

**Pengaruh *Edible Coating* Limbah Sisik Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*)
Terhadap Kualitas Dan Daya Simpan Buah Tomat
(*Lycopersicon esculentum*)**



Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

DYAH KARIM SIVAMURTI

1904020045

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH EDIBLE COATING LIMBAH SISIK IKAN GURAMI (*Osphronemus garamy*) TERHADAP KUALITAS DAN DAYA SIMPAN BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum*)

Oleh:

DYAH KARIM SIVAMURTI

1904020045

Diterima dan Disetujui

Pada tanggal 15 Januari 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.

NIK.2160661

Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

NIK. 2160180

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian Dan Perikanan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

NIK. 2160174


HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH EDIBLE COATING LIMBAH SISIK IKAN GURAMI (*Ospbronemus garamy*) TERHADAP KUALITAS DAN DAYA SIMPAN BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum*)

DYAH KARIM SIVAMURTI
1904020045

Telah dipertahakan di depan panitia ujian skripsi pada tanggal 15 Januari 2024

Ketua


Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK. 2160174

Sekretaris


Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.
NIK. 2160180


Penguji I


Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.
NIK. 2160661

Penguji II


Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.
NIK. 2160180

Penguji III


Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.
NIP. 19650506 199003 1 004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto


Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK. 2160174

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dyah Karim Sivamurti
NIM : 1904020045
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Judul : Pengaruh *Edible Coating* Limbah Sisik Ikan Gurami (*Osphronemus garamy*) Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Dyah Karim Sivamurti

NIM. 1904020045

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelahmu itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan itu untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak selalu lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti kau bisa ceritakan”

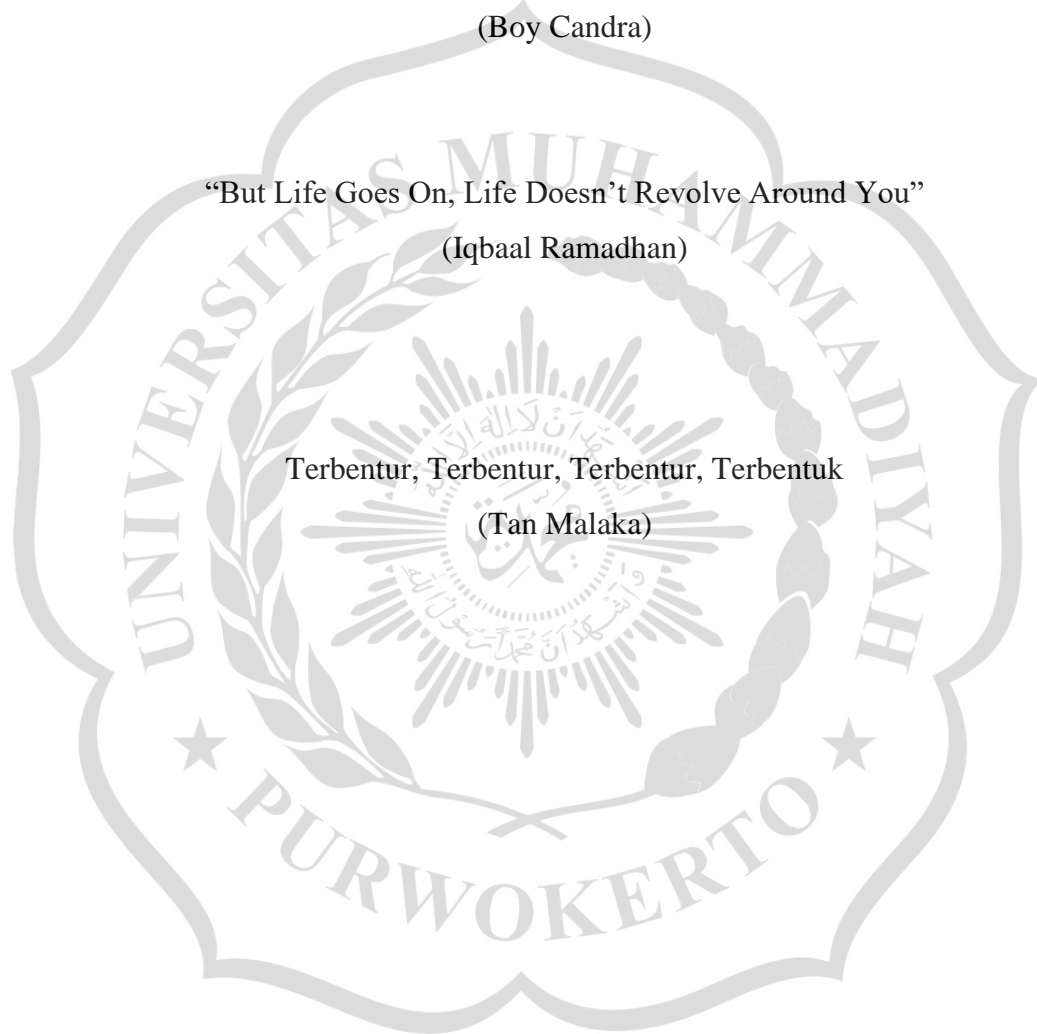
(Boy Candra)

