

**EVALUASI PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* PATI KULIT
SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO)
PADA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains di Bidang Kimia



Oleh:

Fakhira Aulia

1807326

**PROGRAM STUDI KIMIA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

**EVALUASI PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* PATI KULIT
SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO)
PADA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)**

Oleh

Fakhira Aulia

1807326

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Fakhira Aulia
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak cipta dilindungi undang undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* PATI KULIT
SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN *VIRGIN COCONUT OIL (VCO)*
PADA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)

Oleh,

Fakhira Aulia

1807326

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Hayat Sholihin, M.Sc., Ph.D.

NIP. 195711231984031001

Pembimbing II,

Dra. Hj. Zackiyah, M.Si.

NIP. 95912291991012001

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI,

Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP. 196309111989011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Evaluasi Penggunaan Edible Coating Pati Kulit Singkong Dengan Penambahan Virgin Coconut Oil (VCO) Pada Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*)**” 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 2022

Fakhira Aulia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Penggunaan *Edible Coating* Pati Kulit Singkong Dengan Penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) Pada Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*)”**. Tidak lupa, shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada para keluarganya, sahabatnya, serta umatnya yang setia hingga akhir zaman.

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

Bandung, Agustus 2022

Penulis

Fakhira Aulia

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan lancar dan tepat waktu. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas dukungan, motivasi, doa, maupun bantuan bersifat material yang diberikan selama ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a, kasih sayang serta berbagai bentuk dukungan terhadap penulis.
2. Bapak Hayat Sholihin, M.Sc., Ph.D. selaku ketua KBK Kimia Makanan FPMIPA UPI sekaligus dosen pembimbing I yang telah membimbing dan senantiasa memberikan ilmu, nasihat, serta motivasi kepada penulis.
3. Ibu Dra. Hj. Zackiyah, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, dan memberikan ilmu, nasihat, serta motivasi kepada penulis.
4. Bapak Dr. Hendrawan, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia, Ibu Dr. Fitri Khoerunnisa, Ph.D selaku Ketua Program Studi Kimia FPMIPA UPI. Bapak dan Ibu Dosen serta Laboran Departemen Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Bapak Gun Gun Gumilar, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, motivasi, serta doa kepada penulis selama proses studi.
6. Seluruh Dosen, Staf, dan Laboran Departemen Pendidikan Kimia yang telah banyak membagi ilmu, motivasi, dorongan serta memberikan pelayanan terbaik kepada penulis selama proses studi.
7. Putri Sayyida Ashfiya dan Putri Kania selaku rekan penelitian yang telah banyak membantu dan membersamai selama penelitian.
8. Syifa Salsabila, Shabrina Maulida, Putri Sayyida Ashfiya, Gusnine Sari Maulidah, Dhea Salsabila, Fathia Ravi, dan Almira Putri selaku sahabat yang selalu memberi dukungan, motivasi, serta menjadi tempat untuk berbagi dan saling menguatkan selama proses studi.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis selama melaksanakan Program Pengalaman Lapangan Kimia hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
 10. Seluruh rekan-rekan kimia angkatan 2018, khususnya rekan-rekan kimia 2018-C dan KBK kimia makanan yang telah kebersamai penulis selama proses studi.
- Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi dan memberikan balasan melebihi apa yang mereka semua berikan kepada penulis.

