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