“But Life Goes On, Life Doesn’t Revolve Around You”

(Iqbaal Ramadhan)

Terbentur, Terbentur, Terbentur, Terbentuk

(Tan Malaka)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta, sebagai wujud jawaban dan tanggung jawab atas kepercayaan yang telah diamanatkan kepadaku serta atas cinta dan kasih sayang, kesabaran yang tulus ikhlas membesarkan, merawat dan memberikan dukungan moral dan material serta selalu mendoakan ku selama menempuh pendidikan sehingga saya bisa menyelesaikan studi S1 di Universitas Muhammadiyah Purwokerto khususnya di Fakultas Pertanian dan Perikanan. Kebahagiaan dan rasa bangga kalian menjadi tujuan hidupku. Semoga Allah selalu senantiasa memuliakan kalian baik didunia maupun diakhirat. Aamiin.
2. Mas Bimo Abdillah dan kak Dinda Vini Agusta, sebagai kak kandung dan kaka ipar penulis, terima kasih telah memberikan dukungan, do'a, motivasi dan semangat kepada penulis.
3. Kedua pembimbing penulis, Bapak Arif Prashadi Santosa dan Ibu Oetami Dwi Hajoeningtjas, atas bimbingan selama ini, yang terus memberikan saya dukungan serta motivasi, dan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen Akuakultur, ibu Dewi Susylowati atas bimbingan selama ini, yang terus memberikan saya dukungan serta motivasi, dan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen dan laboran yang sudah memberikan ilmu dan bimbingannya selama masa studi penulis di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Teman seperjuangan penelitian Diana Fatma Dewi, terima kasih sudah bertahan sampai sini, dan semangat yang diberikan dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini

7. Teman-teman Agroteknologi 2019, terima kasih atas do'a dan dukungan kepada penulis.
8. Untuk seseorang yang belum bisa kutuliskan dengan jelas namanya disini, namun sudah tertulis jelas di Lauhul Mahfudz untukku. Terimakasih sudah menjadi salah satu sumber motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu bentuk penulis dalam memantaskan diri. Meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi bagian mana dan menggenggam tangan siapa. Seperti kata Bj Habibie "kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat".
9. Last but not least, terimakasih untuk Dyah Karim Sivamurti, diri saya sendiri yang telah bekerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh *Edible Coating* Limbah Sisik Ikan Gurami (*Ospbronemus garamy*) Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*)”.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan dan do'a yang nilainya tak terhingga dan beberapa pihak baik secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penyusun mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu, Bapak dan kakak penulis, untuk kasih sayang, do'a dukungannya, semangat dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Arif Prashadi Santosa, S.Tp., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan, arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. atas ketersediaannya memberikan arahan, kritik dan saran kepada penulis.
7. Ibu Dewi Susylowati, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Akuakultur yang telah memberikan dukungan dan arahan selama penelitian.
8. Bapak, Ibu dosen dan seluruh staff pengajar jurusan Agroteknologi, untuk ilmu yang telah diberikan kepada penulis.

9. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

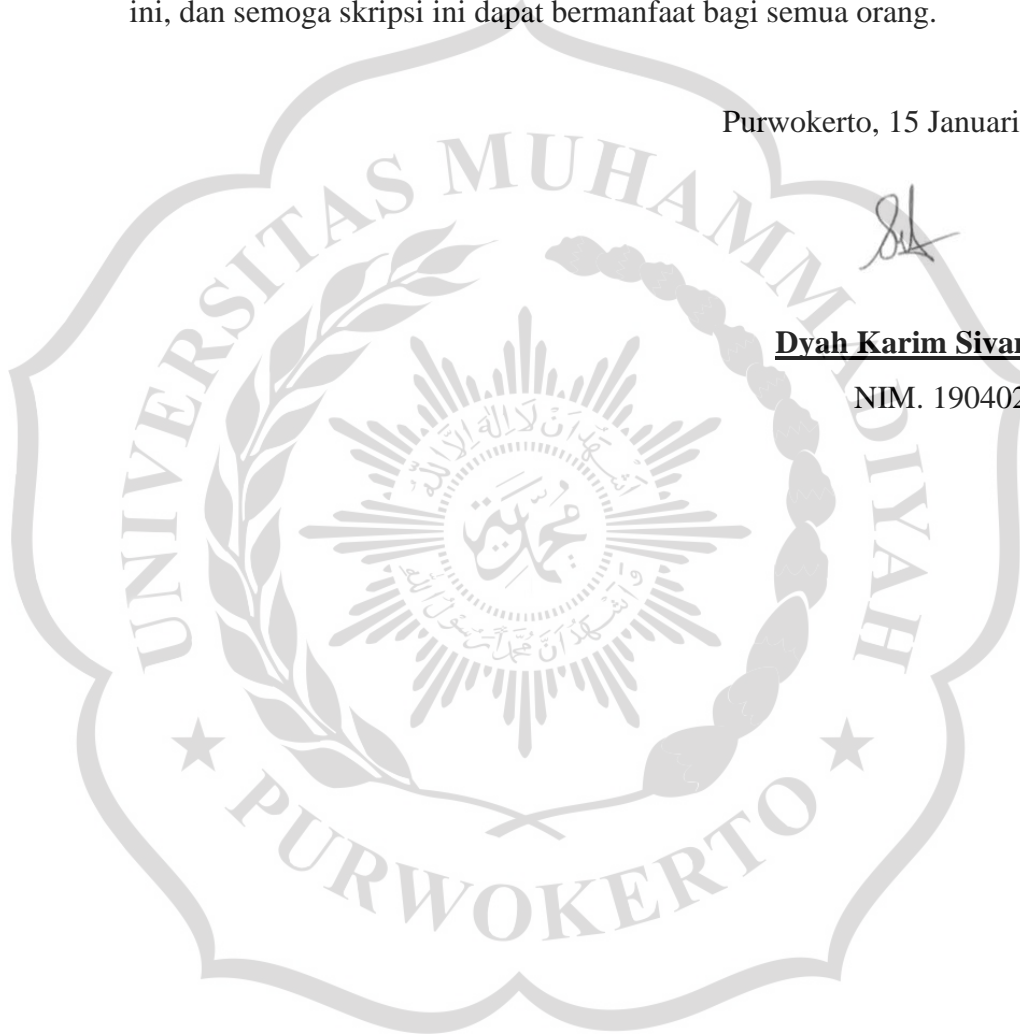
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai masukan dalam perbaikan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Purwokerto, 15 Januari 2024



Dyah Karim Sivamurti

NIM. 1904020045



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dyah Karim Sivamurti
NIM : 1904020045
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh *Edible Coating* Limbah Sisik Ikan Gurami (*Osphronemus garamy*) Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*)

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sbagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 19 Januari 2024