ABSTRAK

Stroberi (*Fragaria x ananassa*) merupakan buah non-klimakterik yang disukai oleh konsumen dan bernilai jual tinggi. Kondisi lingkungan di daerah tropis mempercepat kerusakan dan penurunan kualitas buah stroberi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kualitas buah stroberi segar tanpa *coating* dan dengan *coating* menggunakan bahan dasar pati kulit singkong yang disimpan dalam suhu ruang. Metode penelitian ini meliputi analisis kadar pati kulit singkong, karakterisasi pati menggunakan FTIR, analisis kandungan *virgin coconut oil* (VCO) menggunakan GC-MS, optimasi konsentrasi pati kulit singkong, dan optimasi konsentrasi VCO menggunakan parameter susut bobot, nilai pH, dan uji organoleptik. Pada optimasi pati kulit singkong digunakan variasi konsentrasi pati sebanyak 2%, 4%, 5% dan 6%. Pada optimasi VCO digunakan variasi konsentrasi VCO sebanyak 1%, 2%, dan 3%. Hasil penelitian mendapatkan kadar pati pada kulit singkong sebesar 56,0188% serta terdapat asam laurat dalam VCO sebesar 40,21%. Berdasarkan hasil penelitian stroberi tanpa *coating* memiliki nilai rata-rata susut bobot 14,63%, pH 4,08, dan total bakteri $2,49 \times 10^3$ CFU/mL. Adapun karakteristik kualitas stroberi segar yang optimum selama 7 hari penyimpanan yaitu stroberi dengan perlakuan *edible coating* pada konsentrasi pati kulit singkong 4% dan konsentrasi VCO 1%. Buah stroberi hasil perlakuan terbaik tersebut memiliki nilai rata-rata susut bobot 7,66%, pH 3,61, dan total bakteri $2,15 \times 10^3$ CFU/mL. Hasil analisis statistik pada uji organoleptik menunjukkan stroberi kontrol maupun stroberi dengan perlakuan terbaik berpengaruh nyata terhadap bentuk buah namun tidak berpengaruh nyata terhadap warna buah.

Kata kunci: *edible coating*, pati kulit singkong, stroberi, *virgin coconut oil*

ABSTRACT

Strawberry (Fragaria x ananassa) is a non-climacteric fruit that is favored by consumers and has high selling value. Environmental conditions in the tropics accelerate the deterioration and deterioration of the quality of strawberries. This study aims to determine the quality characteristics of fresh strawberries without coating and with coating using cassava peel starch as the basic material stored at room temperature. This research method includes analysis of cassava peel starch content, starch characterization using FTIR, analysis of virgin coconut oil (VCO) content using GC-MS, optimization of cassava peel starch concentration, and optimization of VCO concentration using weight loss parameters, pH values, and organoleptic tests. In the optimization of cassava peel starch, variations in starch concentration were used as much as 2%, 4%, 5% and 6%. In VCO optimization, VCO concentration variations are used as much as 1%, 2%, and 3%. The results showed that the starch content in cassava peel was 56.0188% and lauric acid in the VCO was 40.21%. Based on the research results, strawberries without coating have an average weight loss value of 14.63%, pH 4.08, and total bacteria 2.49×10^3 CFU/mL. The optimum quality characteristics of fresh strawberries for 7 days of storage are strawberries with edible coating treatment at 4% cassava peel starch concentration and 1% VCO concentration. The best treated strawberries had an average weight loss value of 7.66%, pH 3.61, and total bacteria 2.15×10^3 CFU/mL. The results of statistical analysis on organoleptic tests showed that the control strawberries and strawberries with the best treatment had a significant effect on fruit shape but did not significantly affect fruit color.

Keywords: *edible coating, cassava peel starch, strawberry, virgin coconut oil*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	3
PERNYATAAN	4
KATA PENGANTAR	5
UCAPAN TERIMAKASIH.....	6
ABSTRAK.....	8
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR TABEL.....	13
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.2 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 <i>Edible Coating</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Singkong	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pati	Error! Bookmark not defined.
2.4 Virgin Coconut Oil (VCO)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Analisis Kualitatif Buah Stroberi Hasil <i>Coating</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Pembuatan pati dari kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Penentuan kadar pati	Error! Bookmark not defined.

