

**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN PADA *EDIBLE COATING* PATI  
SINGKONG DENGAN TAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP  
UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada  
Program Studi Kimia

**SKRIPSI**



Disusun oleh:

Muhammad Fajar Herdiansyah

2003180

**PROGRAM STUDI KIMIA  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

|

**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN PADA *EDIBLE COATING* PATI  
SINGKONG DENGAN TAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP  
UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

oleh

**Muhammad Fajar Herdiansyah**

**2003180**

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Kimia di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia

© Muhammad Fajar Herdiansyah  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, diperbanyak, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN PADA *EDIBLE COATING* PATI**  
**SINGKONG DENGAN TAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP**  
**UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

Muhammad Fajar Herdiansyah

2003180

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dra. Zackiyah, M.Si

NIP 195912291991012001



Pembimbing II

Drs. Ali Kusrijadi, M.Si.

NIP 196706291992031001

Ketua Prodi



Prof. Dr. Fitri Khoerunissa, Ph.D

NIP 197806282001122001

### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN PADA *EDIBLE COATING* PATI SINGKONG DENGAN TAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024



Muhammad Fajar Herdiansyah

2003180

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN PADA *EDIBLE COATING* PATI SINGKONG DENGAN TAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP UMUR SIMPAN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*).**” Tidak lupa shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alahi Wa Sallam, kepada keluarganya, sahabat, serta umatnya yang setia hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini berujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains dari program studi Kimia FPMIPA UPI. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Selain itu, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca yang memerlukan pengkajian maupun untuk pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Bandung, Agustus 2024

Penulis



Muhammad Fajar Herdiansyah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini mendapatkan banyak bimbingan, arahan, bantuan, dorongan, saran, serta doa dari berbagai pihak. Tanpa adanya hal-hal tersebut, penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan setulus hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan berkat dan rahmat-Nya yang telah membimbing hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini,
2. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi dan selalu memberikan do'a serta dukungan hingga selesainya skripsi ini yaitu Bapak Dade Sunendi dan Ibu Hety Sri Herawati,
3. Kakak-kakak penulis yang selalu memberikan do'a dan dukungan hingga selesainya skripsi ini yaitu Desty Ayu Sundari dan Annisa Choirani.
4. Ibu Dra. Zackiyah, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Ali Kusrijadi selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, ilmu, nasihat, serta motivasi yang sangat berarti bagi penulis,
5. Ibu Prof. Fitri Khoerunnisa, M.Si., Ph.D. selaku ketua Program Studi Kimia FPMIPA UPI yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis,
6. Seluruh dosen, staf, dan laboran Program Studi Kimia yang telah banyak membagi ilmu dan memberikan pelayanan terbaik selama proses studi,
7. Kepada teman-teman kelas Kimia C 2020, KBK Makanan, teman-teman Aerovolf serta sahabat penulis yang telah memberikan do'a, saling mendukung dan berbagi pengalaman selama masa pembelajaran hingga penulisan skripsi ini selesai.
8. Pihak lain yang membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan. Segala saran, kritik, dan komentar yang membangun akan diterima sehingga menjadi pembelajaran bagi pembaca maupun penulis kedepannya.

## ABSTRAK

Penanganan pasca-panen yang efektif untuk buah tomat dapat mengurangi kerugian baik kualitas maupun kuantitas. *Edible coating* pada buah tomat menggunakan tepung tapioka dengan tambahan ekstrak jahe menjadi salah satu solusi untuk mengatasi isu yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pencelupan buah tomat setelah dilakukan *coating* (0 detik, 60 detik, dan 90 detik) terhadap kualitas buah tomat pada penyimpanan hari ke-0, 5, dan 15. Indikator kualitas buah tomat yang diteliti meliputi, pH, susut bobot, kadar vitamin C, *Total Plate Count (TPC)*, dan uji warna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ekstraksi pati singkong dan jahe, sintesis *edible coating*, aplikasi *edible coating* terhadap buah tomat, dan pengujian kualitas buah tomat setelah *coating*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pencelupan terbaik pada 90 detik, hingga penyimpanan hari ke-15, didapatkan pH: 4.39; susut bobot: 0.93%; kadar vitamin C: 16.10 mg/100 gram; *TPC*:  $1.25 \times 10^6$  cfu/mL; uji warna: L: 45; a: 48; dan b: 57.