Yang menyatakan,

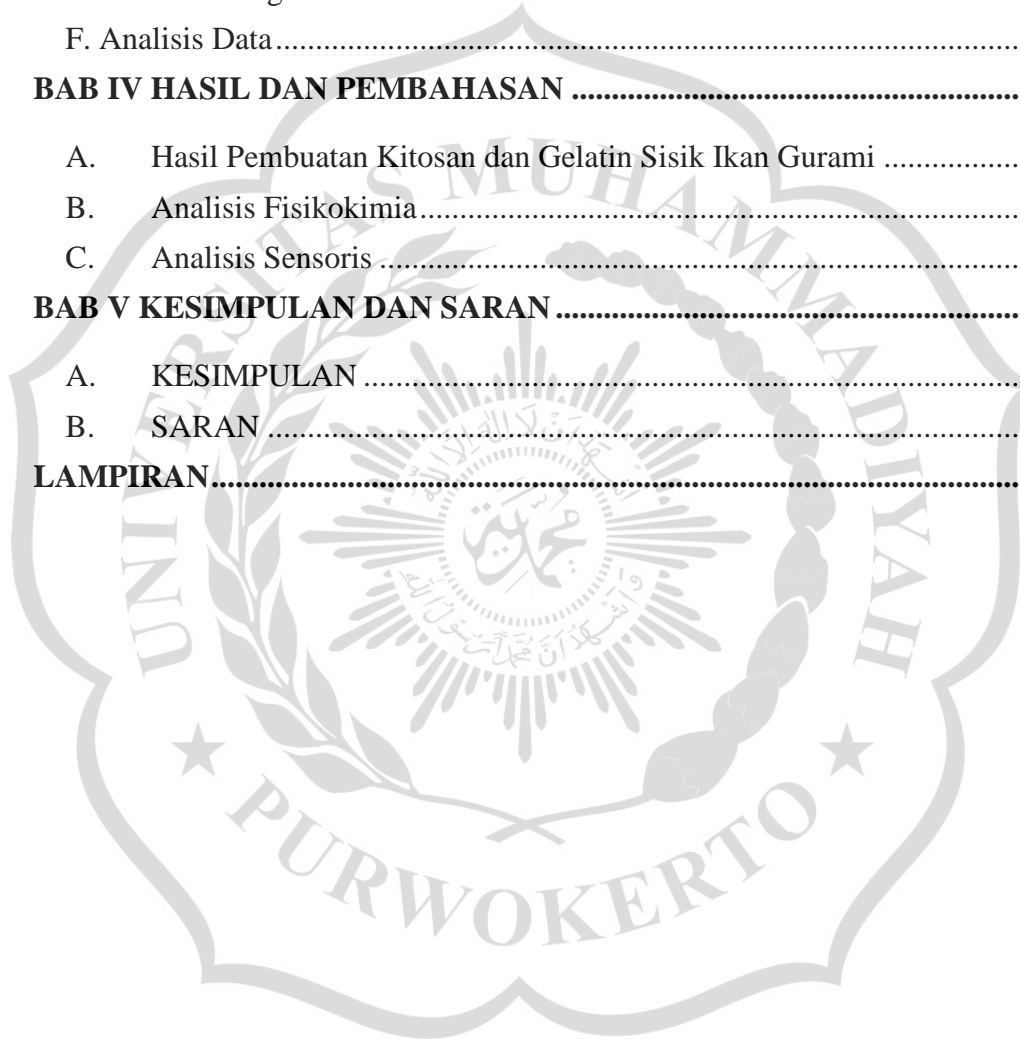
Dyah Karim Sivamurti

NIM. 1904020045

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	6
D. Manfaat.....	6
E. Hipotesis Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Buah Tomat	8
B. Fisiologi Pasca Panen Buah Tomat	12
C. <i>Edible Coating</i>	13
D. Sisik Ikan Gurame	16
E. Kitosan.....	19
F. Gelatin.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Waktu dan Tempat	25
B. Alat dan Bahan	25
C. Rancangan Percobaan.....	25
D. Pelaksaaan Percobaan	26
E. Variabel Pengamatan	31
F. Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Pembuatan Kitosan dan Gelatin Sisik Ikan Gurami	35
B. Analisis Fisikokimia.....	38
C. Analisis Sensoris	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. KESIMPULAN	76
B. SARAN	76
LAMPIRAN.....	81



