



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**APLIKASI *EDIBLE COATING* BERBAHAN DASAR PEKTIN
JERUK DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN PADA
PENYIMPANAN PEPAYA POTONG**



GIATTIKA AZHARI PURNAMA

NIM. 1906411021

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

2023

Hak Cipta :

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



© 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

**APLIKASI *EDIBLE COATING* BERBAHAN DASAR PEKTIN
JERUK DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN PADA
PENYIMPANAN PEPAYA POTONG**



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

2023



Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN

APLIKASI *EDIBLE COATING* BERBAHAN DASAR PEKTIN JERUK
DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN PADA PENYIMPANAN PEPAYA
POTONG

Disetujui,

Depok, 1 Agustus 2023

Pembimbing Materi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

Pembimbing Teknis

Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

NIP. 198911212019032018

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

APLIKASI *EDIBLE COATING* BERBAHAN DASAR PEKTIN JERUK
DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN PADA PENYIMPANAN PEPAYA
POTONG

Disahkan pada,
Depok, 16 Agustus 2023

Penguji I

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

Penguji II

Iqbal Yamin, S.T., M.T.
NIP. 19890929202203100

Ketua Program Studi
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

Ketua Jurusan

Dra. Wiwi Prastwinarti, 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 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 *APLIKASI EDIBLE COATING* BERBAHAN DASAR PEKTIN JERUK DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN PADA PENYIMPANAN PEPAYA POTONG merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

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

Depok, 16 Agustus 2023



Giattika Azhari Purnama
1906411021

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



RINGKASAN

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan buah klimakterik yang cepat mengalami perubahan fisik dan kimia yang mengakibatkan menurunnya kualitas dan memiliki umur simpan singkat akibat perkembangan mikroba. Salah satu solusi dalam permasalahan ini adalah dengan cara mengaplikasikan *edible coating*. Pada penelitian ini menggunakan *edible coating* berbahan dasar pektin jeruk dengan penambahan kitosan. Pektin terdapat dalam dinding sel dan merupakan salah satu jenis polisakarida yang umum dipakai sebagai *edible coating* karena mampu dengan baik membentuk pelapis. Kitosan juga termasuk senyawa polisakarida alami yang berasal dari proses deasetilasi senyawa kitin yang banyak terkandung pada kelompok hewan *crustacea*. Kitosan memiliki sifat antimikroba yang mampu menghambat berkembangnya mikroorganisme dan sekaligus mampu melapisi produk yang diawetkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi yang optimal dari penggunaan pektin jeruk dan kitosan sebagai *edible coating*, menganalisis adanya pengaruh penggunaan pektin jeruk dengan penambahan kitosan pada *edible coating*, dan mendapatkan karakteristik dari pepaya potong yang telah diaplikasikan *edible coating*. Metode penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial, yaitu konsentrasi pektin (1%, 2%, dan 3%) dan konsentrasi kitosan (0,5%, 1,5%, dan 2%). Semua perlakuan disimpan pada suhu ruang selama 6 hari dan suhu dingin selama 12 hari. Pengamatan dan pengujian dilakukan setiap hari selama masa penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* mampu dalam mempertahankan kualitas serta umur simpan pepaya potong. Perlakuan yang optimal dalam memperbaiki kualitas pepaya potong adalah pektin 2% dan kitosan 2% yaitu perlakuan A2B3. Semakin tinggi konsentrasi pektin, maka semakin tinggi pula ketebalan serta perlindungan yang dihasilkan pada *edible coating*. Semakin tinggi konsentrasi kitosan, maka semakin rendah tingkat perkembangan mikroba pada pepaya potong.

Kata kunci: *edible coating*, kitosan, pektin kulit jeruk, pepaya potong

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

SUMMARY

Papaya (Carica papaya L.) is a climacteric fruit that quickly undergoes physical and chemical changes resulting in decreased quality and has a short shelf life due to microbial growth. One solution to this problem is by applying edible coatings. In this study, an edible coating made from citrus pectin was used with the addition of chitosan. Pectin is found in cell walls and is a type of polysaccharide that is commonly used as an edible coating because it is able to form coatings well. Chitosan also includes natural polysaccharide compounds derived from the process of deacetylation of chitin compounds which are found in many groups of crustacean animals. Chitosan has antimicrobial properties that can inhibit the growth of microorganisms and at the same time be able to coat preserved products.

This study aims to determine the optimal concentration of using orange pectin and chitosan as an edible coating, to analyze the effect of using orange pectin with the addition of chitosan on an edible coating, and to obtain the characteristics of cut papaya that has been applied to an edible coating. This research method was carried out with a two-factorial Completely Randomized Design (CRD), namely pectin concentrations (1%, 2%, and 3%) and chitosan concentrations (0.5%, 1.5%, and 2%). All treatments were stored at room temperature for 6 days and cold for 12 days. Observations and tests were carried out every day during the storage period. The results showed that the edible coating was able to maintain the quality and shelf life of cut papaya. The optimal treatment in improving the quality of cut papaya is 2% pectin and 2% chitosan, namely the A2B3 treatment. The higher the concentration of pectin, the higher the thickness and protection produced in the edible coating. The higher the chitosan concentration, the lower the microbial growth rate in the cut papaya.

Keywords: *edible coating, chitosan, cut papaya, orange peel pectin*



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga sampai saat ini penulis diberikan hidayah, rahmat, serta karunia-Nya dalam menyelesaikan proposal skripsi. Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah Kemasan Terapan dengan judul “Aplikasi *Edible Coating* Berbahan Dasar Pektin Jeruk dengan Penambahan Kitosan pada Penyimpanan Pepaya Potong”.

Tujuan penulisan proposal skripsi ini adalah untuk memenuhi SKS perkuliahan dan persyaratan kelulusan dalam menyelesaikan perkuliahan pendidikan Diploma IV Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini dapat selesai dengan baik tentunya tidak terlepas dari banyak pihak yang membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dari segi materil maupun moril baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya peneliti khususkan kepada:

1. Bapak Dr. sc. H. Zainal 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 Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan sekaligus pembimbing materi yang telah memberikan saran dan masukan mengenai materi penulisan skripsi.
4. Ibu Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si. selaku pembimbing teknis yang telah memberikan saran dan masukan mengenai teknis penulisan skripsi.
5. Seluruh Dosen dan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
6. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sangat spesial dengan rendah hati peneliti haturkan kepada kedua orang tua yang tercinta, Ayahanda Kartalim dan Ibunda Sandra Aprilia, serta adik yang tersayang, Prianka Suganda Purnama. Senantiasa mendoakan, mendidik, memberikan kasih



© 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

sayang, perhatian, motivasi, nasihat, dukungan yang tiada henti, serta pengorbanan jasa-jasanya yang tidak akan pernah peneliti lupakan.

7. Issac Reynaldy Ferdinand Harsono selaku kekasih yang selalu siap dalam membantu peneliti, dan selalu setia memberi dukungan dengan tulus kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi.
8. Adisha Lembayung Putri Baranoy, Husna Aulia Putri, dan Rahmawati Kartika Putri selaku sahabat seperjuangan selama masa perkuliahan yang selalu membantu penulis dalam persoalan kuliah.
9. Teman-teman seperjuangan TICK A 2019 yang selalu memberikan keceriaan serta semangat yang positif selama perkuliahan.

