

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK *CUKO PEMPEK* DENGAN PENAMBAHAN
DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

***CHARACTERISTICS OF CUKO PEMPEK WITH ROSELLA
LEAVES (Hibiscus sabdariffa) ADDITION***



**Tamilia Varoka
05031381823072**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

TAMILIA VAROKA, Characteristics of *Cuko* Pempek with Rosella Leaves (*Hibiscus sabdariffa*) Addition. (Supervised by **FRISKA SYAIFUL**).

This research aimed to determine the effect of rosella leaves on characteristics of *cuko* pempek. This research used Non-Factorial Completely Randomized Design with six factors and each treatment was repeated 3 times. The treatment factor include rosella leaves (2.5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, and 15%). The observed parameters were physical characteristic (viscosity), chemical characteristics (pH, toal acid, vitamin C), and sensory characteristics using the hedonic test include aroma and taste. The result showed that the addition of rosella leaves had significant effect of pH and viscosity, however it had no significant effect of total acid, vitamin C, and hedonic test (aroma and taste). The best treatment was *cuko* pempek with 7,5% (75 g) addition of rosella leaves according to pH and viscosity test with commercial *cuko* as an comparison.

Keywords : *cuko* pempek, rosella leaves

RINGKASAN

TAMILIA VAROKA, Karakteristik *Cuko* Pempek dengan Penambahan Daun Rosella (*Hibiscus sabdariffa*). (dibimbing oleh **FRISKA SYAIFUL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daun rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap karakteristik *cuko* pempek. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 6 taraf perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor perlakuan meliputi daun rosella (2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, dan 15%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (viskositas), karakteristik kimia (pH, kadar total asam, analisa vitamin C) dan karakteristik sensoris menggunakan uji kesukaan (hedonik) meliputi aroma dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun rosella berpengaruh nyata terhadap pH dan viskositas *cuko* pempek yang dihasilkan, namun berpengaruh tidak nyata terhadap total asam, vitamin C dan uji kesukaan (aroma dan rasa). Perlakuan terbaik adalah *cuko* pempek dengan penambahan daun rosella 7,5% (75g) berdasarkan uji pH dan viskositas dengan *cuko* komersil sebagai pembanding.

Kata kunci : *cuko* pempek, daun rosella

SKRIPSI

KARAKTERISTIK *CUKO* PEMPEK DENGAN PENAMBAHAN DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Tamilia Varoka
05031381823072

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK *CUKO* PEMPEK DENGAN PENAMBAHAN
DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Tamilia Varoka
05031381823072

Indralaya, September 2022

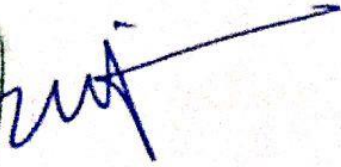
Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP.197502062002122002



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 19641229199011001

Skripsi dengan judul "Karakteristik *Cuko Pempek* dengan Penambahan Daun Rosella (*Hibiscus sabdariffa*)" oleh Tamalia Varoka telah dipertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Agustus 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