**Kata kunci:** *Edible coating*, ekstrak jahe, kualitas buah tomat, pati singkong, umur simpan, waktu pencelupan.

**ABSTRACT**

*Effective post-harvest handling of tomatoes can reduce losses in both quality and quantity. Edible coating on tomatoes using cassava starch with additional ginger extract is one solution to overcome the issues that occur. This study aims to determine the effect of tomato dipping time after coating (0 seconds, 60 seconds, and 90 seconds) on the quality of tomatoes on storage days 0, 5, and 15. The indicators of tomato quality studied include pH, weight loss, vitamin C, Total Plate Count (TPC), and color test. The methods used in this study include cassava and ginger starch extraction, edible coating synthesis, application of edible coating to tomatoes, and testing the quality of tomatoes after coating. The results showed that the best dipping time was 90 seconds, until the 15th day of storage, obtained pH: 4.39; weight loss: 0.93%; vitamin C content: 16.10 mg / 100 grams; TPC:  $1.25 \times 10^6$  cfu / mL; color test: L: 45; a: 48; and b: 57.*

**Keywords:** *Cassava starch, dyeing time, edible coating, ginger extract, shelf life, tomato fruit quality,.*



**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>II</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>III</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>IV</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>VI</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>XII</b>
<b>BAB I</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b>	<b>4</b>
<b>BAB II</b>	<b>5</b>

<b>KAJIAN PUSTAKA</b> -----	<b>5</b>
<b>2.1 <i>Edible Coating</i></b> -----	<b>5</b>
<b>2.2 Pati Singkong</b> -----	<b>8</b>
<b>2.3 Tomat</b> -----	<b>11</b>
<b>2.4 Jahe</b> -----	<b>14</b>
<b>2.5 Lama Pencelupan Pada <i>Edible Coating</i></b> -----	<b>16</b>
<b>2.6 Umur Simpan Setelah Pencelupan <i>Edible Coating</i></b> -----	<b>16</b>
<b>2.7 Analisis Kualitatif</b> -----	<b>19</b>
<b>2.7.1. Analisis Warna</b> -----	<b>19</b>
<b>2.8 Analisis Kuantitatif</b> -----	<b>19</b>
<b>2.8.1. Uji Susut Bobot</b> -----	<b>19</b>
<b>2.8.2. Uji Vitamin C Metode Titrasi Iodimetri</b> -----	<b>20</b>
<b>2.8.3. Uji pH dengan pH meter</b> -----	<b>21</b>
<b>2.8.4. Uji <i>Total Plate Count</i> Metode <i>Pour Plate</i></b> -----	<b>21</b>
<b>BAB III</b> -----	<b>24</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> -----	<b>24</b>
<b>3. 1 Lokasi dan Waktu Penelitian</b> -----	<b>24</b>
<b>3. 2 Alat dan Bahan</b> -----	<b>24</b>
<b>3. 3 Bagan Alir Penelitian</b> -----	<b>25</b>
<b>3. 4 Prosedur Penelitian</b> -----	<b>27</b>