Depok, 1 Agustus 2023

Giattika Azhari Purnama

**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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Edible Coating</i>	6
2.2 Pektin	8
2.3 Kulit Jeruk.....	10
2.4 Kitosan	11
2.5 Pepaya.....	13
2.6 <i>State of The Art</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian	16
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	17
3.3 Bahan dan Alat Penelitian.....	18
3.4 Diagram Alir Penelitian	20
3.5 Prosedur Penelitian	23
3.5.1 Persiapan Pepaya	23
3.5.2 Pembuatan Pektin Jeruk	23



© 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

3.5.3	Pembuatan Larutan Kitosan.....	24
3.5.4	Pembuatan Larutan <i>Edible Coating</i>	24
3.5.5	Pengaplikasian <i>Edible Coating</i> pada Pepaya.....	25
3.6	Prosedur Pengujian	25
3.6.1	Pengujian Susut Bobot.....	25
3.6.2	Uji Derajat Keasaman (pH)	25
3.6.3	Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT).....	26
3.6.4	Pengujian Vitamin C.....	26
3.6.5	Pengujian Organoleptik	26
3.7	Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Susut Bobot.....	29
4.2	Derajat Keasaman (pH).....	32
4.3	Total Padatan Terlarut.....	35
4.4	Kadar Vitamin C	37
4.5	Organoleptik	40
4.5.1	Warna.....	40
4.5.2	Aroma	43
4.5.3	Tekstur	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Simpulan	48
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		57



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 Ekstraksi pektin dari limbah buah	10
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Tiap 100 g Kulit Jeruk	11
Tabel 2.3 Karakteristik Kitosan Cangkang Udang	12
Tabel 2.4 Kedudukan Taksonomi Tanaman Pepaya.....	13
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Tiap 100 gram Buah Pepaya.....	15
Tabel 2.6 Penelitian Edible Coating	15
Tabel 3.1 Bahan Penelitian	18
Tabel 3.2 Peralatan Penelitian.....	19
Tabel 3.3 Peralatan Penelitian (Lanjutan).....	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik Pengaplikasian <i>Edible Coating</i>	7
Gambar 2.2 Susunan Dinding Sel	9
Gambar 2.3 Buah Jeruk	11
Gambar 2.4 Buah Pepaya	14
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Pektin Jeruk	21
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan dan Pengaplikasian <i>Edible Coating</i>	22
Gambar 4.1 Kepekatan Variasi Konsentrasi Pektin Jeruk	28
Gambar 4.2 Pertumbuhan Jamur pada Kitosan (A) 2%, (B) 1,5%, (C) 0,5% dan (D) Kontrol	29
Gambar 4.3 Hasil Susut Bobot pada Penyimpanan Suhu Ruang	30
Gambar 4.4 Hasil Susut Bobot pada Penyimpanan Suhu Dingin	31
Gambar 4.5 Hasil Uji pH pada Penyimpanan Suhu Ruang	33
Gambar 4.6 Hasil Uji pH pada Penyimpanan Suhu Dingin	34
Gambar 4.7 Hasil Uji TPT pada Penyimpanan Suhu Ruang	35
Gambar 4.8 Hasil Uji TPT pada Penyimpanan Suhu Dingin	36
Gambar 4.9 Hasil Uji Kadar Vitamin C pada Penyimpanan Suhu Ruang	38
Gambar 4.10 Hasil Uji Kadar Vitamin C pada Penyimpanan Suhu Dingin	39
Gambar 4.11 Hasil Organoleptik Warna pada Penyimpanan Suhu Ruang	41
Gambar 4.12 Hasil Organoleptik Warna pada Penyimpanan Suhu Dingin	42
Gambar 4.13 Hasil Organoleptik Aroma pada Penyimpanan Suhu Ruang	43
Gambar 4.14 Hasil Organoleptik Aroma pada Penyimpanan Suhu Dingin	44
Gambar 4.15 Hasil Organoleptik Tekstur pada Penyimpanan Suhu Ruang	45
Gambar 4.16 Hasil Organoleptik Tekstur pada Penyimpanan Suhu Dingin	46



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. Proses Pembuatan Edible Coating dan Pengaplikasian pada Pepaya Potong	57
Lampiran 2. Hasil Pengujian Susut Bobot	58
Lampiran 3. Hasil Pengujian Derajat Keasaman (pH)	61
Lampiran 4. Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT)	64
Lampiran 5. Hasil Pengujian Kadar Vitamin C	67
Lampiran 6. Hasil Pengujian Organoleptik Warna	69
Lampiran 7. Hasil Pengujian Organoleptik Aroma	71
Lampiran 8. Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur	73
Lampiran 9. Lembar Kegiatan Bimbingan Skripsi	75
Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup	79

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki beragam buah-buahan. Buah pepaya (*Carica papaya L.*) termasuk salah satu komoditas hortikultura, pepaya juga termasuk buah klimakterik yang mengalami perubahan fisik dan kimia secara cepat yang berdampak negatif terhadap kualitas buah, seperti tekstur lunak, bobot, nilai gizi, dan berkembangnya mikroorganisme (Sekarina, 2022). Pepaya termasuk jenis buah tropis lainnya dengan rasa manis dan daging buah berwarna kuning kemerahan. Buah pepaya kaya akan nutrisi, seperti vitamin A, asam L-askorbat, vitamin B9, dan vitamin E. Selain nutrisi, pepaya juga terdapat kandungan mineral seperti zat besi, kalsium, fosfor, dan magnesium (Surtiningsih, 2005). Menilik informasi Badan Pusat Pengukuran (BPS), produksi pepaya di Indonesia pada 2021 memperoleh 1,17 juta ton. Jika dibandingkan tahun 2020, total produksi yang hanya mencapai 1,02 juta ton naik 14,94%. Pepaya yang sudah dipotong akan cepat mengalami kerusakan. Menurut Ifmalinda *et al.*, (2019), kerusakan buah pepaya sering mengakibatkan buah menjadi lembek, lunak, dan berkerut pada permukaannya, yang akan mengurangi umur simpan buah dan berdampak pada kualitasnya.

Olahan penyajian buah potong sangat disukai sebagai makanan penutup, tetapi umur simpan dari hidangan ini relatif cepat karena sifatnya yang mudah rusak, sehingga menyebabkan hidangan ini cepat mengalami penurunan kualitas warna, aroma, dan tekstur. Penurunan kualitas ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang masih terjadi pada buah selama masa penyimpanan. Dengan sifatnya yang mudah rusak dan umur simpannya pendek hanya bertahan sekitar 1-2 hari, maka diperlukan upaya inovasi dalam penanganan buah pepaya potong (Andriasty *et al.*, 2015). Dalam memperpanjang umur simpan dari pepaya potong dapat menerapkan metode pelapisan *edible coating* pada permukaan buah. Dalam melakukan pelapisan *edible coating* pada pepaya potong secara langsung dapat mempertahankan kualitas serta menambah umur simpan pepaya potong, dan dapat meminimalisir kerusakan mekanis, biologis, maupun mikrobiologi.

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



Edible coating merupakan lapisan yang tipis, biasanya diaplikasikan sebagai pengganti lapisan lilin pelindung alami pada permukaan bahan pangan, serta memberikan penghalang oksigen dan pergerakan zat terlarut pada pangan (Misir *et al.*, 2014). Terdapat beberapa teknik untuk pengaplikasian *edible coating* pada produk pangan yakni terdiri dari teknik pencelupan (*dipping*), teknik penyemprotan (*spraying*), dan teknik pengolesan (*brushing*) (Triwarsita *et al.*, 2013). Teknik pencelupan (*dipping*) merupakan strategi yang kerap digunakan, terutama pada produk alam seperti buah, sayur, daging hingga ikan dengan cara menyelupkannya kedalam larutan *edible coating* (Widaningrum dan Winarti, 2011). *Edible coating* berbahan dasar polisakarida, terutama berbasis pati-patian yang paling potensial dan banyak diteliti dalam industri pangan, karena unggul dalam menekan aktivitas air pada permukaan bahan sehingga dapat mengurangi terjadinya kerusakan akibat mikroorganisme karena dilindungi oleh lapisan dari *edible coating*.

Dari penelitian sebelumnya, *edible coating* dapat dibuat dengan pektin. Pektin dapat diperoleh dari buah-buahan, umbi-umbian, serta biji-bijian. Kulit buah jeruk merupakan salah satunya. Limbah dari bagian kulit jeruk belum banyak dimanfaatkan. Pektin merupakan salah satu komposisi yang dibutuhkan dalam pembuatan *edible coating* (Palungki *et al.*, 2022). Pektin adalah suatu polisakarida kompleks dengan bobot molekul besar yang terdapat pada lamela tengah atau ruang antar sel pada jaringan tanaman tingkat tinggi. Pektin adalah salah satu komponen utama dalam matriks dinding sel tanaman (Latupeirissa *et al.*, 2019). Pektin sering ditemukan pada buah maupun sayur, salah satu sumbernya yaitu dari jeruk (Wana dan Pagarra, 2018). Kulit jeruk yang baru baru dipanen mempunyai kandungan air sekitar 70%, gula 6-8%, dan asam organik dalam jumlah sedikit, selain itu kulit jeruk juga memiliki kandungan pektin sebesar 30% dalam basis kering. Kebutuhan pektin di Indonesia semakin berkembang seiring dengan meningkatnya industri makanan (Tambunan, 2022).