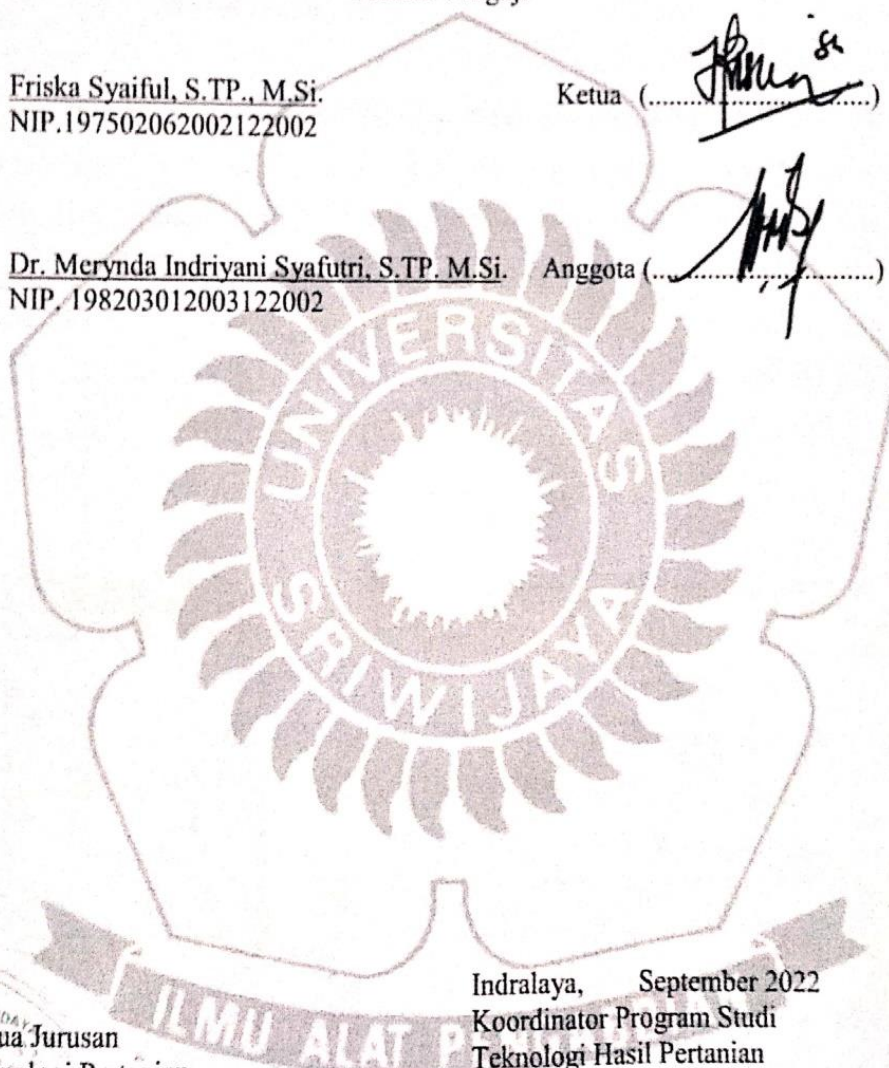
Komisi Penguji

1. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP.197502062002122002

Ketua (..........)

2. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si.
NIP.198203012003122002

Anggota (..........)



Indralaya, September 2022
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



8 SEP 2022

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP: 197506102002121002

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP: 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tamilia Varoka

NIM : 05031381823072

Judul : Karakteristik *Cuko* Pempek dengan Penambahan Daun Rosella
(*Hibiscus sabdariffa*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil survei atau pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun



Indralaya, September 2022



Tamilia Varoka
05031381823072

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 November 2000 di Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Bapak Didit Sutresno dan Ibu Jumiati S.Pd.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar yang diselesaikan pada tahun 2012 di SD Negeri 01 Pagar Alam, kemudian melanjutkan ke SMP Xaverius Pagar Alam yang diselesaikan pada 2015. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 01 Pagar Alam yang diselesaikan tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk (USM) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah dipercaya menjadi asisten praktikum mata kuliah Biokimia periode 2020/2021, Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan periode 2020/2021 dan Higiene, Sanitasi dan Keamanan Industri Pangan periode 2021/2022 Universitas Sriwijaya. Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) pusat sebagai anggota Kastradisasi dan HMPPI komisariat Universitas Sriwijaya sebagai anggota Kastradisasi. Penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya. Penulis telah melakukan kegiatan praktik lapang di UMKM Kota Pagar Alam pada 10 September sampai 10 Oktober 2021. Penulis juga telah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Dalam Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI) pada 26 Juni 2021 sampai 28 Juli 2021.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat dan segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Karakteristik Cuko Pempek dengan Penambahan Daun Rosella (*Hibiscus sabdariffa*)”** dengan baik sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis mengucapkan terimakasih atas segala bentuk bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasehat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, dan semangat kepada penulis.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si. selaku pembahas skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasehat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, dan semangat kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu dan motivasi.
7. Staf Laboratorium jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya yaitu Mbak Hafsah dan Mbak Elsa yang membimbing serta memberikan arahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian
8. Staf Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Siska dan Mbak Nike) yang telah memberikan arahan terkait pemenuhan syarat-syarat untuk penulis dalam menyelesaikan berkas kelulusan.
9. Kedua orang tua tercinta, Bapak Didit Sutresno dan Ibu Jumiati, S.Pd. dan juga saudara tersayang penulis Dwi Puspita Sari SKM. Dan Rudi Seftiawan

S.Pd. yang selalu mendoakan dan memberikan materi dan semangat serta motivasi penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan penelitian.

10. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian 2018 Palembang.
11. Teman-teman seperjuanganku Derisa, Tyas, Yuwur, Dinda, Yusep, Junanda, Nadia, Wiji, Athief, Firza, Adit, Sahrul.
12. Sahabatku, Gita dan Heni yang telah memberi dukungan dan semangat dalam pengerjaan skripsi.
13. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian 2018 dan 2020 terima kasih atas bantuannya sebagai panelis pada uji sensoris.
14. Keluarga besar Teknologi Pertanian yang telah memberikan dukungan.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacannya dalam pengembangan ilmu. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan, untuk kritik dan sarannya penulis menerima dengan senang hati.

Indralaya, September 2022

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Cuko</i> Pempek	3
2.2. Daun Rosella.....	3
2.3. Bawang Putih.....	5
2.4. Asam Jawa	6
2.5. Gula Aren.....	7
2.6. Cabai Rawit	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Analisa Data	11
3.4.1. Analisa Stastik Parametrik	11
3.5. Cara Kerja	12
3.5.1. Proses Pembuatan <i>Cuko</i>	12
3.6. Parameter	13
3.6.1. Viskositas	14
3.6.2. Uji pH	14
3.6.3. Total Asam	14
3.6.4. Vitamin C	15

3.6.5. Karakteristik Sensoris	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Viskositas.....	17
4.2. Uji pH	18
4.3. Total Asam	20
4.4. Vitamin C	21
4.5. Karakteristik Sensoris	22
4.5.1. Aroma.....	22
4.5.2. Rasa	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Daun tanaman rosella	4
Gambar 4.1. Nilai viskositas rata-rata (mPa.s) <i>cuko</i> daun rosella	17
Gambar 4.2. Nilai pH rata-rata <i>cuko</i> daun rosella.....	19
Gambar 4.3. Nilai total asam rata-rata (%) <i>cuko</i> daun rosella	20
Gambar 4.4. Nilai vitamin C rata-rata (mg/100g) <i>cuko</i> daun rosella.....	21
Gambar 4.5. Skor uji kesukaan aroma <i>cuko</i> daun rosella	23
Gambar 4.6. Skor uji kesukaan rasa <i>cuko</i> daun rosella.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan nutrisi pada daun rosella dalam 100 g	5
Tabel 2.2. Kandungan gizi bawnag putih.....	6
Tabel 2.3. Kandungan gizi asam jawa dalam 100 g.....	7
Tabel 2.4. Komposisi kimia gula aren	8
Tabel 2.5. Kandungan gizi cabai rawit dalam 100 g.....	9
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial	11
Tabel 3.2. Formulasi <i>cuko</i> pempek daun rosella.....	13
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan daun rosella dengan berbagai konsentrasi terhadap viskositas <i>cuko</i> pempek	18
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh penambahan daun rosella dengan berbagai konsentrasi terhadap pH <i>cuko</i> pempek	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram proses pembuatan <i>cuko</i> pempek daun rosella	31
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji sensoris.....	32
Lampiran 3. Foto <i>cuko</i> pempek daun rosella	33
Lampiran 4. Data perhitungan viskositas (mPa.s) <i>cuko</i> pempek daun rosella	36
Lampiran 5. Data perhitungan pH <i>cuko</i> daun rosella.....	38
Lampiran 6. Data perhitungan total asam (%) <i>cuko</i> pempek daun rosella	40
Lampiran 7. Data perhitungan vitamin C (mg/100g) <i>cuko</i> daun rosella.....	42
Lampiran 8. Uji kesukaan (hedonik) untuk aroma <i>cuko</i> daun rosella.....	44
Lampiran 9. Uji kesukaan (hedonik) untuk rasa <i>cuko</i> daun rosella	46

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pempek merupakan makanan khas dari Provinsi Sumatera Selatan khususnya Palembang, dengan tekstur kenyal karena bahan utama untuk membuatnya adalah ikan dan tapioka. Penyajiannya biasanya digoreng atau direbus terlebih dahulu. Pempek ini dimakan bersamaan dengan kuah atau biasa disebut *cuko* yang memiliki cita rasa yang khas seperti asam manis (Fadhallah *et al.*, 2021). *Cuko* pempek adalah cairan saus khusus disajikan bersama dengan pempek, kuliner khas Palembang yang berasa manis, asam, dan pedas. Biasanya rasa asam yang digunakan pada pembuatan *cuko* pempek ini adalah asam jawa, asam kandis, cuka putih dan jeruk kunci (Farliansyah *et al.*, 2014). Salah satu jenis bahan alami yang dapat digunakan sebagai sumber zat pengasam dalam pembuatan cuka pempek adalah daun rosella.