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Nutrisi Per 100 Gram Tomat.....	10
Tabel 2.2 Pengelompokan Standar Mutu Tomat.....	11
Tabel 4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam Anova Konsentrasi <i>Edible Coating</i> dengan Lama Pencelupan terhadap Uji Fisikokimia Penyimpanan pada Buah Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	38
Tabel 4.2. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji susut bobot penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	39
Tabel 4.3. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji pH penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	44
Tabel 4.4. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji vitamin C penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) 9 hari	49
Tabel 4.5. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji TSS penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	53
Tabel 4.6. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji total mikroba penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	59
Tabel 4.7. Hasil Analisis Sidik Ragam Annova Konsentrasi <i>Edible Coating</i> dan Lama Pencelupan terhadap uji sensoris penyimpanan pada buah tomat	64
Tabel 4.8. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji sensoris penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Sisik Ikan Gurami.....	17
Gambar 4.1 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin dengan Lama Pencelupan Terhadap Susut Bobot	41
Gambar 4.2 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	46
dengan Lama Pencelupan Terhadap pH.....	46
Gambar 4.3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin dengan.....	51
Lama Pencelupan Terhadap Vitamin C	51
Gambar 4.4 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	55
dengan Lama Pencelupan Terhadap TSS.....	55
Gambar 4.5 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	61
dengan Lama Pencelupan Terhadap Total Mikroba	61
Tabel 4.8. Rata-rata hasil analisis data konsentrasi <i>edible coating</i> dan lama pencelupan terhadap uji sensoris penyimpanan buah tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) selama 9 hari	65
Gambar 4.6. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	66
dengan Lama Pencelupan Terhadap Kesegaran.....	66
Gambar 4.7. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	69
dengan Lama Pencelupan Terhadap Warna.....	69
Gambar 4.8 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	71
dengan Lama Pencelupan Terhadap Aroma	71
Gambar 4.9 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Kitosan:Gelatin	73
dengan Lama Pencelupan Terhadap Tekstur	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Kitosan.....	81
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Gelatin	81
Lampiran 3. Diagram Alir Penelitian.....	83
Lampiran 4. Diagram Alir Uji Susut Bobot.....	84
Lampiran 5. Diagram Alir Uji pH.....	84
Lampiran 6. Diagram Alir Uji Vitamin C.....	85
Lampiran 7. Diagram Alir Uji Total Padatan Terlarut (TSS)	85
Lampiran 8. Diagram Alir Uji Total Mikroba	86
Lampiran 9. Diagram Alir Uji Sensoris	887
Lampiran 10. Rekapitulasi suhu dan kelembapan ruangan selama masa penyimpanan buah tomat.....	87
Lampiran 11. Denah Kombinasi Penelitian	88
Lampiran 12. Jadwal Pelaksanaan	89
Lampiran 13. Borang Penelitian	90
Lampiran 14. Pembuatan Kitosan Sisik Ikan Guram.....	92
Lampiran 15. Pembuatan Gelatin Sisik Ikan Gurami	93
Lampiran 16. Persiapan Pengaplikasian	94
Lampiran 17. Aplikasi Edible Coating Pada Buah Tomat.....	95
Lampiran 18. Buah Tomat Pada Penyimpanan Hari ke-0	95
Lampiran 19. Buah Tomat Pada Penyimpanan Hari ke-9	96
Lampiran 20. Uji Susut Bobot dan Uji Organoleptik	97
Lampiran 21. Analisis Fisikokimia.....	98
Lampiran 22. Hasil Cek Plagiasi.....	100
Lampiran 23. Surat Pernyataan Tidak Bersedia di Publikasi.....	102

Dyah Karim Sivamurti. 2024. Pengaruh *Edible Coating* Limbah Sisik Ikan Gurami (*Osphronemus garamy*) Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*)

Pembimbing: Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Si. Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

