



um*surabaya*

Universitas Muhammadiyah Surabaya

SKRIPSI

**POTENSI EDIBLE COATING DARI PATI JAGUNG
DAN FILTRAT DAUN SIRIH SEBAGAI PENGAWET
ALAMI KOMODITAS TOMAT (SOLANUM
LYCOPERSICUM) DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI MEDIA EDUKASI PADA MASYARAKAT**

**AJENG RETNO KUSTIANINGRUM
NIM.20191113029**

**DOSEN PEMBIMBING
Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.
Dr. Lina Listiana, M.Kes.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2023**

**POTENSI EDIBLE COATING DARI PATI JAGUNG
DAN FLTRAT DAUN SIRIH SEBAGAI PENGAWET
ALAMI KOMODITAS TOMAT (SOLANUM
LYCOPERSICUM) DAN PEMANFAATANNYA
SEBAGAI MEDIA EDUKASI PADA MASYARAKAT**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

**AJENG RETNO KUSTIANINGRUM
NIM. 20191113029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2023**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- Hidup bebas tetap terikat.

Persembahan:

Dengan kerendahan hati, Saya persembahkan skripsi ini sebagai bukti perjuangan dan terima kasih kepada:

1. Untuk Kedua orang tua saya, Ibu Rustinah dan Alm. Bapak Lukman Kuswanto yang telah mendidik dan selalu mendo'akan setiap langkah saya, serta memberikan semangat dan dukungan secara materi maupun non materi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan nasihat, arahan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. PK IMM Blue Savant yang memberi banyak hal saat berproses, dan memberikan arti hidup serta perjuangan.
4. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan selama ini.
5. Sahabat dan orang-orang tercinta yang selalu mendukung, memberikan semangat dan mendoakan.
6. Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Surabaya

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

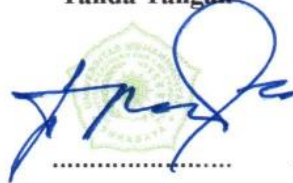
Skripsi yang ditulis oleh Ajeng Retno Kustianingrum ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 10 Juli 2023.

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

I. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.



.....

II. Dr. Lina Listiana, M.Kes.



.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Yuni Gayatri, M,Pd.

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini yang ditulis oleh Ajeng Retno Kustianingrum telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada tanggal 10 Juli 2023.

Dosen Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

I. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.



.....

.....

II. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.



.....

.....

III. Mulya Fitrah Juniawan, S.Si., M.Si.



.....

.....

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya
Dekan



Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ajeng Retno Kustianingrum

NIM : 20191113029

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 10 Juli 2023

buat pernyataan,



[Signature]
10 Kustianingrum

NIM. 20191113029

ABSTRAK

Kustianingrum, Ajeng Retno. 2023. Potensi *Edible Coating* dari Pati Jagung dan Daun Sirih Sebagai Pengawet Alami Komoditas *Tomat (Solanum lycopersicum)* dan Pemanfaatannya Sebagai Media Edukasi Pada Masyarakat. Skripsi. Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I: Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes., Pembimbing II: Dr. Lina Listiana, M.Kes.

Produksi tomat sebanyak 962.849 ton setiap tahunnya di Indonesia mendorong peneliti untuk mencari alternatif pengawetan alami buah tomat, karena setelah masa panen buah tomat masih mengalami proses metabolisme sehingga mudah mengalami kerusakan. Penelitian untuk memanfaatkan pati jagung dan filtrat daun sirih sebagai edible coating telah dilakukan. Pati jagung digunakan sebagai bahan dasar edible coating karena memiliki kandungan amilosa yang cukup tinggi yaitu 71% dan filtrat daun sirih sebagai antibakteri yang dapat membantu memperpanjang masa simpan buah tomat (*Solanum lycopersicum*). Berdasarkan hasil uji statistik, edible coating pati jagung dan filtrat daun sirih dapat mempertahankan susut bobot, tekstur dan warna pada buah tomat selama 8 hari.

Katakunci: Edible coating, pati jagung, daun sirih, kualitas tomat..