Tanaman rosella merupakan tanaman hias untuk luar ruangan, tanaman ini merupakan genus *Hibiscus* yang cukup populer di negara Indonesia adalah jenis *Hibiscus sabdariffa* L tumbuh dengan subur di iklim tropis. *Hibiscus sabdariffa* L. yang biasa dikenal dengan sebutan rosella herbal yang memiliki potensi sebagai antioksidan, zat pewarna alami, antibakteri dan sumber pangan fungsional. (Djaeni *et al.*, 2017). Pangan fungsional merupakan pangan yang memberikan manfaat kesehatan di luar zat-zat gizi dasar (Susanto *et al.*, 2021).

Nurnasari dan Ahmad (2017) menjelaskan bahwa bagian dari rosella yang sering diolah atau dijadikan bahan tambahan untuk makanan yaitu bunga rosella karena terdapat banyak kandungan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit degeneratif. Selain bunga rosella, daun rosella yang selama ini tidak banyak diolah ternyata banyak kandungan yang bermanfaat untuk tubuh jika dikonsumsi karena daun rosella mengandung beberapa senyawa fitokimia. Senyawa ini dapat berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri. Senyawa aktif yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri

terdapat di daun rosella herbal terdiri dari 0,23 mg/g flavanoid, 0,125 mg/g fenolik, 0,13 mg/g saponin, 0,12 mg/g alkanoid, dan 0,17 mg/g tanin.

Menurut Rosmainar *et al.* (2018), asam askorbat yang juga dikenal sebagai vitamin C ini merupakan salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan yang mampu mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan. Asam askorbat mempunyai peran penting bagi tubuh manusia, apabila kekurangan maka akan timbul gejala penyakit seperti nyeri otot, sariawan, berat badan berkurang, dan lain-lainnya. Asam askorbat di dalam tubuh menjalankan fungsinya seperti dalam sintesis kolagen, pembentukan carnitine, terlibat dalam metabolisme kolesterol, menjadi asam empedu dan berperan penting dalam pembentukan neurotransmitter norepinefrin. Asam askorbat juga termasuk antioksidan dalam tubuh yang pada umumnya melindungi beberapa sel atau molekul dalam tubuh.