Pada kemasan aktif, sering ditambahkan bahan pengawet alami dan bahan antimikroba seperti kitosan. Kitosan (poly- β -1,4- glucosamine) merupakan polimer alami yang memiliki struktur molekul kitosan menyerupai selulosa, yang merupakan serat yang banyak terdapat pada sayur dan buah (Sugiharto, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Proses deasetilasi kitin menghasilkan kitosan, salah satu polisakarida yang merupakan komponen utama pada kulit udang, krustasea, dan beberapa hewan lainnya. Salah satu karakteristik utama dari kitosan adalah keberadaan gugus amina (NH_3) yang bermuatan positif pada strukturnya. Gugus amina ini memberikan kitosan sifat antimikroba dan kemampuan untuk berikatan dengan dinding sel mikroorganisme, seperti bakteri pembusuk yang mengandung patogen (Hafdani, 2011 cit., Marganingsih dan Putra, 2020). Kitosan suatu senyawa organik yang banyak ditemukan di alam yang diperoleh dari hewan invertebrate laut yang bercangkang (krustasea) (Silalahi *et al.*, 2020). Kitosan termasuk pelapis alami yang aman untuk dimakan, serta dibentuk sebagai pelindung pada makanan yang berfungsi sebagai *barrier* terhadap kelembaban dan laju oksigen (Henriette *et al.*, 2010). Kitosan biasanya diaplikasikan pada buah dengan cara pencelupan, perendaman maupun penyemprotan (Morhsed *et al.*, 2011). Kitosan termasuk zat pengawet alami yang aman dan mampu diperuntukkan dalam memperpanjang umur simpan, mengontrol kerusakan kualitas buah dan mengurangi kecepatan respirasi produk makanan karena bersifat antimikroba. Sifat antimikroba ini disebabkan oleh kitosan yang mempunyai membrane berbentuk pori sehingga air yang terkandung didalam makanan mampu terserap, kondisi ini dapat menghambat terjadinya perkembangan mikroba (Pitayati, 2021).

Pada penelitian pembuatan *edible coating* ini menggunakan bahan dasar pektin jeruk dengan penambahan kitosan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 3 kali pengulangan, termasuk kontrol (tanpa perlakuan *edible coating*) sehingga diperoleh 30 sampel agar didapatkan konsentrasi optimal dalam pembuatan *edible coating*. Fokus dari penelitian ini adalah pembuatan *edible coating* dari pektin jeruk dan kitosan dapat membantu meminimalisir penurunan kualitas dan mempertahankan umur simpan dari buah pepaya potong. *Edible coating* ini berfungsi sebagai lapisan pelindung pada permukaan buah pepaya, yang dapat membantu mengurangi kadar air yang hilang, mencegah kerusakan fisik, serta menghambat perkembangan mikroorganisme. Pengaplikasian *edible coating* pada buah pepaya potong dengan teknik pencelupan yang direndam selama 5 menit, lalu disimpan pada 2 suhu yang berbeda yaitu suhu ruang dan suhu dingin (10°C). Terdapat beberapa Batasan mutu

© 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



yang akan diuji dalam penelitian ini antara lain: susut bobot, total padatan terlarut (TPT), derajat keasaman (pH), kadar vitamin C, dan organoleptik (warna, aroma dan tekstur). Hasil dari pengujian dianalisis dengan *Two Way* ANOVA menggunakan SPSS 20 untuk melihat pengaruh pektin dan kitosan terhadap kualitas buah pepaya potong.

Hasil penelitian Alexandra dan Nurlina (2014), untuk pengaplikasian pektin jeruk pada tomat telah berhasil. Hasil optimal dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi pektin 1% mampu mempertahankan kualitas tomat selama 10 hari pada penyimpanan suhu dingin dengan hasil susut bobot sebesar 0,64 g, nilai pH 4,6, total asam sebanyak 37 ml/100 g, dan kadar vitamin C sebesar 14,08 mg/100 g. Peneliti menggunakan formula yang sama pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan pektin jeruk 0,5 gram, 1,5 gram, 2 gram dan tanpa *edible coating* pada masing-masing perlakuan.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan buah klimakterik dimana respirasi terus melonjak pada awal penyimpanan dan menurun seiring lamanya waktu penyimpanan. Pada umumnya buah pepaya sebelum dikonsumsi harus dikupas terlebih dahulu untuk menghilangkan kulit dan bijinya. Pepaya yang sudah dikupas dan dipotong akan mudah mengalami kerusakan. Pepaya potong akan menjadi lunak, lembek, dan terdapat keriputan pada permukaannya yang akan menyebabkan umur simpan relatif singkat serta akan mempengaruhi kualitas dari buah pepaya. Salah satu upaya yang dilakukan dalam memperpanjang umur simpan serta mempertahankan kualitas dari pepaya potong untuk menghambat proses pembusukan adalah dengan pelapisan *edible coating*. *Edible coating* berbahan dasar pektin jeruk dengan penambahan kitosan dipilih menjadi upaya atas permasalahan tersebut. Sehingga rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaaplikasian kemasan *edible coating* yang berbahan dasar pektin jeruk dengan penambahan kitosan pada pepaya potong.

Hak Cipta :

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



1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan berdasarkan perumusan masalah diatas meliputi:

1. Menentukan konsentrasi yang terbaik dari penggunaan pektin jeruk dan kitosan sebagai *edible coating* untuk memperpanjang umur simpan pepaya potong.
2. Menganalisis adanya pengaruh penggunaan pektin jeruk dengan penambahan kitosan pada karakteristik dari pepaya potong yang telah diaplikasikan *edible coating* terhadap 5 pengujian, yaitu: susut bobot, total padatan terlarut (TPT), derajat keasaman (pH), kadar vitamin C, serta organoleptik (warna, aroma, dan tekstur) pada pepaya potong.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah penelitian diharapkan mampu mempertahankan kualitas pepaya potong sehingga konsumen dapat menikmatinya dengan keadaan baik. Pepaya juga termasuk buah klimakterik maka dari itu umur simpannya relatif singkat serta mempengaruhi kualitas pepaya, maka dari itu diharapkan juga dapat memperpanjang umur simpan dari pepaya potong.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah proses pembuatan *edible coating* yang berbahan dasar pektin jeruk dengan penambahan kitosan dengan konsentrasi yang berbeda, pengaplikasian *edible coating* untuk mempertahankan kualitas serta memperpanjang umur simpan pada pepaya potong, dan melakukan analisis terhadap adanya pengaruh penggunaan *edible coating* berbahan dasar pektin kulit jeruk dan kitosan dapat berpengaruh pada beberapa parameter kualitas pada pepaya potong, termasuk susut bobot, total padatan terlarut (TPT), derajat keasaman (pH), kadar vitamin C, dan karakteristik organoleptik (warna, aroma, dan tekstur).

Hak Cipta :

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

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Aplikasi *Edible Coating* Berbahan Dasar Pektin Jeruk dengan Penambahan Kitosan pada Penyimpanan Pepaya Potong, dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik pepaya potong yang dapat perlakuan *edible coating* mampu menekan susut bobot, mempertahankan nilai total padatan terlarut (TPT), nilai pH, vitamin C, dan menambah masa simpan. *Edible coating* lebih mampu dalam melindungi kualitas pepaya potong selama masa penyimpanan di suhu dingin (10°C) selama 12 hari. Nilai persentase dari susut bobot mencapai 14,95%, pH mencapai 3,5, TPT mencapai 5,2 °Brix, kadar vitamin C diperoleh sebesar 24,75 mg/100g, kesukaan warna hingga skor 3,2, kesukaan aroma sampai skor 2,9, dan kesukaan tekstur mencapai skor 2,7.
2. Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA), konsentrasi pektin dan konsentrasi kitosan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas pepaya potong. Konsentrasi pektin 2% adalah konsentrasi yang optimal, sedangkan konsentrasi kitosan yang optimal adalah 2% yaitu pada perlakuan A2B3. Konsentrasi pektin dan konsentrasi kitosan berpengaruh signifikan dalam memperbaiki kualitas dan mampu memperpanjang umur simpan pepaya potong, dibanding dengan pepaya potong tanpa perlakuan *edible coating* (kontrol) dalam masa penyimpanan berlangsung. Konsentrasi pektin sangat mempengaruhi kekentalan *edible coating*. Semakin tinggi konsentrasi pektin, maka semakin tinggi pula ketebalan serta perlindungan yang dihasilkan pada *edible coating*. Konsentrasi kitosan berpengaruh pada pertumbuhan mikroba pada pepaya potong. Semakin tinggi konsentrasi kitosan, maka semakin rendah tingkat pertumbuhan mikroba seperti jamur pada pepaya potong.