3.4.3 Analisis gugus fungsi pati menggunakan instrumen FTIR...	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Analisis kandungan senyawa dalam VCO menggunakan instrumen GC-MS	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Penyortiran buah stroberi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6 Tahap optimasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.7 Aplikasi <i>edible coating</i> pada buah stroberi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.8 Pengujian total mikroba hasil optimasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengolahan, analisis, dan karakterisasi pati dari kulit singkong..	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Pengolahan pati kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Penentuan kadar pati pada kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Karakterisasi Pati Kulit Singkong.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisis kandungan VCO.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Optimasi konsentrasi pati dan VCO dalam larutan <i>edible coating</i> terhadap buah stroberi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Optimasi konsentrasi pati kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Optimasi konsentrasi VCO	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi dan Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN 1.....	Error! Bookmark not defined.
DOKUMENTASI.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 2.....	Error! Bookmark not defined.
DATA PERHITUNGAN.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 3.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENGUJIAN pH PADA BUAH STROBERI.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 4.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL ANALISIS TOTAL BAKTERI BUAH STROBERI..	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 5.....	Error! Bookmark not defined.
DATA ORGANOLEPTIK.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Umbi Singkong (<i>Manihot utilissima</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Pati kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Struktur pati.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Struktur asam laurat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Buah stroberi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Spektra FTIR pati kulit singkong.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Spektra kandungan VCO menggunakan GC-MS.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Grafik susut bobot stroberi coating dengan variasi konsentrasi pati	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Grafik nilai pH stroberi coating dengan variasi konsentrasi pati	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Perubahan fisik buah stroberi hasil coating dengan variasi konsentrasi pati	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Grafik susut bobot stroberi coating dengan variasi konsentrasi VCO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Grafik nilai pH stroberi tercoating pati 4% dengan variasi konsentrasi VCO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Perubahan fisik buah stroberi teroptimasi pati dengan variasi konsentrasi VCO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Grafik total bakteri pada buah stroberi selama 7 hari penyimpanan.	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanaman Singkong	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Kandungan Kimia Singkong dan Kulit Singkong	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Klasifikasi buah stroberi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Kandungan gizi stroberi per 100 gram buah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Klasifikasi dan standar mutu buah stroberi.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Massa yang didapatkan selama proses pengolahan pati kulit singkong	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Spektra serapan panjang gelombang pati kulit singkong	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Senyawa-senyawa dalam VCO	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Data susut bobot dan nilai pH optimasi variasi konsentrasi pati kulit singkong	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Pengaruh <i>edible coating</i> terhadap bentuk buah stroberi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Pengaruh <i>edible coating</i> terhadap warna buah stroberi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Data perubahan persentase susut bobot dan nilai pH stroberi coating dengan penambahan VCO	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Pengaruh <i>edible coating</i> dengan penambahan VCO terhadap bentuk buah stroberi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Pengaruh <i>edible coating</i> dengan penambahan VCO terhadap warna buah stroberi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Data pengamatan jumlah bakteri pada buah stroberi kontrol, stroberi teroptimasi pati, & stroberi teroptimasi pati dengan penambahan VCO	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandra, Y. (2014). *Aplikasi Edible Coating Dari Pektinjeru Songhi Pontianak (Citrus Nobilis Var Microcarpa) Pada Penyimpanan Buah Tomat*. 3(4).
- Amanda, E. R., Prasetya, Y. A., Mardini, A. W., & Nabila, B. D. (2021). the Effect of *Edible Coating* Chitosan-Virgin Coconut Oil on the Storage of Strawberry. *urnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 18(3), 157. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v18n3.2021.157-164>
- Andi, N. . (2005). *Virgin Coconut Oil Minyak Penakluk Aneka Penyakit*. PT. Agromedia Pustaka.
- Anggarini, D., Hidayat, N., & Febrianto Mulyadi, A. (2016). Canna Edulis Starch as the Raw Material of *Edible coating* and It's Application on the Storage of Anna Apples (*Malus sylvestris*) (The Study of Canna Edulis Starch and Glycerol Concentrate). *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.01.1>
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis 16th Edition*. Association of Official Analytical Chemist inc. AOAC Inc.
- Artiyani, A. (2011). *Bioetanol dari Limbah Kulit Singkong Melalui Proses Hidrolisis dan Fermentasi dengan Saccharomyces Cerevisiae*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Barrett, D. M., dan Damardjati, D. S. (2015). *Peningkatan Mutu Hasil Ubi Kayu di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
- Beynum, G. M. . dan J. . R. (2015). *Starch Conversion Technology*. Marcel Dekker Inc.
- Bezerra, E. D. A., Santos, E. da N., de Farias, N. S., & Cavalcanti, M. T. (2019). Coating based on breadfruit starch (*Artocarpus altilis*) for fruit conservation: Influence of glycerol, sorbitol, and mannitol as plasticizers. *Food Science and Technology*, 39, 398–405. <https://doi.org/10.1590/fst.17518>
- Blennow A, et al. (2000). The distribution of covalently bound phosphate in the starch granule in relation to starch crystallinity. *International Journal of Biological*