3.3 1 Sintesis <i>Edible Coating</i> dari Pati Singkong-----	27
3.3 1. 1 Ekstraksi Pati Singkong dari Umbi Singkong -----	27
3.3 1. 2 Pembuatan Bahan Pengawet Alami dari Jahe-----	27
3.3 1. 3 Pembuatan <i>Edible Coating</i> -----	28
3.3 1. 4 Aplikasi <i>Edible Coating</i> terhadap Buah Tomat-----	28
3.3 2 Analisis Kualitas Buah Tomat Setelah Dilapisi <i>Coating</i> -----	29
3.3 2. 1 Uji Warna -----	29
3.3 2. 2 Analisis Susut Bobot -----	30
3.3 2. 3 Analisis Kadar Vitamin C -----	30
3.3 2. 4 Uji pH-----	31
3.3 2. 5 Uji Total Mikroba dengan metode <i>Total Plate Count (TPC)</i> -----	31
 <b>BAB IV -----</b>	 <b>33</b>
 <b>HASIL DAN PEMBAHASAN -----</b>	 <b>33</b>
 <b>BAB V -----</b>	 <b>43</b>
 <b>KESIMPULAN DAN SARAN -----</b>	 <b>43</b>
 <b>5.1 KESIMPULAN -----</b>	 <b>43</b>
 <b>5.2 SARAN -----</b>	 <b>43</b>
 <b>DAFTAR PUSTAKA-----</b>	 <b>44</b>
 <b>LAMPIRAN-----</b>	 <b>52</b>
 <b>RIWAYAT HIDUP -----</b>	 <b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>GAMBAR 2. 1.</b> LARUTAN <i>EDIBLE COATING</i> .....	6
<b>GAMBAR 2. 2.</b> METODE PENCELUPAN ( <i>DIPPING METHOD</i> ).....	7
<b>GAMBAR 2. 3.</b> SINGKONG.....	9
<b>GAMBAR 2. 4.</b> STRUKTUR AMILOSA DAN AMILOPEKTIN .....	10
<b>GAMBAR 2. 5.</b> BUAH TOMAT .....	12
<b>GAMBAR 2. 6.</b> JAHE.....	14
<b>GAMBAR 2. 7.</b> STRUKTUR KIMIA SHOGAOL .....	15
<b>GAMBAR 2. 8.</b> STRUKTUR KIMIA GINGEROL .....	15
<b>GAMBAR 2. 9.</b> REAKSI ANTARA VITAMIN C DAN IODIN .....	21
<b>GAMBAR 2. 10.</b> PENGUJIAN METODE <i>TOTAL PLATE COUNT</i> .....	22
<b>GAMBAR 3. 1.</b> BAGAN ALIR PENELITIAN YANG AKAN DILAKUKAN	26
<b>GAMBAR 3. 2.</b> <i>COLOR CHART</i> .....	29
<b>GAMBAR 4. 1.</b> STRUKTUR SENYAWA LIKOPEN .....	35
<b>GAMBAR 4. 2.</b> GRAFIK BATANG KADAR VITAMIN C TERHADAP LAMA PENYIMPANAN PADA SELURUH PERLAKUAN.....	38
<b>GAMBAR 4. 3.</b> GRAFIK HASIL PENGUJIAN PH PADA BUAH TOMAT SETELAH PERLAKUAN <i>EDIBLE COATING</i> .....	40

**DAFTAR TABEL**

<b>TABEL 2. 1.</b> KLASIFIKASI TANAMAN SINGKONG .....	8
<b>TABEL 2. 2.</b> KLASIFIKASI TANAMAN TOMAT .....	11
<b>TABEL 2. 3.</b> KANDUNGAN SENYAWA DI DALAM BUAH TOMAT PER 100 GRAM .....	13
<b>TABEL 2. 4.</b> FAKTOR INTRINSIK DAN EKSTRINSIK SERTA PENURUNAN KUALITAS YANG MUNGKIN TERJADI KARENA AKTIFITAS BIOLOGI DAN MIKROBIOLOGI.....	17
<b>TABEL 4. 1.</b> HASIL ANALISIS WARNA BUAH TOMAT SETELAH PERLAKUAN <i>EDIBLE COATING</i> .....	34
<b>TABEL 4. 2.</b> HASIL ANALISIS SUSUT BOBOT BUAH TOMAT SETELAH <i>COATING</i> .....	36
<b>TABEL 4. 3.</b> HASIL ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH TOMAT SETELAH PERLAKUAN <i>EDIBLE COATING</i> PER 100 GRAM (%) .....	37
<b>TABEL 4. 4.</b> HASIL PENGUJIAN TOTAL MIKROBA DENGAN METODE <i>TOTAL PLATE COUNT (TPC)</i> PADA PENGECERAN $10^{-6}$ .....	41