Menurut Vega *et al.* (2020), selain asam askorbat yang terdapat pada daun rosella ada juga asam malat. Asam malat yang ada pada daun segar rosella ini memiliki komponen nutrisi sebanyak 1,25 % dari 100 g daun rosella. Asam malat ini merupakan asam organik yang biasanya paling umum ditemukan pada buah dan sayuran yang memberikan rasa asam dan getir. Asam malat juga bermanfaat untuk yang menderita fibromyalgia, kondisi yang menyebabkan nyeri otot dan nyeri sendi (Kovilen *et al.*, 2019). Adanya asam askorbat dan asam malat dalam kandungan daun rosella ini dapat dimanfaatkan untuk menciptakan rasa asam pada *cuko pempek*.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan daun rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) terhadap karakteristik *cuko pempek*.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan daun rosella (*Hibiscus sabdariffa*) berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris *cuko pempek*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M., Nanik, W., dan Sri, M. 2018. Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik dari Pati Biji Alpukat-Kitosan dengan *Plasticizer* Sorbitol. *Journal of Chemical Science*, 7(2), 103-109.
- Andriansyah, R., Muchsiri, M., dan Alhanannasir. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Bagian Tepung Batang, Daun dan Bunga Kecombrang (*Nicolaia spesiosa* Horan) Terhadap Jumlah Mikroba *Cuko* Pempek Selama Penyimpanan. *Edible*. 1, 51-58.
- Angelia, I. O. 2017. Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C pada Beberapa Komoditas Holtikultura. *Journal of Agritech Science (JASc)*, 1(2), 68-74.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Washington DC. United States of America: Association of Official Analytical Chemistry.
- Assagaf, S. A. 2017. Pengaruh Sstem Jarak Tanam dan Pemberian Em-4 Terhadap Pertumbuhan dan produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (Agrikan)*, 10(2), 65-79.
- Blazkova, A., Hrivikova, J., dan Lapcik, L. 1990. Viscosity Properties of Aqueous Solutions of Hydroxyethylcellulose. *Chem. Papers*, 44(3), 289-301.
- Caesaron, D., dan Nintyas, S. A. 2015. Pengaruh Kecepatan Putar Spindel dalam Pengujian Viskositas Produk UQ. Black QHS dengan Metode Anova. *Journal of Industrial Engginering and Management System*, 8(1), 70-79.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., dan Utari, F. (2017). Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3), 148-151.
- Edowai, D. N., Kairupan, S., dan Rawung, H. 2016. Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frestescens* L) Pada Tingkat Kematangan dan Suhu yang Berbeda Selama Penyimpanan. *Agrointek*, 10(1), 12-20.
- Fadhallah, E. G., Nurainy, F., dan Suroso, E. 2021. Karakteristik Sensori, Kimia dan Fisik Pempek dari Ikan Tenggiri dan Ikan Kiter pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 16-23.
- Fajarwati, N. H., Nur, H. R. P., dan Godras, J. M. 2017. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Manisan Kering Labu Siam (*Sechium edule* Sw.) dengan Pemanfaatan Pewarna Alami dari Ekstrak Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 50-66.
- Farliansyah., Suyanto., dan Alhanannasir. 2014. Mempelajari Citarasa *Cuko* Pempek Bubuk dengan Penambahan Asam Sitrat. *Edible*, 3(1), 31-37.

- Haidar, Z. 2016. *Si Cantik Rosella: Bunga Cantik Berjuta khasiat*. Jakarta: Edumania.
- Harefa, N., Feronika, N., Kana, A. D., Hutagalung, R., Chaterina, D., dan Bela, Y. 2020. Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri. *Science Education and Application Journal*, 2(1), 35-42.
- Islam, A., Jamini, T. S., Islam, M., dan Yeasmin, S. 2016. Roselle: A Functional Food with High Nutritional and Medicinal Values. *Fundamental and Applied Agriculture*, 1(2), 44-49.
- Kamaluddin, M. J., dan Handayani, M. N. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Hidrokoloid Terhadap Karakteristik Fruit Leather Pepaya. *Edufortech*, 3(1), 24-32.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.
- Korbaffo, Y. A., dan Afoan, F. 2019. Pemberdayaan Industri Kecil Nira Aren Menjadi Komoditas Ekonomi di Desa Tubuhue Kecamatan Kota Kefamenanu. *Akrab Juara*, 4(2), 94-109.
- Kovilen, A., Kkubish, C., Cai, L., dan Ochsenreither, K. 2019. Malic acid production from renewables: a review. *J Chem Technol Biothechnol*, 95, 513-526.
- Laoli, S., S, I. M., dan Farida, A. 2013. Pengaruh Asam Askorbat dari Ekstrak Nanas Terhadap Koagulasi Lateks (Studi Pengaruh Volume dan Waktu Pencampuran). *Jurnal Teknik Kimia*, 2(19), 49-58.
- Lestaringrum, N. A., Ferry, F. K, dan Martanto, M. 2012. Interaksi Fungsional Vitamin C dan Vitamin E pada Manusia. *Prosiding*, 200-212.
- Malau, S. 2005. *Perancangan Percobaan*. Medan: Universitas HKBP Nommensen.
- Maryani, H., dan Kristiana, L. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Muchsiri, M., Hamzah, B., Wijaya, A., dan Pambayun, R. 2016. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Asam terhadap Cuko Pempek. *AGRITECH*, 36(4), 404-409.
- Nasir, M. 2020. Perbandingan Kualitas Minyak Sawit Bermerk dan Minyak Kelapa Menggunakan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 12(2), 36-43.
- Nurnasari, E., dan Khuluq, A. D. 2017. Potensi Diversifikasi Rosella Herbal (*Hibiscus sabdariffa* L.) untuk Pangan dan Kesehatan. *Buletin Tanaman Tembakau*, 9(2), 82-92.