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

5.2 Saran

Penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan, sehingga peneliti memberikan saran agar penelitian selanjutnya dapat memiliki hasil yang sesuai dan lebih maksimal. Saran yang diberikan peneliti, yaitu:

1. Diperlukan pengecekan dalam penggunaan buah pepaya dengan kematangan yang seragam untuk semua perlakuan termasuk suhu penyimpanan. Hal ini berhubungan dengan proses pematangan buah yang akan mempengaruhi hasil pengujian yang akan dilakukan selanjutnya.
2. Diperlukan pengujian lebih lanjut, yaitu uji viskositas (kekentalan) pada *edible coating* untuk mengetahui tingkat kekentalan berpengaruh secara nyata dalam mempertahankan kualitas serta masa simpan pepaya potong.



DAFTAR PUSTAKA

- Afiqoh, U. N. 2018. *Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Singkong dengan Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale Var. Amarum) untuk Mempertahankan Kualitas Bakso Daging Pada Penyimpanan Suhu Ruang*. [skripsi] Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Aji A, Bahri S & Tantalia. 2017. *Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Konsentrasi HCl untuk Pembuatan Pektin dari Kulit Jeruk Bali (Citrus maxima)*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 6(1): 33-44
- Alexandra Y, Nurlina. 2014. *Aplikasi Edible Coating dari Pektin Jeruk Songhi Pontianak (Citrus nobilis var Microcarpa) pada Penyimpanan Buah Tomat*. Jurnal Kimia Khatulistiwa, 3(4): 11-20.
- Andriasty V, Praseptiangga D, Utami R. 2015. *Pembuatan Edible Film dari Pektin Kulit Pisang Raja Bulu (Musa sapientum var Paradisiaca baker) dengan Penambahan Minyak Atsiri Jahe Emprit (Zingiber officinale var. amarum) dan Aplikasinya pada Tomat Cherry (Lycopersicon esculentum var. cerasiforme)*. Jurnal Teknosains Pangan, 4(4): 1-7.
- AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis*. Washington: Association of Official Analytical Chemist.
- Arimpi A & Pandia S. 2019. *Pembuatan Pektin dari Limbah Kulit Jeruk (Citrus sinensis) dengan Metode Ekstraksi Gelombang Ultrasonik Menggunakan Pelarut Asam Sulfat (H₂SO₄)*. Jurnal Teknik Kimia USU, 8(1): 18-24.
- Azzahra FA, Utami R & Nurhartadi E. 2013. *Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Lengkuas Merah (Alpinia purpurata) Pada Edible Coating Terhadap Stabilitas pH dan Warna Fillet Ikan Patin Selama Penyimpanan Suhu Beku*. Jurnal Teknosains Pangan, 2(4): 32-28.
- Aziz T, Johan MEG & Sri D. 2018. *Pengaruh Jenis Pelarut, Temperatur dan Waktu Terhadap Karakterisasi Pektin Hasil Ekstraksi dari Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus)*. Jurnal Teknik Kimia, 24(1): 17-27.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia*. Jakarta [ID]: BPS.
- Cahyono E. 2018. *Karakteristik Kitosan Dari Limbah Cangkang Udang Windu (Panaeus monodon)*. Jurnal Akuatika Indonesia, 3(2): 96-102.

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





- Cresna, Napitupulu M & Ratman. 2014. *Analisis Vitamin C Pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya Dan Langsung Yang Tumbuh Di Kabupaten Donggala*. J. Akademi Kimia, 3(3):121-128.
- Damanik DA & Pandia S. 2019. *Ekstraksi Pektin dari Limbah Kulit Jeruk (Citrus sinensis) dengan Metode Ekstraksi Gelombang Ultrasonik Menggunakan Pelarut Asam Klorida (HCl)*. Jurnal Teknik Kimia USU, 8(2): 85-89.
- Damayanti W, Rochima E, & Hasan Z. 2016. *Aplikasi Kitosan Sebagai Antibakteri Pada Filet Patin Selama Penyimpanan Suhu Rendah*. JPHPI, 16(3): 321-328.
- Emilia B. 2018. *Aplikasi Edible Coating dari Pati Kulit Singkong (Manihot esculenta) dengan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Temu Kunci (Boesenbergia rotunda) sebagai Antimikroba dan Suhu Penyimpanan pada Buah Anggur (Vitis vinivera)*. [skripsi] Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Erwinda R & Santoso HH. 2014. *Pengaruh Konsentasi HCl sebagai Pelarut pada Ekstraksi Pektin dari Labu Siam*. KONVERSI, 3(2): 55-62.
- Henriette MC, Azeredo BD, & Assis OBG. 2010. Chitosan edible films and coating review. *Embrapa tropical agroindustry*, 1(1): 179-194.
- Hossain, MS. 2013. *Extraction And Characterization Of Chitosan From Shrimp Shell And Its Utilization To Increase Shelf Life Of Banana*. [thesis] Bangladesh: Bangladesh Agricultural University.
- Ifmalinda, Chatib OC, & Soparani DM. 2019. *Aplikasi Edible Coating Pati Singkong pada Buah Pepaya (Carica Papaya L.) Terolah Minimal Selama Penyimpanan*. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas, 23(1): 19-29.
- Insani M, Liviawaty E & Rostini I. 2016. *Penggunaan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Karakteristik Organoleptik*. Jurnal Perikanan dan Kelautan, 7(2): 14-21.
- Islama M, Masum S, Rahmana MM, Mollab AI, Shaikh AA, & Roya SK. 2011. *Preparation Of Chitosan From Shrimp Shell And Investigation of Its Properties*. Journal of Basic and Applied Sciences, 11(1): 77-80.
- Juwita AP. 2019. *Pengaruh Penambahan Madu Pada Bahan Edible Coating Berbasis Alginat Terhadap Kualitas Fresh-Cut Buah Pepaya California*

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

(*Carica papaya L.*). [skripsi] Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kalie, M. B. 1996. *Bertanam Pepaya*. Penerbit Swadaya. Jakarta.

Kamal Md.M, Kumar J, Mamun Md.AH, Ahmed Md.NU, Shishir MRI, & Mondal SC. 2021. *Extraction and Characterization of Pectin From Citrus sinensis Peel*. Journal of Biosystems Engineering, 46: 16-25.

Kinasih TH, Sumarni W & Susatyo EB. 2019. *Pemanfaatan Cangkang Kepiting Bakau Dan Plasticizer Gliserol Sebagai Edible Coating Buah Jambu Biji Merah*. Jurnal MIPA, 42(1): 7-15.

Latupeirissa J, Fransina EG, Tanasale MFJDP, Batawi CY. 2019. *Ekstraksi dan Karakterisasi Kuit Jeruk Manis Kisar (Citrus sp.)*. Jurnal Kimia, 7(1): 61-68.

Marganingsih A & Putra ETS. 2021. *Pengaruh Konsentrasi Kitosan Udang dan Kepiting sebagai Edible Coating terhadap Mutu dan Daya Simpan Tomat Ceri (Solanum lycopersicum var. Cerasiforme)*. Vegetalika, 10(1): 69-80.

Misir J, Fatema HB, & Hoque MM. (2014). *Aloe vera Gel as a Novel Edible Coating for Fresh Fruits: A Review*. American Journal of Food Science and Technology, 2 (3): 93-97.

Mohanasrinivasan V, Mishra M, Paliwal JS, Singh SK, Selvarajan E, Suganthi V, and Devi CS. 2013. *Studies On Heavy Metal Removal Efficiency And Antibacterial Activity Of Chitosan Prepared From Shrimp Shell Waste*. Journal Biotechnology, 1(3): 01-09.

Morshed A, Bashir A, Khan MH & Alam MK. 2011. *Antibacterial activity of shrimp chitosan against some local food spoilage bacteria and food borne pathogens*. Bangladesh journal microbiol, 28(1): 45-47.

Nurhayati N, Maryanto M, & Tafrikah R. (2016). *Pectin Extraction from Banana Peels and Bunch with Various Temperatures and Methods*. Agritech, 36(3): 327-334.