ABSTRACT

*Kustianingrum, Ajeng Retno. 2023. A Potential of Edible Coating from Corn Starch and Betel Leaf Filtrate as a Natural Preservative for Tomatoes (*Solanum lycopersicum*) and Its Use as an Educational Medium for the Public. Biology Education. Teacher Training and Education Faculty. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Supervisor I: Dr. Wiwi Wikanta. M.Kes., Supervisor II: Dr. Lina Listiana, M.Kes.*

*The production of tomatoes of 962,849 tons each year in Indonesia has encouraged researchers to look for alternatives for natural preservation of tomatoes, because after the harvest period tomatoes are still undergoing metabolic processes so they are easily damaged. Research to utilize corn starch and betel leaf filtrate as an edible coating has been carried out. Corn starch is used as a basic ingredient for edible coatings because it has a fairly high amylose content, namely 71%, and betel leaf filtrate is an antibacterial which can help extend the shelf life of tomatoes (*Solanum lycopersicum*). Based on statistical test results, edible corn starch coating and betel leaf filtrate can maintain weight loss, texture and color in tomatoes for 8 days.*

Keywords: *Edible coating, corn starch, betel leaves, tomato quality.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah *subhanahu Wa Ta 'ala*, yang atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi berjudul *Potensi Edible Coating* dari Pati Jagung dan Daun Sirih Sebagai Pengawet Alami Komoditas *Tomat (Solanum lycopersicum)* dan Pemanfaatannya Sebagai Media Edukasi Pada Masyarakat disusun dalam rangka memenuhi syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Menyelesaikan skripsi ini membutuhkan banyak bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. dr Sukadiono, M.M, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Ratno Abidin, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Ibu Dr. Yuni Gayatri, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Bapak Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing I dan yang telah sabar memberi bimbingan.
5. Ibu Dr. Lina Listiana, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing II dan yang telah sabar memberi bimbingan.
6. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. Teman Teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya
8. Kawan kawan IMM Blue Savant yang sudah menemani proses saya dari awal hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharap kritik dan saran yang membangun untuk penulisan skripsi yang lebih baik. Tersusunnya skripsi ini, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi penulis secara pribadi sebagai bekal dalam mengajar di kemudian hari dan semoga skripsi ini juga bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan dan memberi inspirasi bagi yang membutuhkan.

Surabaya, 08 Agustus 2023



Ajeng Retno Kustianingrum
NIM 20191112029

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Halaman Judul	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	v
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	1
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Tomat (<i>Solanum Lycopersicum</i>).....	5
2. Pengawetan Bahan Makanan	7
3. Edible Coating Pada Pengawetan Bahan Makanan	10
4. Daun Sirih.....	11
5. Media Edukasi Masyarakat	12
B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	13

C.	Kerangka Berpikir.....	14
D.	Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		17
A.	Jenis Penelitian.....	17
B.	Desain Penelitian.....	17
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	18
D.	Sasaran Penelitian	18
1.	Populasi.....	18
2.	Sampel	18
3.	Variable Penelitian	19
E.	Definisi Operasional Variabel	20
F.	Prosedur Penelitian/ Teknik Pengumpulan Data	21
G.	Pengukuran Hasil	23
H.	Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		27
A.	Deskripsi Data.....	27
B.	Analisis Data.....	30
C.	Pembahasan	35
1.	Kualitas Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	35
2.	Media Edukasi	38
BAB V PENUTUP.....		45
A.	Simpulan.....	45
B.	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR TABEL

Table 3.1. Desain Penelitian RAL	17
Table 3.2. Penempatan Sampel Penelitian RAL.....	20
Table 3.3. Kriteria Standar Fisik Buah Tomat	21
Table 4.1. Nilai Susut Bobot Tomat	27
Table 4.2. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Tomat	28
Table 4.3. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Buah Tomat.....	29
Table 4.4. Hasil Uji Normalitas Susut Bobot Tomat	31
Table 4.5. Hasil Uji Homogenitas Susut Bobot Tomat.....	32
Table 4.6. Hasil Uji One Way Annova Susut Bobot Tomat	33
Table 4.7. Hasil Uji Normalitas Tekstur Tomat	34
Table 4.8. Hasil Uji Kruskal Wallis Tekstur dan Warna Tomat	35
Table 4.9. Isi Manual E-Book Edible Coating dan Daun Sirih	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Tomat (<i>Solanum Lycopersicum</i>)	5
--	---

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	53
Surat Permohonan Izin Penelitian	53
Surat Pernyataa Rancangan Pengumpulan Data Penelitian	54
Berita Acara Bimbingan Skripsi	55
Surat Bebas Plagiasi.....	56
Lampiran B. Gambar bahan dan proses pembuatan	57
Lampiran C. Endorsement Letter PUSBA	59
Lampiran D. Biodata Penulis	60