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, U., Aminah, S., & Hersoelistyorini, W. (2022). Total Mikroba, Karakteristik Fisik, dan Karakteristik Sensoris Buah Tomat Selama Penyimpanan dengan Minimaly Processing Menggunakan Ekstrak Kemangi. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 5(2005), 1450–1460.
- Amini, A. H., & Larasati, T. D. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Pati Onggok Singkong Effect of Variations in Concentration of Moringa Leaf Extract on Edible Film Characteristics of Cassava Onggok Starch. *Jurnal Chemurgy*, 6(2), 70–79. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TK>
- Angelia, I. O. (2017). Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C Pada Beberapa Komoditas Hortikultura. *Journal of Agritech Science*, 1(2), 68–74. <https://www.mendeley.com/catalogue/kandungan-ph-total-asam-titrasi-padatan-terlarut-dan-vitamin-c-pada-beberapa-komoditas-hortikultu>
- Arifan, F., Winarni, S., Wahyuningsih, W., Pudjihastuti, I., & Broto, R. W. (2019). Total Plate Count (TPC) Analysis of Processed Ginger on Tlogowungu Village. 167(ICoMA 2018), 377–379. <https://doi.org/10.2991/icoma-18.2019.80>
- Ashadi, R., Syam, N., & Alimuddin, S. (2021). PENGARUH SUHU DAN JENIS KEMASAN TERHADAP DAYA SIMPAN DAN KUALITAS BUAH TOMAT (*Solanum Lycopersicum L.*). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 2(3), 19–28. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v2i3.209>
- Asiah, N., Cempaka, L., & David, W. (2018). *Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. Universitas Bakrie.
- Astuti, M. E., & Achamar, T. (2022). Pemanfaatan Buah Tomat Selain Sebagai Konsumsi Rumah Tangga dalam Kehidupan Sehari-hari. *Journal of Hulonthalo Service Society (JHSS)*, 1(1), 22–27. <http://journal.ubmg.ac.id/index.php/JHSS>

- Astuti, Z. M., Ishartani, D., & Muhammad, D. R. A. (2021). THE USE OF LOW CALORIE SWEETENER STEVIA IN VELVA TOMATO (*Lycopersicum esculentum* mill). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 31. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i1.43696>
- Azizah, A., & Soesetyaningsih, E. (2020). Akurasi Perhitungan Bakteri pada Daging Sapi Menggunakan Metode Hitung Cawan. *Berkala Sainstek*, 8(3), 75. <https://doi.org/10.19184/bst.v8i3.16828>
- Azkiyah, S. Z. (2020). Pengaruh Uji Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Secara In Vitro. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 71–80. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.1003>
- Billoria, S., & Mishra, H. N. (2016). OPTIMIZATION OF COATING TIME OF HYDROCOLLOID BASED EDIBLE COATING FOR SHELF LIFE EXTENSION OF LIGHT RED TOMATOES. *International Journal of Advanced Research*, 4(6), 625–634. <https://doi.org/10.21474/IJAR01>
- Budiman. (2011). *Aplikasi Pati Singkong sebagai Bahan Baku Edible Coating untuk Memperpanjang Umur Simpan Pisang Cavendish (Musa cavendishii)*. Institut Pertanian Bogor.
- De Man, J. M. (1997). *Kimia Makanan Edisi Kedua* (2nd ed.). Institut Teknologi Bandung.
- faperta.umsu.ac.id. (2023). *Manfaat Jahe Untuk Kesehatan Tubuh*. Faperta.Umsu.Ac.Id. <https://faperta.umsu.ac.id/2023/06/21/manfaat-jahe-untuk-kesehatan-tubuh/>
- Hartuti, N. (2006). Penanganan Segar pada Penyimpanan Tomat dan Pelapisan Lilin untuk Memperpanjang Masa Simpan. *IPTEK HOLTIKULTURA*.
- Hatmi, R. U., Apriyati, E., & Cahyaningrum, N. (2020). EDIBLE COATING QUALITY WITH THREE TYPES OF STARCH AND SORBITOL PLASTICIZER.pdf. *E3S Web of Conferences*.
- Hendrawan, Y., Sumarlan, S. H., Az-, N., Ilham, Z., Keteknikan, J., Teknologi, P.-F., Brawijaya, P.-U., Veteran, J., & Korespondensi, P. (2017). Pengaruh