Palungki AR, Auliah N, Imani NAC. 2022. *Preparasi Komposit Polimer Alami Berbasis Pektin Kulit Jeruk Bali sebagai Edible Coating pada Tomat*. Jurnal Teknik Kimia USU, 11(1): 8-15.



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

- Panchami PS & S. Gunasekaran. (2017). *Extraction and Characterization of Pectin from Fruit Waste*. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 6(8): 943-948.
- Patria A. 2013. *Production And Characterization Of Chitosan From Shrimp Shells Waste*. International Journal of the Bioflux Society, 6(4): 339-344.
- Pitayati PA, Herpandi, Lestari S & Ulfadillah SA. 2021. *Perendaman Pempek dengan Larutan Kitosan sebagai Edible Coating dan Pengaruhnya terhadap Umur Simpan*. Jurnal Fishtech, 10(1): 35-52.
- Pradana, Wendi G, Jacob AM & Suwandi R. (2017). *Karakteristik Tepung Pati dan Pektin Buah Pedada serta Aplikasinya Sebagai Bahan Baku Pembuatan Edible Film*. JPHPI, 20(3): 609-619.
- Pradhana, Yudha A, Hasbullah R & Purwanto YA. 2013. *Pengaruh Penambahan Kalium Permanganat Terhadap Mutu Pisang (CV. Mas Kirana) pada Kemasan Atmosfir Termodifikasi Aktif*. Jurnal Pascapanen, 10(2): 83-94.
- Prasetya A, Apriyani S, Mujiharto S. 2020. *Aplikasi Pati Kulit Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Edible Coating dengan Penambahan Kitosan Untuk Memperpanjang Umur Simpan Jeruk Rimau Gerga Lebong (RGL) Bengkulu*. Jurnal Agroindustri, 10(1): 21-32.
- Puspita AD & Sumantri. 2019. *Aktivitas Antioksidan Perasan Jeruk Manis (Citrus sinensis) dan Jeruk Purut (Citrus hystrix) Menggunakan Metode ABTS*. Majalah Farmasi dan Farmakologi, 23(2): 48-51.
- Rauf A, Uddin G, Arfan M, Ali J. 2014. *Phytochemical analysis and radical scavenging profile of juices of Citrus sinensis, Citrus anrantifolia, and Citrus limonum*. Organic and Medical Chemistry Letters, 4:5.
- Salingkat CA, Noviyanty A & Syamsiar S. 2020. *Pengaruh Jenis Bahan Pengemas, Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Mutu Buah Tomat*. Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, 27(3): 274-286.
- Santoso B, Saputra D, dan Pambayun R. 2004. *Kajian Teknologi Edible Coating Dari Pati Dan Aplikasinya untuk Pengemas Primer Lempok Durian*. Jurnal Teknologi Industri Pangan, 15(3): 239-244.



© 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
- Sekarina, AS. 2022. *Pengaruh Edible Coating Gelatin Ikan Tuna dengan Penambahan Ekstrak Teh Hitam terhadap Karakteristik Buah Pepaya Potong Selama Penyimpanan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Setiaji A. 2009. *Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya Carica papaya L. untuk Pencegahan dan Pengobatan Ikan Lele Dumbo Clarias sp yang Diinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. [skripsi] Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Silalahi AM, Fadholah A, Artanti LO. 2020. *Isolasi dan Identifikasi Kitin dan Kitosan dari Cangkang Susuh Kura (Sulcospira testudinaria)*. Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy, 4(1): 1-9.
- Skurtys O, Acevedo C, Pedreschi F, Enrione J, Osorio F, Aguilera JM. 2010. *Food Hydrocolloid: Edible films and Coatings*. Department of Food Science and Technology, Universidad de Santiago de Chile.
- Sudarmadji S. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sugiharto BE. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Kitosan Terhadap Lama Simpan Dan Mutu Pada Dua Kultivar Lengkeng (Nephelium longan)*. Gema Wiralodra, 8(1): 61-73.
- Sujiprihati S. & Suketi K. 2009. *Budi Daya Pepaya Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suprapti ML. 2005. *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal*. Yogyakarta: Penerbit Kasinus.
- Surtiningsih, 2005, *Cantik dengan Bahan Alami*. PT. Elex Media Kumpotindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Syarifuddin & Yunianta. 2015. *Karakterisasi Edible Film dari Pektin Albedo Jeruk Balidan Pati Garut*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3(4): 1538-1547.
- Tambunan AY, Azhari & Dewi R. 2022. *Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Manis sebagai Pektin dengan Metode Ekstraksi*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 11(1): 112-121.
- Tandikurra DT, Luluhan LE & Sumual MF. 2019. *Pengaruh Penambahan Sari Jeruk Nipis Terhadap Sifat Sensoris Selai Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.)*. Jurnal Teknologi Pertanian, 10(1): 52-62.



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

- Taris, Widodo, dan Suketi. 2015. *Kriteria Kemasakan Buah Pepaya (Carica Pepaya L.) IPB Callina dari Beberapa Umur Panen*. J. Hort, 6(3): 172-176.
- Triwarsita WS, Windi A, & Dimas R. 2013. *Pengaruh Penggunaan Edible Coating Pati Sukun (Artocarpus Altilis) Dengan Variasi Konsentrasi Gliserol Sebagai Plasticizer Terhadap Kualitas Jenang Dodol Selama Penyimpanan*. Jurnal Teknosains Pangan, 2(1): 124-132.
- Triwarsita WS, Windi A, & Dimas R. 2013. *Pengaruh Penggunaan Edible Coating Pati Sukun (Artocarpus Altilis) dengan Variasi Konsentrasi Gliserol Sebagai Plasticizer Terhadap Kualitas Jenang Dodol Selama Penyimpanan*. Jurnal Teknosains Pangan, 2(1): 124-132.
- Tumangger RSS, Muhammad, Nasrul ZA, Jalaluddin, Nurlaila R, & Ginting Z. 2022. *Pengaruh Asam Nitrat (Hno3) Sebagai Pelarut Pada Ekstraksi Pektin Dari Okra (Abelmoschus esculentus)*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 11(1): 91-101.
- Usni A, Karo-Karo T & Yusraini E. 2016. *Pengaruh Edible Coating Berbasis Pati Kulit Ubi Kayu Terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Jambu Biji Merah pada Suhu Kamar*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, 4(3): 293-303.
- Valdes A, Burgos N, Jimenez A, Garrigos MC. 2015. "Natural pectin polysaccharides as edible coatings- review." *Coatings*, 5(4): 865-886.
- Wachida N. (2013). *Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Manis (Citrus sinensis Osbeck) (Kajian Tingkat Kematangan dan Jenis Penedap)*. Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya.
- Wana N & Pagarra H. 2018. *Efektivitas Ekstrak Pektin dari Kulit Buah Jeruk Bali (Citrus maxima) sebagai Antimikroba*. Jurnal Ilmiah Bionature, 19(2): 140-151.
- Warisno. 2003. *Budidaya Pepaya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Widaningrum & Winarti. 2011. *Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Vitamin C pada Paprika : Preferensi Konsumen dan Mutu Mikrobiologi*. J. Hort, 21(1): 68-76.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

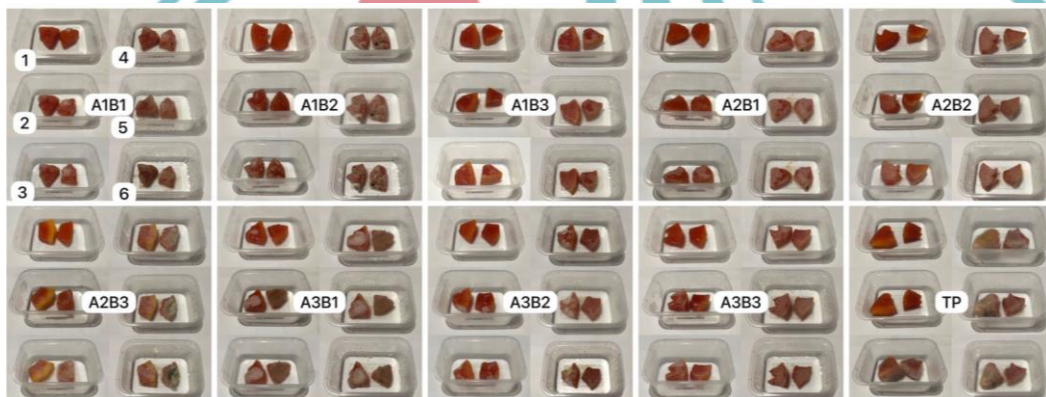
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Yuniarti DP & Hatina S. 2021. *Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Bekicot (Achatina fullica) Sebagai Pengawet Alami Pada Ikan Nila Segar*. Jurnal Redoks. 6(2): 127-138.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan *Edible Coating* dan Pengaplikasian pada Pepaya Potong