- Macromolecules*, 27, 211–218.
- Bourtoom, T. (2008). Edible films and coatings: Characteristics and properties. *International Food Research Journal*, 15 (3), 237–248.
- Chan, H. T., J. (1983). *Handbook of Tropical Foods*. Marcel Dekker Inc.
- Coniwanti, P., Pertiwi, D., & Mutia Pratiwi, D. (2014). Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Gliserol Dan Vco (Virgin Coconut Oil) Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Tepung Aren. *Teknik Kimia*, 20(2), 17–24.
- Darmoyuwono, W. (2006). *Gaya Hidup Sehat dengan Virgin Coconut Oil*. Gramedia.
- Donhowe, I. G. dan O. F. (1994). *Edible Films and Coatings Characteristics, Formation, Definitions, and Testing Methods*. Academic Press Inc.
- Durango, A. M., Soares, N. F. F., & Andrade, N. J. (2006). Microbiological evaluation of an edible antimicrobial coating on minimally processed carrots. *Food Control*, 17(5), 336–341. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.10.024>
- Fajarika, D. (2010). *REKAYASA PROSES PENGIKATAN LIMONIN DAN NARINGIN OLEH SIKLODEKSTRIN PADA SARI JERUK SIAM* ([Skripsi]). Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Falah, M. A. F., Yuliasuti, P., Hanifah, R., Saroyo, P., & Jumeri, J. (2018). Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria sp cv Holibert*) Segar dan Penyimpanannya dalam Lingkungan Tropis dari Kebun Ketep Magelang Jawa Tengah. *Jurnal Agro Industri*, 8(1), 1–10.
- Garnida, Y. (2006). Pembuatan Bahan Edible coating dari Sumber Karbohidrat, Protein dan Lipid untuk Aplikasi pada Buah Terolah Minimal. *Infomatek*, 8(4), 207–222.
- Ghorani, B., & Tucker, N. (2015). Fundamentals of electrospinning as a novel delivery vehicle for bioactive compounds in food nanotechnology. *Food Hydrocolloids*, 51, 227–240. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2015.05.024>
- Gunawan, V. (2009). *Formulasi dan Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Vitamin C pada Paprika (*Capsicum annum varietas Athena*)*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Häkkinen, S. (2000). *Kuopio University Publications D . Medical Sciences 221 Flavonols and Phenolic Acids in Berries and Berry Products. January 2000*.
- Harianingsih. (2010). *Pemanfaatan Limbah Cangkang Kepiting Menjadi Kitosan sebagai Bahan Pelapis (Coater) pada Buah Stroberi* ([Tesis]). Program Magister Teknik Universitas Diponegoro.
- Hong, F. (2013). Intra-gastric exposure to titanium dioxide nanoparticles induced nephrotoxicity in mice, assessed by physiological and gene expression modifications. *Fibre Tox*, 10, 4–10.