Konsentrasi Ekstrak Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia* L.) Sebagai Edible Coating dan Lama Pencelupan terhadap Kualitas Stroberi (*Fragaria Sp.*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 5(1), 35–48.

Istockphoto.com. (2015). *Tomat*. Istockphoto.Com.  
<https://www.istockphoto.com/id/search/2/image-film?family=creative&phrase=tomat>

Jose, A., Pareek, S., & E. K., R. (2020). Advances in Edible Fruit Coating Materials. *Advances in Agri-Food Biotechnology*, November.  
<https://doi.org/10.1007/978-981-15-2874-3>

Karmida, Hayati, R., & Marliah, A. (2022). Pengaruh lama pencelupan dengan edible coating gel lidah buaya (*Aloe vera*) dan lama simpan terhadap kualitas cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Floratek*, 17(2), 80–97.

Kartikasari, L. D., Awaluddin, S., & Inayatul, A. (2020). IDENTIFIKASI JAMUR PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum*) BUSUK DI PASAR PON JOMBANG. *Repository Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan*.

Kartini, Hayati, R., & Hasanudin. (2023). PENGARUH EDIBLE COATING PATI SINGKONG DAN UMUR SIMPAN TERHADAP KUALITAS BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Floratek*, 19(2), 62–72.

Kompas.com. (2022). *Singkong, Ada Catatan Politikanya di Indonesia*. Kompas.Com.  
<https://www.kompas.com/stori/read/2022/11/16/200000179/singkong-ada-catatan-politiknya-di-indonesia>

Krochta, J. M. (1994). *Edible Coatings and Films to Improve Food Quality*. Technomic Publishing Company. Newyork.

Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2020). *Buku Ajar Mikrobiologi Pangan*. UMSIDA Press.

Marpaung, D. A., Susilo, B., & Argo, B. D. (2015). Pengaruh Penambahan Konsentrasi CMC dan Lama Pencelupan pada Proses Edible Coating



Terhadap Sifat Fisik Anggur Merah ( *Vitis vinifera* L .). *Jurnal Keteknikan Tropis Dan Biosistem*, 3(1), 67–73.

- Marsun, I. F. (2014). ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA TOMAT BUAH DAN TOMAT SAYUR PADA PASAR SWALAYAN DI KOTA MAKASSAR TAHUN 2014. In *PENGARUH PENGGUNAAN PASTA LABU KUNING (Cucurbita Moschata) UNTUK SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG ANGKAK DALAM PEMBUATAN MIE KERING* (Vol. 8, Issue 1). <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Muharam, T., Fitriani, D., Fataya Miftahul Jannah, D., Zidan Al Ghifari, M., & Pasonang Sihombing, R. (2022). Karakteristik Daya Serap Air Dan Biodegradabilitas Pada Bioplastik Berbasis Pati Singkong Dengan Penambahan Polyvinyl Alcohol. *Prosiding Snast, November*, D35-49. <https://doi.org/10.34151/prosidingsnast.v8i1.4152>
- Mulyazmi, Firdaus, Putri, N. L., & Putra, O. A. (2018). Pembuatan Edible Film dari Pati Singkong Karet dengan Menggunakan Gliserol Sebagai Plasticizer. *Universitas Bung Hatta*, 1–17.
- Najmah, Ridwan, A., Idayanti, T., Emelda, Dwijastuti, N. M. S., Setianingtyas, D., Putra, S. P., Krihariyani, D., Aini, & Parisihni, K. (2024). Pengantar Mikrobiologi. In *Zeitschrift für Krebsforschung* (Vol. 52, Issue 2 Supplement). EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2024 ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH NO. 225/JTE/2021. <https://doi.org/10.1007/BF01620495>
- Natawijaya, D., Apsari Pebrianti, S., & Rizqi Wahyunanda, I. (2023). APLIKASI EDIBLE COATING LIDAH BUAYA DIKOMBINASI DENGAN GLISEROL DAN PEKTIN TERHADAP PERUBAHAN MUTU BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill) SELAMA PENYIMPANAN. *Jurnal Of Agrotechnology And Crop Science*, 1(2), 1–9.
- Nurjanah, S., Anita, A., & Rahmi, N. (2018). Penetapan Kadar Vitamin C Pada Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.). *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 2(1), 2.