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. Hasil Pengujian Susut Bobot

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	SUSUT BOBOT						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	0	2.33	5.75	8.08	12.74	15.89	18.49
A1B2	0	2.86	5.71	7.58	10.33	12.86	14.95
A1B3	0	2.23	4.07	5.91	8.79	13.52	16.27
A2B1	0	9.26	14.44	17.04	19.38	22.96	25.43
A2B2	0	2.75	6.42	9.17	13.11	16.78	18.48
A2B3	0	5.27	9.58	12.70	16.04	20.13	21.96
A3B1	0	7.46	13.10	15.35	20.28	24.65	26.06
A3B2	0	5.58	8.90	10.36	14.08	18.46	20.85
A3B3	0	6.89	11.44	14.02	16.61	21.28	23.37
TP	0	1.59	4.77	6.48	9.55	13.41	16.02

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil Uji Susut Bobot SR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	622.877 ^a	9	69.209	1.278	.268
Intercept	6795.468	1	6795.468	125.469	.000
Pektin	334.376	2	167.188	3.087	.053
Kitosan	152.834	2	76.417	1.411	.252
Pektin * Kitosan	43.000	4	10.750	.198	.938
Error	3249.638	60	54.161		
Total	12120.035	70			
Corrected Total	3872.514	69			

a. R Squared = .161 (Adjusted R Squared = .035)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

SUHU DINGIN													
FORMULA	SUSUT BOBOT												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	0	7.5	9.2	11.3	13.3	17.1	17.6	18.6	19.7	21.7	24.2	25.8	28.1
A1B2	0	3.9	4.9	5.9	6.6	7.6	7.2	8.4	9.5	11.5	12.9	13.9	15.4
A1B3	0	4.2	5.2	6.2	8.5	8.6	8.7	11.9	13.0	16.0	16.6	17.9	18.9
A2B1	0	10.1	12.3	14.5	15.5	17.6	16.3	17.8	18.2	19.6	20.7	22.7	24.4
A2B2	0	5.3	4.5	5.8	9.4	11.7	11.4	12.9	13.6	14.9	16.6	18.1	20.1
A2B3	0	2.5	3.5	5.0%	6.5	8.3	10.0	11.6	13.0	14.7	15.2	15.9	16.7
A3B1	0	8.6	9.4	10.6	12.4	14.8	19.0	21.2	22.3	23.8	25.9	26.3	27.9
A3B2	0	7.0	11.8	13.7	11.8	13.8	13.8	17.8	22.1	24.1	27.8	30.3	30.9
A3B3	0	3.4	5.8	4.8	6.8	7.5	8.3	9.9	13.2	15.6	17.6	20.1	21.4
TP	0	4.5	5.9	7.0	8.3	8.5	7.3	8.9	12.2	14.0	16.8	18.3	20.1

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil Uji Susut Bobot SK

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1514.180 ^a	9	168.242	3.662	.000
Intercept	17716.782	1	17716.782	385.635	.000
Pektin	227.104	2	113.552	2.472	.089
Kitosan	855.179	2	427.589	9.307	.000
Pektin * Kitosan	339.333	4	84.833	1.847	.124
Error	5513.019	120	45.942		
Total	27921.051	130			
Corrected Total	7027.200	129			

a. R Squared = .215 (Adjusted R Squared = .157)

Hak Cipta :

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



Hasil Uji Lanjutan DMRT

Hasil Uji Susut Bobot

Duncan^{a,b,c}

Kitosan	N	Subset	
		1	2
B3	39	10.0772	
TP	13	10.1462	
B2	39	12.2236	
B1	39		16.5759
Sig.		.286	1.000



Hak Cipta :

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



Lampiran 3. Hasil Pengujian Derajat Keasaman (pH)

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

SUHU RUANG							
FORMULA	DERAJAT KEASAMAN (pH)						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	0	5.7	4.2	3.9	4.0	3.8	3.3
A1B2	0	5.7	5.3	4.0	4.0	3.8	5.1
A1B3	0	5.7	4.8	3.9	3.4	3.6	3.9
A2B1	0	5.7	4.1	3.5	3.2	3.5	4.1
A2B2	0	5.7	5.5	3.9	3.7	3.8	3.5
A2B3	0	5.7	5.6	4.9	4.3	5.2	4.9
A3B1	0	5.7	4.3	4.0	3.6	3.4	3.5
A3B2	0	5.7	5.3	3.9	3.7	3.6	3.4
A3B3	0	5.7	5.7	4.5	4.3	4.5	4.9
TP	0	5.7	4.4	3.7	3.6	3.4	3.4

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.357 ^a	9	1.040	1.685	.113
Intercept	1149.807	1	1149.807	1863.688	.000
Pektin	.168	2	.084	.136	.873
Kitosan	4.748	2	2.374	3.848	.027
Pektin * Kitosan	3.079	4	.770	1.248	.301
Error	37.017	60	.617		
Total	1369.210	70			
Corrected Total	46.374	69			

a. R Squared = .202 (Adjusted R Squared = .082)

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



Hasil Uji Lanjutan DMRT

PH

Duncan^{a,b,c}

Kitosan	N	Subset	
		1	2
TP	7	3.9286	
B1	21	4.0857	
B2	21	4.3429	4.3429
B3	21		4.7524
Sig.		.194	.173

2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU DINGIN												
	DERAJAT KEASAMAN (pH)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.1	5.0	4.5	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7
A1B2	5.7	5.3	5.0	4.6	5.0	4.6	4.0	4.1	4.4	4.3	4.0	4.4	4.3
A1B3	5.7	5.3	5.0	5.1	4.9	4.7	4.4	4.4	4.2	4.3	4.6	3.6	3.6
A2B1	5.7	5.5	5.4	5.6	4.9	5.2	5.1	4.4	4.2	4.4	3.9	4.3	3.9
A2B2	5.7	5.6	5.5	5.4	5.1	5.0	4.6	4.7	4.3	4.5	4.2	4.3	4.1
A2B3	5.7	5.8	4.6	4.9	4.9	4.6	4.4	3.9	4.0	4.2	4.4	3.7	3.9
A3B1	5.7	5.6	5.1	4.9	4.7	4.6	4.4	4.6	4.0	4.3	4.3	4.2	3.7
A3B2	5.7	5.1	5.5	4.5	4.5	4.6	4.4	4.4	4.3	4.4	4.3	4.4	4.3
A3B3	5.7	5.4	5.0	4.5	4.6	4.8	4.0	3.5	4.3	3.8	4.4	3.5	4.2
TP	5.7	5.5	5.3	5.1	4.6	4.7	4.2	3.6	3.7	3.4	3.6	4.3	3.5

Hak Cipta :

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



Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.429 ^a	9	.270	.656	.747
Intercept	2446.096	1	2446.096	5947.861	.000
Pektin	.719	2	.359	.874	.420
Kitosan	.985	2	.492	1.197	.306
Pektin * Kitosan	.241	4	.060	.147	.964
Error	49.351	120	.411		
Total	2828.400	130			
Corrected Total	51.780	129			

a. R Squared = .047 (Adjusted R Squared = -.025)

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



Lampiran 4. Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT)

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	TOTAL PADATAN TERLARUT (TPT)						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	8.4	8.2	4.8	6.2	4.4	6.8	1.8
A1B2	8.4	8.0	8.2	7.8	3.6	3.8	3.2
A1B3	8.4	8.6	6.6	4.8	4.4	3.6	3.2
A2B1	8.4	6.4	6.0	5.6	4.2	3.4	3.6
A2B2	8.4	9.2	5.2	5.2	4.2	3.6	3.2
A2B3	8.4	7.8	6.8	6.6	3.8	4.4	3.4
A3B1	8.4	6.6	5.8	4.8	4.6	6.2	3.4
A3B2	8.4	7.4	6.6	4.4	3.6	4.2	3.4
A3B3	8.4	8.2	7.8	6.8	3.2	4.6	3.0
TP	8.4	7.8	8.0	4.8	7.2	4.8	1.8