- Pelealu, K., Pontoh, J., dan Suryanto, E. 2011. Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan dalam Pembuatan Gula Aren. *Chem. Prog*, 4(2), 60-65.
- Polli, M. G., Sondakh, T. D., Raintung, J. S., Doodoh, B., dan Titah, T. 2019. Kajian Teknik Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Kabupaten Minahasa Tenggara. *Eugenia*, 25(3), 73-77.
- Prasonto, D., Riyanti, E., dan Gartika, M. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativa*). *ODONTO Dental Journal*, 4(2), 122-128
- Prastiwi, V. F., Valentinus, P. B., dan Heni, R. 2018. Sifat Mikrobiologi, Nilai Viskositas dan Organoleptik Kefir Optima dengan Penambahan *High Fructose Syrup* (HFS). *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 27-32.
- Richana, N., dan Titi, C. S. 2004. Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi kelapa dan Gembili. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 1(1), 29-37.
- Rosmainar, L., Ningsih, W., Ayu, N. P., dan Nanda, H. 2018. Penentuan Kadar Vitamin C Beberapa Jenis Cabai (*Capsicum sp.*) Dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kimia Riset*, 3(1), 1-5.
- Saputra, K. A., Pontoh, J. S., dan Momuat, L. I. 2015. Analisis Kandungan Asam Organik pada Beberapa Sampel Gula Aren. *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 4(1), 69-74.
- Setiawan, Y. 2020. Analisis Fisikokimia Gula Aren Cair. *Agroscience*, 10(1), 69-78.
- Siburian, A. M., Pardede, A. S., dan Pandia, S. 2014. Pemanfaatan Adsorben dari Biji Asam Jawa untuk Menurunkan Bilangan Peroksida pada CPO (Crude Palm Oil). *Jurnal Teknik Kimia*, 3(4), 12-17.
- Silalahi, M. 2020. Bioaktivitas Asam Jawa (*Tamarindus indica*) dan Pemanfaatannya. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 7(2), 85-91.
- Sriyono, Murdohardono, D., dan Suparno. 2019. Pengujian Nilai Keasaman (pH) Air Tailing PT Freeport Indonesia Pada Mile Pos 39 Sungai Otomona Timika Mimika Papua. *Jurnal Nasional Pengelolaan Energi*, 1(2), 1-8.
- Sudarmaji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sukender, K. N., Tawali, A. B., Salangke, Syarifuddin, A., Mochtar, H., dan Fakhrudin, A. 2019. Perubahan Sifat Fisiko-Kimiawi Selama Proses Fermentasi Biji Kakao Segar. *Canrea Journal*, 2(2), 98-105.
- Suryono, C., Ningrum, L., dan Dewi, T. R. 2018. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95-109.

- Suzanna, A., Mohammad, W., dan Ratnawaty, F. 2019. Analisis Kandungan Kimia Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*) Setelah Diolah Menjadi Minuman Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(21), 65-72.
- Syukri, A., Suyatno, dan Handi, M. T. 2014. Karakteristik Kimia, Fisika dan Organoleptik *Cuko* Pempek Bubuk dari Berbagai Formulasi Gula Semut dan Sukrosa. *Edible*, 1, 12-16
- Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73.
- Untari, I. 2010. Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. *Gaster*, 7(1), 547-554.
- Vega, J. A., Badillo, D. A., Gutierrez, M. S., Gonzalez, J. A., Mendoza, N. V., Aldapa, C. A., et al. 2020. Organic Acids from Roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*) Brief Review of Its Pharmacological Effects. *Biomedicines*, 8(100), 1-16.
- Widyantara, W. 2019. Risiko dan Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Aren Cetak di Desa Belimbing, Kabupaten Tabanan. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 7(1), 71-75.
- Windyaswari, A. S., Karlina, Y., dan Junita, A. 2018. Pengaruh Teknik dan Pelarut Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan dari Empat Jenis Ekstrak Daun Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *TM Conference Series*, 1(3), 014-019.
- Wirandoko, I. H. 2017. Pengaruh Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum Frustecens L*) Terhadap Jumlah Leukosit Pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(9), 79-87.
- Yuwono, S. S., dan Susanto, T. 1998. *Pengujian Fisik Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Brawijaya.