DAFTAR PUSTAKA

- Atikah, D., & Daesusi, R. (2020). Pemberian Larutan Daun Gamal (Gliricidia Sepium) Dalam Proses Pematangan Buah Pisang Kepok Kuning (Musa Paradisiaca Formatypica) Sebagai Media Edukasi Masyarakat. *Jurnal Pedago Biologi* , 8(2), 10–18.
- Bustanussalam1*, Apriasi2, D., Suhardi2, E., & Jaenudin2, D. (2015). *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle Linn) Terhadap Staphylococcus Aureus Atcc 25923*. 5(2), 58–64.
- Christina Winarti, Miskiyah, Dan W. (2012). *Teknologi Produksi Dan Aplikasi Pengemas Edible Antimikroba Berbasis Pati*. 31(3).
- Dewi, A. P., Muharramah, A., Pratiwi, A. R., & Wati, A. (2021). *Penggunaan Berbagai Bentuk Media Edukasi Sebagai Sarana Edukasi Gizi Di Kecamatan Gadingrejo Tahun 2021. November, 23–27*.
- Ismalia N, & Zuraida R. (2016). Efek Tomat (Lycopersion Esculentum Mill) Dalam Menurunkan Tekanan Darah Tinggi Effect Tomato (Lycopersion Esculentum Mill) For Decreasing High Blood Pressure. *Majority*, 5(4), 107–111.
- Koswara, S. (2009). Teknologi Pengawetan Bahan Segar. *Ebook Pangan, C*, 1–31.
- Kristianingrum, S. (2007). Beberapa Metode Pengawetan Buah-Buahan. In *Universitas Negeri Yogyakarta* (Pp. 3–5).
- Kusuma, A. M., Asarina, Y., Rahmawati, Y. I., & Susanti. (2016). Effect Of Dayak Garlic (Eleutherine Palmifolia (L.)Merr)

Extract And Sweet Purple Potato (*Ipomoea Batatas L*) Extract On Lowering Cholesterol And Triglyceride Blood Levels In Male Rats. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 108–116. <https://www.neliti.com/publications/105793/efek-ekstrak-bawang-dayak-eleutherine-palmifolia-lmerr-dan-ubi-ungu-ipomoea-bata>

Lani, A. W. Dan A. (2017). Optimalisasi Alternatif Produk Sayur Dan Pemasaran Berbasis On- Line. *Jurnal Pambudi*, 1(1), 28–42.

Maflahah, I. (2015). Aplikasi Pati Jagung Sebagai Edible Coating Untuk Mempertahankan Mutu Buah Sawo. *Prosiding Seminar Nasional Fkptpi 2015*, 272–275.

Megasari, R., & Mutia, A. K. (2019). Pengaruh Lapisan Edible Coating Kitosan Pada Cabai Keriting (*Capsicum Annum L*) Dengan Penyimpanan Suhu Rendah. *J. Of Agritech Science*, 3(2), 34–42.

Novianto, M. D. (2021). *Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L .) Terhadap Mutu Buah Tomat (Solanum Lycopersicum L .) Selama Masa Penyimpanan Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L.) Terhadap Mutu Buah Tomat (Solanum lycopersicum).*

Oktarina, K., Studi Teknik Perkapalan, P., Tinggi Ilmu Maritim Mutiara Jaya, S., & Studi Ketatalaksanaan Pelayaran Niaga Dan Pelabuhan, P. (2017). Penyuluhan Bahaya Pewarna Dan Pengawet (Zat Adiktif) Pada Makanan Di Dusun Jepang Desa Krawang Sari Kecamatan Natar Lampung Selatan. *Sosioteknologi Kreatif*, 1, 89–102.