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TPT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.615 ^a	9	.513	.109	.999
Intercept	2098.818	1	2098.818	446.015	.000
Pektin	.710	2	.355	.075	.927
Kitosan	.554	2	.277	.059	.943
Pektin * Kitosan	2.406	4	.602	.128	.972
Error	282.343	60	4.706		
Total	2614.000	70			
Corrected Total	286.958	69			

a. R Squared = .016 (Adjusted R Squared = -.132)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

SUHU DINGIN													
FORMULA	TOTAL PADATAN TERLARUT (TPT)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.1	5.0	4.5	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7
A1B2	5.7	5.3	5.0	4.6	5.0	4.6	4.0	4.1	4.4	4.3	4.0	4.4	4.3
A1B3	5.7	5.3	5.0	5.1	4.9	4.7	4.4	4.4	4.2	4.3	4.6	3.6	3.6
A2B1	5.7	5.5	5.4	5.6	4.9	5.2	5.1	4.4	4.2	4.4	3.9	4.3	3.9
A2B2	5.7	5.6	5.5	5.4	5.1	5.0	4.6	4.7	4.3	4.5	4.2	4.3	4.1
A2B3	5.7	5.8	4.6	4.9	4.9	4.6	4.4	3.9	4.0	4.2	4.4	3.7	3.9
A3B1	5.7	5.6	5.1	4.9	4.7	4.6	4.4	4.6	4.0	4.3	4.3	4.2	3.7
A3B2	5.7	5.1	5.5	4.5	4.5	4.6	4.4	4.4	4.3	4.4	4.3	4.4	4.3
A3B3	5.7	5.4	5.0	4.5	4.6	4.8	4.0	3.5	4.3	3.8	4.4	3.5	4.2
TP	5.7	5.5	5.3	5.1	4.6	4.7	4.2	3.6	3.7	3.4	3.6	4.3	3.5

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TPT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	50.818 ^a	9	5.646	6.494	.000
Intercept	6531.563	1	6531.563	7511.972	.000
Pektin	6.466	2	3.233	3.718	.027
Kitosan	27.129	2	13.564	15.601	.000
Pektin * Kitosan	14.348	4	3.587	4.125	.004
Error	104.338	120	.869		
Total	7603.280	130			
Corrected Total	155.157	129			

a. R Squared = .328 (Adjusted R Squared = .277)

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



Hasil Uji Lanjutan DMRT

TPT

Duncan^{a,b,c}

Kitosan	N	Subset	
		1	2
B3	39	7.103	
TP	13	7.123	
B1	39	7.492	
B2	39		8.262
Sig.		.158	1.000



Hak Cipta :

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



Lampiran 5. Hasil Pengujian Kadar Vitamin C

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	VITAMIN C						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	83	69	69	74	48	61	37
A1B2	83	69	27	70	35	45	31
A1B3	83	87	68	74	61	69	43
A2B1	83	71	47	40	45	60	42
A2B2	83	66	43	48	37	47	27
A2B3	83	63	20	45	23	42	33
A3B1	83	62	50	71	29	66	53
A3B2	83	89	44	44	40	65	43
A3B3	83	67	50	62	43	76	39
TP	83	54	62	55	38	63	63

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: VIT_C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3187.486 ^a	9	354.165	1.082	.390
Intercept	204870.018	1	204870.018	625.739	.000
Pektin	1527.238	2	763.619	2.332	.106
Kitosan	400.667	2	200.333	.612	.546
Pektin * Kitosan	1204.667	4	301.167	.920	.458
Error	19644.286	60	327.405		
Total	250718.000	70			
Corrected Total	22831.771	69			

a. R Squared = .140 (Adjusted R Squared = .011)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU DINGIN												
	VITAMIN C												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.1	5.0	4.5	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7
A1B2	5.7	5.3	5.0	4.6	5.0	4.6	4.0	4.1	4.4	4.3	4.0	4.4	4.3
A1B3	5.7	5.3	5.0	5.1	4.9	4.7	4.4	4.4	4.2	4.3	4.6	3.6	3.6
A2B1	5.7	5.5	5.4	5.6	4.9	5.2	5.1	4.4	4.2	4.4	3.9	4.3	3.9
A2B2	5.7	5.6	5.5	5.4	5.1	5.0	4.6	4.7	4.3	4.5	4.2	4.3	4.1
A2B3	5.7	5.8	4.6	4.9	4.9	4.6	4.4	3.9	4.0	4.2	4.4	3.7	3.9
A3B1	5.7	5.6	5.1	4.9	4.7	4.6	4.4	4.6	4.0	4.3	4.3	4.2	3.7
A3B2	5.7	5.1	5.5	4.5	4.5	4.6	4.4	4.4	4.3	4.4	4.3	4.4	4.3
A3B3	5.7	5.4	5.0	4.5	4.6	4.8	4.0	3.5	4.3	3.8	4.4	3.5	4.2
TP	5.7	5.5	5.3	5.1	4.6	4.7	4.2	3.6	3.7	3.4	3.6	4.3	3.5

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: VIT_C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1905.915 ^a	9	211.768	.447	.906
Intercept	369852.072	1	369852.072	781.555	.000
Pektin	138.479	2	69.239	.146	.864
Kitosan	847.812	2	423.906	.896	.411
Pektin * Kitosan	713.573	4	178.393	.377	.825
Error	56787.077	120	473.226		
Total	481177.000	130			
Corrected Total	58692.992	129			

a. R Squared = .032 (Adjusted R Squared = -.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



Lampiran 6. Hasil Pengujian Organoleptik Warna

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	ORGANOLEPTIK WARNA						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	5.0	4.3	3.7	3.1	2.5	2.0	1.2
A1B2	5.0	4.9	3.4	2.9	2.1	1.9	1.3
A1B3	5.0	4.7	3.8	3.6	2.8	2.3	1.8
A2B1	5.0	4.6	3.9	3.1	2.6	2.3	1.8
A2B2	5.0	4.7	3.9	3.2	2.5	2.1	1.6
A2B3	5.0	4.9	3.8	3.3	2.4	1.7	1.5
A3B1	5.0	3.9	2.9	2.5	1.9	1.4	1.3
A3B2	5.0	4.7	3.8	3.3	1.9	1.7	1.2
A3B3	5.0	4.7	3.7	3.3	2.3	1.8	1.4
TP	5.0	4.5	4.2	2.5	2.1	1.5	1.3

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_WARNA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.566 ^a	9	.285	.151	.998
Intercept	608.936	1	608.936	322.058	.000
Pektin	.987	2	.493	.261	.771
Kitosan	.551	2	.276	.146	.865
Pektin * Kitosan	.899	4	.225	.119	.975
Error	113.446	60	1.891		
Total	807.440	70			
Corrected Total	116.011	69			

a. R Squared = .022 (Adjusted R Squared = -.125)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

SUHU DINGIN													
FORMULA	ORGANOLEPTIK WARNA												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
A1B2	4.3	4.9	4.7	4.6	4.7	4.9	3.9	4.7	4.7	4.5	4.3	4.9	4.7
A1B3	3.7	3.4	3.8	3.9	3.9	3.8	2.9	3.8	3.7	4.2	3.7	3.4	3.8
A2B1	3.1	2.9	3.6	3.1	3.2	3.3	2.5	3.3	3.3	2.5	3.1	2.9	3.6
A2B2	2.5	2.1	2.8	2.6	2.5	2.4	1.9	1.9	2.3	2.1	2.5	2.1	2.8
A2B3	2.0	1.9	2.3	2.3	2.1	1.7	1.4	1.7	1.8	1.5	2.0	1.9	2.3
A3B1	1.2	1.3	1.8	1.8	1.6	1.5	1.3	1.2	1.4	1.3	1.2	1.3	1.8
A3B2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
A3B3	4.3	4.9	4.7	4.6	4.7	4.9	3.9	4.7	4.7	4.5	4.3	4.9	4.7
TP	3.7	3.4	3.8	3.9	3.9	3.8	2.9	3.8	3.7	4.2	3.7	3.4	3.8