- Owusu, K., & Oduro, A. (2021). Postharvest Technology - Recent Advances, New Perspectives and Applications. *IntechOpen*.  
<https://doi.org/10.5772/intechopen.95208>
- Pati, A. B., & Winarti, C. (2012). *Teknologi produksi dan aplikasi pengemas*. 31(3).
- Perez-Vazquez, A., Barciela, P., Carpena, M., & Prieto, M. A. (2023). Edible Coatings as a Natural Packaging System to Improve Fruit and Vegetable Shelf Life and Quality. *Foods*, 12(19).  
<https://doi.org/10.3390/foods12193570>
- Prihatman, K. (2020). Ketela Pohon / Singkong. *Kantor Deputy Menegristek Bidang Pendayagunaan Dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*.  
<https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/151/nilai-kandungan-gizi-ketela-pohon-singkong-segar>
- Purnomo, B. H., Subayri, A., & Kuswardhani, N. (2015). Model Sistem Dinamik Ketersediaan Singkong Bagi Industri Tape Di Kabupaten Jember. *Jurnal Agroteknologi*, 09(02), 162–173.
- Rahayu Sakinah, A., & Sunan Kurniawansyah, I. (2013). Isolasi, Karakterisasi Sifat Fisikokimia, dan Aplikasi Pati Jagung Dalam Bidang Farmasetik. *Farmaka*, 4(2), 430–442.
- Rukhana, I. siti. (2017). PENGARUH LAMA PENCELUPAN DAN PENAMBAHAN BAHAN PENGAWET ALAMI DALAM PEMBUATAN EDIBLE COATING BERBAHAN DASAR PATI KULIT SINGKONG TERHADAP KUALITAS PASCA PANEN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L) [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. In *Central Library of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang*.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>  
<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006>  
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024>  
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252>
- Saidi, I. A., Azara, R., & Yanti, E. (2021). *BUKU AJAR PASCA PANEN DAN*

*PENGOLAHAN SAYURAN DAUN.* UMSIDA Press.  
<https://press.umsida.ac.id/index.php/umsidapress/article/download/978-623-6292-21-1/994/>

- Samad, M. Y. (2006). Pengaruh Penanganan Pasca Panen Terhadap Mutu Komoditas Hortikultura. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 8(1), 31–36.
- Sari K, Periadnadi, & Nasir N. (2013). Uji Antimikroba Ekstrak Segar jahe-Jahean (*Zingiberaceae*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* , 2(1), 20–24.
- Septiati, Y. A., & Karmini, M. (2023). *Bioplastik Berbasis Pati Singkong: Karakteristik dan Kemampuan Melindungi Makanan*. PT Nasya Expanding Management. <http://dx.doi.org/10.1038/s41421-020-0164-0><https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027><https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-15507-2><http://dx.doi.org/10.1038/s41587-020-0527-y>
- Sinaga, A. S. (2019). Segmentasi Ruang  $L^*a^*b$ . *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 43–46.
- Sjarif, S. R., & Rosmaeni, A. (2019). Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet Alami Terhadap Pertumbuhan Mikroba Pada Pasta Tomat Effect of Addition of Natural Preservatives on the Growth of Microbial Growth in Tomato Paste. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 11(2), 71–82.
- Subeki. (2018). *Cassava: Bibit, Produksi, Manfaat, Dan Pasca Panen*. LPPM Universitas Lampung.
- Suharman, Izzati, N. K., & Himelda, T. A. N. (2023). Analisis Cemaran Mikroba dalam Produk Minuman Sari Kedelai dengan Metode Total Plate Count (TPC). *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 01(01), 9–13. <https://doi.org/10.31316/jitap.vi.5748>
- Sulistiowati. (2016). *Analisis Volumetri*. SMK - SMAK Bogor.
- Suriani, D., Restuhadi, F., & Efendi, R. (2020). Pemanfaatan Pati Kulit Singkong