ABSTRAK

Buah tomat merupakan golongan buah klimaterik yang dimana buah tersebut mengalami laju respirasi yang meningkat yang menyebabkan kerusakan dan pembusukkan lebih awal. Aplikasi pasca panen yang dilapisi dengan edible coating kitosan dan gelatin dapat melindungi buah dari kerusakan fisik maupun mekanis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *edible coating* dan lama pencelupan terhadap karakteristik buah tomat. Penelitian ini menggunakan petak terpisah dengan 2 faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi edible coating, faktor tersebut meliputi P0 (kontrol), P1 (Kitosan 100%), P2 (Kitosan 25% : Gelatin 75%), P3 (Kitosan 50%: Gelatin 50%), P4 (Kitosan 75% : Gelatin 25%) P5 (Gelatin 100%). Faktor kedua adalah lama pencelupan, faktor tersebut meliputi L1 (5 menit), L2 (10 menit), L3 (15 menit). Data dianalisis secara statistik menggunakan analysis of variance (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan Duncan`s New Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan hasil terbaik dari kitosan sisik ikan gurami yaitu perlakuan NaOH 0,1N HCL 0.5 N dengan rendemen yang dihasilkan sebesar 25% dan gelatin sisik ikan gurami yaitu perlakuan HCL 3 % dengan rendemen sebesar 75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi konsentrasi edible coating dan lama pencelupan berpengaruh terhadap susut bobot, pH, vitamin C, total *soluble solid*, total mikroba, serta analisis sensoris yaitu kesegaran, warna aroma, dan tekstur buah tomat. Perlakuan terbaik adalah P2L2 yang memiliki terhadap susut bobot 3.96%, pH 4.24, vitamin C 0.109% , total *soluble solid* 35.33⁰brix, Total mikroba 3.33 cfu/ml %. Hasil uji organoleptik pada P2L2 memiliki kesegaran agak segar, warna agak cerah aroma agak khas tomat, dan tekstur agak keras

Kata kunci: *Edible coating, kitosan, gelatin, sisik ikan gurami, lama pencelupan, buah tomat.*

Dyah Karim Sivamurti. 2024. The Effect Of Gouramy Fish (*Osphronemus goramy*) Scale Waste Edible Coating On The Quality And Shelf-Life Of Tomatoes (*Lycopersicon esculentum*)

Supervisor: Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Si. Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

ABSTRACT

Tomatoes are climacteric fruits that undergo increased respiration rates, leading to early damage and spoilage. Post-harvest application coated with chitosan and gelatin edible coating can protect fruits from physical and mechanical damage. One method to reduce the decline in the quality of tomatoes due to mechanical damage during post-harvest handling is by coating the tomatoes with natural preservatives. This research aims to determine the effect of edible coating concentration and immersion time on the characteristics of tomatoes. This study uses a split-plot design with two factors and three replications. The first factor is the edible coating concentration, including PO (control), P1 (100% chitosan), P2 (25% chitosan: 75% gelatin), P3 (50% chitosan: 50% gelatin), P4 (75% chitosan: 25% gelatin), and P5 (100% gelatin). The second factor is the immersion time, including L1 (5 minutes), L2 (10 minutes), and L3 (15 minutes). Data were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. Preliminary research results showed the best from gourami fish scale chitosan treatment with NaOH 0.1N HCL 0.5 N, resulting in a yield of 25%, and gourami fish scale gelatin treatment with HCL 3%, resulting in a yield of 75%. The results indicate that substituting edible coating concentration and immersion time affects weight loss, pH, vitamin C, total soluble solids, total microbes, and sensory analysis, including freshness, color, aroma, and texture of tomatoes. The best treatment is P2L2, showing a weight loss of 3.96%, pH of 4.24, vitamin C content of 0.109%, total soluble solids of 35.330 brix, and total microbes of 3.33 cfu/ml. Organoleptic testing for P2L2 indicates a slightly fresh, bright color, slightly typical tomato aroma, and relatively firm texture.

Keywords: Edible coating, chitosan, gelatin, gourami fish scale, immersion time, tomatoe