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_WARNA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.213 ^a	9	.246	.431	.916
Intercept	1753.587	1	1753.587	3076.953	.000
Pektin	.648	2	.324	.568	.568
Kitosan	.678	2	.339	.595	.553
Pektin * Kitosan	.477	4	.119	.209	.933
Error	68.389	120	.570		
Total	2062.750	130			
Corrected Total	70.602	129			

a. R Squared = .031 (Adjusted R Squared = -.041)

Hak Cipta :

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



Lampiran 7. Hasil Pengujian Organoleptik Aroma

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	ORGANOLEPTIK AROMA						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	4.9	4.2	3.2	2.8	2.3	1.6	1.3
A1B2	4.9	4.7	3.4	2.7	1.8	1.3	1.3
A1B3	4.9	4.7	4.1	3.3	2.5	2.3	1.8
A2B1	4.9	4.7	3.9	3.1	2.3	1.9	1.6
A2B2	4.9	4.7	3.7	3.1	2.2	1.8	1.7
A2B3	4.9	4.7	3.5	2.6	2.0	1.5	1.3
A3B1	4.9	3.9	2.5	2.1	1.7	1.5	1.2
A3B2	4.9	4.5	3.5	3.1	2.1	1.7	1.1
A3B3	4.9	4.7	3.4	3.1	2.2	1.7	1.4
TP	4.9	4.6	4.2	2.5	1.7	1.5	1.1

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_AROMA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.161 ^a	9	.351	.179	.996
Intercept	555.205	1	555.205	282.506	.000
Pektin	.638	2	.319	.162	.850
Kitosan	.596	2	.298	.152	.860
Pektin * Kitosan	1.893	4	.473	.241	.914
Error	117.917	60	1.965		
Total	748.680	70			
Corrected Total	121.078	69			

a. R Squared = .026 (Adjusted R Squared = -.120)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

SUHU DINGIN													
FORMULA	ORGANOLEPTIK AROMA												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.3	3.1	2.7	2.5
A1B2	4.9	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.4	3.0	2.8
A1B3	4.9	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	4.0	3.7	3.6	3.3	3.1	3.0	2.7
A2B1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.2	2.9	2.6	2.4
A2B2	4.9	4.9	4.7	4.6	4.4	4.3	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.1	2.9
A2B3	4.9	4.8	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.6	3.3	3.2	2.8	2.7
A3B1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.3	2.9	2.7	2.6
A3B2	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.3	3.2	2.8	2.5
A3B3	4.9	4.7	4.6	4.4	4.3	4.1	3.9	3.8	3.2	3.0	2.9	2.6	2.4
TP	4.9	4.8	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.3	3.1	2.7	2.5

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_AROMA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.935 ^a	9	.104	.186	.995
Intercept	1730.641	1	1730.641	3098.091	.000
Pektin	.026	2	.013	.023	.977
Kitosan	.452	2	.226	.405	.668
Pektin * Kitosan	.210	4	.053	.094	.984
Error	67.034	120	.559		
Total	2029.700	130			
Corrected Total	67.969	129			

a. R Squared = .014 (Adjusted R Squared = -.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 8. Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur

1. Suhu Ruang

Data Hasil Pengujian

FORMULA	SUHU RUANG						
	ORGANOLEPTIK TEKSTUR						
	0	1	2	3	4	5	6
A1B1	4.9	4.1	3.2	2.9	2.4	1.6	1.2
A1B2	4.9	4.9	3.3	2.9	1.7	1.6	1.2
A1B3	4.9	4.9	3.9	3.4	2.5	2.3	1.6
A2B1	4.9	4.9	4.1	3.1	2.1	1.7	1.5
A2B2	4.9	4.9	3.9	3.1	2.4	1.7	1.5
A2B3	4.9	4.9	3.6	2.9	2.0	1.3	1.2
A3B1	4.9	3.7	2.6	2.1	1.7	1.5	1.3
A3B2	4.9	4.7	3.4	3.0	1.9	1.3	1.1
A3B3	4.9	4.7	3.5	2.9	2.1	1.7	1.5
TP	4.9	4.6	4.4	2.5	2.1	1.3	1.1

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_TEKSTUR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.073 ^a	9	.341	.162	.997
Intercept	560.058	1	560.058	266.320	.000
Pektin	.995	2	.497	.236	.790
Kitosan	.645	2	.323	.153	.858
Pektin * Kitosan	1.431	4	.358	.170	.953
Error	126.177	60	2.103		
Total	759.850	70			
Corrected Total	129.250	69			

a. R Squared = .024 (Adjusted R Squared = -.123)

Hak Cipta :

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



2. Suhu Dingin

Data Hasil Pengujian

SUHU DINGIN													
FORMULA	ORGANOLEPTIK TEKSTUR												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1B1	5.0	4.9	4.7	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.9	3.3	3.0	2.7	2.5
A1B2	5.0	4.8	4.7	4.4	4.3	4.1	4.0	3.9	3.3	2.9	2.6	2.5	2.4
A1B3	5.0	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.1	3.8	3.6	3.4	2.9	2.7	2.6
A2B1	5.0	4.8	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.1	3.0	2.7	2.4
A2B2	5.0	4.8	4.7	4.6	4.4	4.3	4.0	3.8	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3
A2B3	5.0	4.9	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	3.9	3.6	3.4	3.3	2.9	2.7
A3B1	5.0	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.7	3.2	2.9	2.7	2.5
A3B2	5.0	4.8	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	3.7	3.2	3.0	2.7	2.5	2.3
A3B3	5.0	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.2	2.7	2.5	2.4
TP	5.0	4.8	4.6	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3

Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORGANO_TKSTUR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.079 ^a	9	.120	.157	.998
Intercept	1699.814	1	1699.814	2232.530	.000
Pektin	.149	2	.075	.098	.907
Kitosan	.601	2	.300	.394	.675
Pektin * Kitosan	.129	4	.032	.042	.997
Error	91.366	120	.761		
Total	2017.830	130			
Corrected Total	92.445	129			

a. R Squared = .012 (Adjusted R Squared = -.062)

Hak Cipta :

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



Lampiran 9. Lembar Kegiatan Bimbingan Skripsi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Giattika Azhari Purnama
NIM : 1906411021
Judul Penelitian : Aplikasi *Edible Coating* Berbahan Dasar Pektin Jeruk dengan Penambahan Kitosan pada Pepaya Potong
Dosen Pembimbing : Muryeti, S.Si, M.Si.

Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf
9 Maret 2023	Konsultasi topik mengenai bahan utama <i>edible coating</i>	
20 Maret 2023	Diskusi mengenai metode penelitian	
21 Maret 2023	Revisi Bab I Revisi Bab II Revisi Bab III	
27 Maret 2023	Percobaan pembuatan <i>edible coating</i>	

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

28 Maret 2023	Diskusi mengenai hasil percobaan dan melakukan percobaan kembali	
19 April 2023	Revisi Bab III Pembuatan <i>edible coating</i>	
31 Juli 2023	Konsultasi mengenai hasil pembuatan, pembahasan, dan kesimpulan	
1 Agustus 2023	Acc draft skripsi	



KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Giattika Azhari Purnama
NIM : 1906411021
Judul Penelitian : Aplikasi *Edible Coating* Berbahan Dasar Pektin Jeruk dengan Penambahan KITOSAN pada Pepaya Potong
Dosen Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.TP., M.Si.

Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf
21 Juli 2023	Pengajuan Bab I, Bab II, Bab III dan Bab IV	
23 Juli 2023	Revisi Bab I dan Bab II	
24 Juli 2023	Revisi Bab III dan Bab IV	
26 Juli 2023	Revisi Bab III	

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

28 Juli 2023	Acc Bab III	
29 Juli 2023	Revisi Bab IV dan Bab V Revisi Daftar Pustaka	
31 Juli 2023	Revisi Bab 5 Daftar Pustaka	
1 Agustus 2023	Acc draft skripsi	

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis skripsi ini bernama lengkap Giattika Azhari Purnama yang sering dipanggil Gia, lahir di Kota Tangerang, Provinsi Banten pada tanggal 21 November 2001. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Adapun Riwayat Pendidikan penulis, yaitu pada tahun 2013 lulus dari SD Negeri Karang Tengah 2. Kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 24 Tangerang dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019 lulus dari SMA Negeri 13 Tangerang. Di tahun yang sama, penulis berpartisipasi dalam seleksi Ujian Masuk Politeknik Negeri dan melanjutkan Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta pada program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

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