Pendidikan, S. N., Semarang, U. M., Adinugraha, B. S.,

- Wijyaningrum, T. N., Statistika, A., & Semarang, M. (2004). *Ulangan J Total Perlakuan Y 1 .. Y 2 .. (Yi ..) Perlakuan Y 1 .. Total Y ...* 47–56.
- Perissinotto, R. (2013). Comparison, History And Interpretation: In Favor Of A Historico- Interpretative Political Science. *Revista Brasileira De Ciencias Sociais*, 28(83).
<https://doi.org/10.1590/S0102-69092013000300010>
- Priyanti, N. R. (2019). *Daya Antibakteri Filtrat Daun Sirih Merah (Piper Crococatum) Terhadap Total Mikroba Pada Fillet Ikan Bandeng (Chanos Chanos F.)*.
- Putra, S. H. J. (2022). *Pengolahan Pasca Panen Buah Tomat (Solanum Lycopersicum) Menggunakan Dengan Edible Coating Berbahan Dasar Pati Batang Talas (Colocasia Esculenta)*. 18(1).
- Reny, S., & Rosmaeni, A. (2019). *Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet Alami Terhadap Pertumbuhan Mikroba Pada Pasta Tomat Effect Of Addition Of Natural Preservatives On The Growth Of*. 11(2), 71–82.
- Rohma¹, M. F., & Wikanta², W. (N.D.). *Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya) Sebagai Pestisida Alami Terhadap Aktivitas Kecoa (Periplaneta Americana) Dan Pembelajarannya Pada Masyarakat*. 1(2), 27–33.
- Selly Andriani, E., & Hintono, A. (2018). *Perubahan Fisik Tomat Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Akibat Pelapisan*

Dengan Agar-Agar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 176–182.
www.Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Tekpangan.

Setiana, R. (2019). Aplikasi Pati Biji Alpukat (*Parcea Americana Mill*) Sebagai Edible Coating Buah Strawberry (*Fragaria Ananassa*) Dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*). *Skripsi*, 1–60.

Subagio, F. (2017). *Penggunaan Edible Coating Gel Lidah Buaya Terhadap Perubahan Warna, Kekerasan, Dan Organoleptik Buah Tomat Selama Penyimpanan*. 51.

Sunarso, M. P., Fithriyah, N. H., & Ariatmi, R. (2023). *Pengaruh Formulasi Edible Coating Dari Pati Pisang Raja Bulu Terhadap Penghambatan Gejala Chilling Injury Pada Tomat Merah*. 15(1), 73–80. (*Beeswax*) Dan Kolang Kaling (*Arenga Pinata Merr.*) Terhadap Mutu Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum L.*). 5(2), 96–107.

Syarifuddin, A., Dirpan, A., Pertanian, F., & Hasanuddin, U. (2019). *Difusi Teknologi Pembuatan Edible Film Berbasis Karagenan / Pati Sebagai Kemasan Primer Dodol Rumput Laut Di Kabupaten Takalar*. 5(1), 1–11.

Ummu Kalsum, Dewi Sukma, S. S. (2013). *Pengaruh Kitosan Terhadap Kualitas Dan Daya Simpan Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*)*. 67–76.

- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/Ip.V7i1.2281>
- Vinta Ayun Papuja. (2017). *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Semanggi Air (Marsilea Crenata) Pada Penggunaan Edible Coating Pati Jagung Terhadap Kualitas Tomat Sebagai Sumber Belajar Biologi*. 26–31.
- Wahyuni, Sri Nur, Husain Syam, A. S. (2019). Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle L) Dan Daun Salam (Syzygium Polyantum) Sebagai Pengawet Tahu. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Wariyah, C., & Candra Dewi, S. H. (2013). Penggunaan Pengawet Dan Pemanis Buatan Pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (Pjas) Di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-Diy. *Agritech*, 33(2), 146–153. <https://doi.org/10.22146/Agritech.9807>
- Wati, A. T., & Maharani, E. P. (2020). The Effect Of Chitosan Coating On Color And Brix Of Red Grapes (Vitis Vinivera) In Storage. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal Of Agricultural Engineering)*, 9(4), 361. <https://doi.org/10.23960/Jtep-L.V9i4.361-366>
- Widodo, L. U., Wati, S. N., & Vivi A.P, N. M. (2019). Pembuatan Edible Film Dari Labu Kuning Dan Kitosan Dengan Gliserol Sebagai Plasticizer. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 59–65. <https://doi.org/10.33005/Jtp.V13i1.1511>

- Widyanti, E. M., Djenar, N. S., Marlina, A., Hidayatulloh, I., Puspitarini, I., Firdausa, D., & Elizabeth, L. (2022). *Pengaruh Konsentrasi Gliserol Dalam Edible Coating Tepung Biji Nangka Dengan Penambahan Plasticizer Gliserol*. 15(2), 1–7.
- Wiratara, P. R. W. (2019). Edible Coating Pati Jagung Dengan Penambahan Ekstrak Jeruk Nipis Untuk Anti Pencoklatan Pada Buah Potong Apel Malang Cherry. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Unim*, 78–83.
- Yanti, S. (2020). Analisis Edible Film Dari Tepung Jagung Putih (Zea Mays L.) Termodifikasi Gliserol Dan Karagenen. *Jurnal Tambora*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.36761/Jt.V4i1.562>