- Ifmaily, I. (2018). Penetapan Kadar Pati Pada Buah Mangga Muda (*Mangifera Indica* L) Menggunakan Metode Luff Schoorl. *Jurnal Katalisator*, 3(2), 106. <https://doi.org/10.22216/jk.v3i2.3406>
- Ifmalinda, I., Chatib, O. C., & Soparani, D. M. (2019). APLIKASI EDIBLE COATING PATI SINGKONG PADA BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.) TEROLAH MINIMAL SELAMA PENYIMPANAN. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1), 19. <https://doi.org/10.25077/jtpa.23.1.19-29.2019>
- Ismiyanti, W. (2012). *Variasi Somaklonal Tanaman Stroberi (*Fragraria x annanasa*) secara in vitro* ([skripsi]). Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.
- Julianti, E. (2011). Pengaruh tingkat kematangan dan suhu penyimpanan terhadap mutu buah terung belanda (*Cyphomandra betacea*). *Hortikultura Indonesia*, 2(1), 14–20.
- Krochta, J. . (1994). Control of Mass Transfer in Food with Edible Coatings and Films. In *Food engineering*. CRC Press.
- Kurnia, A. (2005). *Stroberi*. Gramedia.
- Lehninger, A. L. (1982). *Dasar-dasar Biokimia, Jilid 1*. Erlangga.
- Margaretha Siagian. (2016). *Pembuatan Bioplastik dari Pati Kulit Singkong (*Manihot esculenta*) dan Mikrokrystalin Selulosa Avicel PH-101 (Wood pulp) dengan Plastisizer Sorbitol*. Departemen Teknik Kimia: Fakultas Teknik.
- Martínez-Romero, D., Zapata, P. J., Guillén, F., Paladines, D., Castillo, S., Valero, D., & Serrano, M. (2017). The addition of rosehip oil to Aloe gels improves their properties as postharvest coatings for maintaining quality in plum. *Food Chemistry*, 217, 585–592. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.035>
- Maulida, Siagian, M., & Tarigan, P. (2016). Production of Starch Based Bioplastic from Cassava Peel Reinforced with Microcrystalline Cellulose Avicel PH101 Using Sorbitol as Plasticizer. *Journal of Physics: Conference Series*, 710(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/710/1/012012>
- Nafilah, Iis Nur Asyiah, & Fikri, K. (2017). Kajian Etnobotani Tanaman Singkong Yang Berpotensi Sebagai Obat Oleh Masyarakat Kabupaten Bondowoso. *Saintifika*, 19(2), 43–54. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF/article/view/9738>
- Nisperos-Carriedo, M.O., Shaw, P.E., Baldwin, E. A. (1990). Changes in volatile flavour components of pineapple orange juice as influenced by the application of lipid and composite films. *Agric. Food Chem*, 38, 1382–1387.
- Nugraheni, L. S., Utami, R., & Siswanti, S. (2020). Pengaruh Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Strawberry (*Fragaria x ananassa*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknotan*, 14(1), 7.