Sebagai Edible Coating Pada Buah Jambu Air. *Jom Faperta*, 7(2), 1–11.  
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/30707/29583>

Tapía, M. S., Alzamora, S. M., & Chirife, J. (2020). Effects of Water Activity (aw) on Microbial Stability as a Hurdle in Food Preservation. *Water Activity in Foods: Fundamentals and Applications*, 323–355.  
<https://doi.org/10.1002/9781118765982.ch14>

Tarihoran, A. S., Adriadi, A., Anggraini, J. H., & Purba, C. A. (2023). Efektivitas Edible Coating Dari Pati Singkong Terhadap Susut Bobot Dan Daya Simpan Buah Duku (*Lansium Domesticum*). *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 74–81.  
<https://doi.org/10.31849/bl.v10i1.12567>

Tetelepta, G., Picauly, P., Polnaya, F. J., Breemer, R., & Augustyn, G. H. (2019). Pengaruh Edible Coating Jenis Pati Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 29–33.  
<https://doi.org/10.30598/jagritekno.2019.8.1.29>

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. *Ilmu Dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan Dan Pert*, 4(3), 293–303.

Wahyunanda, I. R. (2022). *PENGARUH LAMA PENCELUPAN BUAH TOMAT (Lycopersicum esculentum Mill) PADA GEL LIDAH BUAYA (Aloe vera L.) YANG DITAMBAH GLISEROL DAN PEKTIN TERHADAP KUALITAS BUAH SELAMA PENYIMPANAN*. Universitas Siliwangi.

Wati Pade, S., Studi Teknologi Hasil Pertanian, P., Gorontalo, P., Muchlis Rahim, J., Panggulo Barat, D., Botupingge, K., Bone Bolango, K., & Gorontalo, P. (2019). EDIBLE COATING PATI SINGKONG (Manihot utilissima Pohl) TERHADAP MUTU NENAS TEROLAH MINIMAL SELAMA PENYIMPANAN (Edible Coating of Cassava Starch (Manihot utilissima Pohl) on Quality of Pineapple Minimally Processed during Storage). *Jurnal Agercolere*, 1(1), 13–18.

- Widaningrum, W., Miskiyah, M., & Winarti, C. (2015). Edible Coating Berbasis Pati Sagu Dengan Penambahan Antimikroba Minyak Sereh Pada Paprika: Preferensi Konsumen Dan Mutu Vitamin C. *Jurnal Agritech*, 35(01), 53. <https://doi.org/10.22146/agritech.9419>
- Widyatmoko, H. (2015). *Modifikasi Pati Singkong Secara Fermentasi Oleh Lactobacillus manihotivorans dan Lactobacillus fermentum Indigenus Gatot*.
- Wijayanto, A., & Lani, A. (2018). Optimalisasi Alternatif Produk Sayur Dan Pemasaran Berbasis on-Line. *Pambudi*, 1(1), 28. <https://doi.org/10.33503/pambudi.v1i1.4>
- Yudiyanti, I., & Matsjeh, S. (2020). Aplikasi Edible Coating Pati Kulit Singkong (*Manihot utilisima* Pohl.) pada Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) serta Uji Kadar Total Fenol dan Kadar Vitamin C sebagai Sumber Belajar. *Biodik*, 6(2), 159–167. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9260>