<https://doi.org/10.24198/jt.vol14n1.2>

- Nur Richana. (2009). Penggunaan Tepung Dan Pasta Dari Beberapa Varietas Ubjalar Sebagai Bahan Baku Mi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 6 (1), 43–53. <https://doi.org/DOI: 10.21082/jpasca.v6n1.2009.43-53>
- Oluwaseun, (2012). Effects of Edible Coatings from Aloe Vera Gel on Quality and Postharvest Physiology of Ananas Comosus (L.) Fruit During Ambient Storage Microbial Rejuvenation of Polluted Environment (Springer book project) View project NanoHealthcare View project Effects. *Global Journal of Science Frontier Research Bio-Tech & Genetics*, 12(5), 39–43. <https://www.researchgate.net/publication/280314680>
- Pharmascience, J., Article, R., Hartanti, D., Yunita, R., Farmasi, F., & Muhammadiyah, U. (2016). *Endophytic Bacteria Research in Indonesia : A Review*. 3(1), 1–9.
- Pilla, S. (2011). *Handbook of Bioplastics and Biocomposites Engineering Applications*. University of Wisconsin, Wiley.
- Pires, P. G. da S., Bavaresco, C., Leuven, A. F. R., Gomes, B. C. K., de Souza, A. K., Prato, B. S., Kindlein, L., & Andretta, I. (2020). Plasticizer types affect quality and shelf life of eggs coated with rice protein. *Journal of Food Science and Technology*, 57(3), 971–979. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-04130-9>
- Prasad K, Abhay Kumar Guarav, P. P. and P. N. (2018). Edible Coating Technology for Extending Market Life of Horticultural Produce. *Acta Scientific Agriculture*, Vol.2 (5)(2581-365X), 55–64.
- Prihatman & Kemal. (2000). *Budidaya Pertanian Ketela Pohon / singkong (Manihot utilissima Pohl)*. Deputi Menegristek.
- Putra, B. D. (2019). *Aplikasi Edible Coating Berbasis Karagenan dengan Penambahan Minyak Kelapa untuk Meminimalisasi Susut Bobot Cabai Merah (Capsicum annum L.) Pada Suhu Ruang*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Raghav, K., Agarwal, N., & Saini, M. (2016). Edible Coating of Fruits and Vegetables: a Review. *Edible Coating of Fruits and Vegetables: A Review*, I(I), 188–204. https://www.researchgate.net/publication/331298687_EDIBLE_COATING_OF_FRUITS_AND_VEGETABLES_A_REVIEW
- Rangkuti, M. F., Hafiz, M., Munthe, I. J., & Fuadi, M. (2019). Aplikasi Pati Biji Alpukat (Parcea Americana. Mill) sebagai Edible Coating Buah Strawberry (Fragaria Sp.) dengan penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale. Rosc). *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.30596/agrintech.v3i1.4487>
- Rindengan dan Novarianto. (2006). *Virgin Coconut Oil: Pembuatan dan Pemanfaatan. Seri Agritekno, Penerbar Swadaya*.
- Siregar, E., Silalahi, J., & Suryanto, D. (2021). Application of Partially Hydrolyzed of

- Virgin Coconut Oil (VCO) on Carrageenan-based Edible Coating as Fish ball Preservative. *J.Food Pharm.Sci*, 2021(2), 471–480. www.journal.ugm.ac.id/v3/JFPA
- Sogvar OB, M Koushesh Saba, A. E. (2016). Aloe vera and ascorbic acid coatings maintain postharvest quality and reduce microbial load of strawberry fruit. *Postharvest Biology and Technology*, 114, 29–35.
- Standar Nasional Indonesia. (2014). *Stroberi* (SNI 8026:2). Badan Standar Nasional.
- Suaib, et al. (2016). Efektifitas Ekstrak Rimpang Lengkuas dalam Meghambat Aktifitas Cendawan *Oncobasidium theobremae* secara in-Vitro. *Agrotekbis*, Vol. 4 (5), 506–511.
- Suput, D., Lazic, V., Popovic, S., & Hromis, N. (2015). Edible films and coatings: Sources, properties and application. *Food and Feed Research*, 42(1), 11–22. <https://doi.org/10.5937/ffr1501011s>
- Suriani, D., Restuhadi, F., Efendi, R., Jurusan, M., Pertanian, T., Pertanian, F., Riau, U., & Jurusan, D. (2020). PEMANFAATAN PATI KULIT SINGKONG SEBAGAI EDIBLE COATING PADA BUAH JAMBU AIR THE APPLICATION OF CASSAVA–PEEL STARCH AS AN EDIBLE COATING ON WATERY ROSE APPLE. In *JOM FAPERTA* (Vol. 7).
- Tanasale M.L.P. (2013). *Aplikasi Starter Ragi Tape Terhadap Rendemen dan Mutu Virgin Coconut Oil (VCO)*. Vol 02, No(Fakultas Pertanian Universitas patimura Ambon).
- Wardani, I. . (2007). *Uji Kualitas VCO Berdasarkan Cara Pembuatan dari Proses Pengadukan Tanpa Pemancingan dan Proses Pengadukan dengan Pemancingan*. Fakultas MIPA. UNS.
- Widiyanti, R. A. (2015). Pemanfaatan Kelapa Menjadi Vco (Virgin Coconut Oil) Sebagai Antibiotik Kesehatan Dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia Sehat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, Prodi Pend*, 577–584.
- Winarno F.G. (1984). *Kimia Pangan dan Gizi*. Sastra Hudaya.
- 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>

