

SKRIPSI

**PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN GAMBIR PADA
PEMBUATAN PERMEN *JELLY* ANTIOKSIDAN**

***ADDITION OF GAMBIER LEAF EXTRACT IN
MAKING ANTIOXIDANT JELLY CANDY***



Meylin Saputri Angraini

05031381924052

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

SUMMARY

MEYLIN SAPUTRI ANGGRAINI. *Addition of Gambier Leaf Extract in Making Antioxidant Jelly Candy (Supervised by **BUDI SANTOSO**)*

The study aims to determine the effect of adding gambier leaf extract to chemical, functional, and sensory characteristics of antioxidant jelly candy. This research was conducted in January 2023 until it was completed in the Chemical Laboratory, Agricultural, Processing Production and Sensory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

This study used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors and each treatment was repeated three times. Factor A, was the position of gambier leaves which consisted young gambier leaves, old gambier leaves, and mixed gambier leaf and factor B, was the concentration of gambier leaves extract which consisted 17.5%, 35%, and 52.5%. Parameters observed in this study were chemical characteristics (pH, water content, ash levels, total phenol, antioxidant activity), sensory (color, flavor, texture).

The results showed that the position of the gambier leaves treatment significantly affected the antioxidant activity of jelly candy, while the treatment of B (the concentration of gambier leaves extract) treatment significantly affected the total phenol and antioxidant activity of jelly candy. Best treatment is found in A1B3 treatment (mixed gambier leaf; 52.5% gambier leaf extract) with a total value of 142.02 mg GAE/g, ash content of 0.55%, pH 5.64, water content of 17.62%, antioxidant activity of 58.10 ppm.

Keywords: concentration, gambier leaves, jelly candy.

RINGKASAN

MEYLIN SAPUTRI ANGGRAINI. Penambahan Ekstrak Daun Gambir pada Pembuatan Permen *Jelly* Antioksidan (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun gambir terhadap karakteristik kimia, fungsional, dan sensoris permen *jelly* antioksidan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan selesai di Laboratorium Kimia, Pengolahan Hasil Pertanian dan Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor A, yaitu posisi daun gambir yang terdiri dari tiga faktor yaitu daun gambir muda, daun gambir tua, serta daun gambir campuran tua dan muda dan faktor B, yaitu konsentrasi ekstrak daun gambir yang terdiri dari tiga faktor yaitu 17,5%, 35%, dan 52,5%. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik kimia (pH, kadar air, kadar abu, total fenol, aktivitas antioksidan), sensoris (warna, rasa, tekstur)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi daun gambir dan konsentrasi ekstrak daun gambir berpengaruh nyata terhadap pH, total fenol, aktivitas antioksidan dan tekstur pada uji sensoris permen *jelly*. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A1B3 (daun gambir campuran; ekstrak daun gambir 52,5%) dengan nilai total fenol 142,02 mg GAE/g, kadar abu 0,55%, pH 5,64, kadar air 17,62%, aktivitas antioksidan 58,10 ppm.

Kata Kunci : daun gambir, konsentrasi, permen *jelly*.

SKRIPSI

PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN GAMBIR PADA PEMBUATAN PERMEN *JELLY* ANTIOKSIDAN

ADDITION OF GAMBIER LEAF EXTRACT IN MAKING ANTI-OXIDANT JELLY CANDY

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



Meylin Saputri Anggraini
05031381924052

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN GAMBIR PADA
PEMBUATAN PERMEN *JELLY* ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

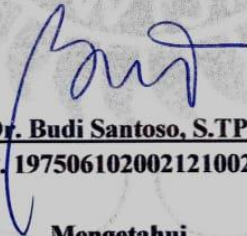
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Meylin saputri anggraini
05031381924052

Indralaya, September 2023

Menyetujui:
Pembimbing


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan judul “Penambahan Ekstrak Daun Gambir pada Pembuatan Permen *Jelly* Antioksidan” oleh Meylin Saputri Angraini telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si Pembimbing (.....)
NIP. 197506102002121002
2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M. Appl. Sc. Penguji (.....)
NIP. 196801301992032003

Indralaya, September 2023

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

29 SEP 2023

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

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

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meylin Saputri Anggraini

NIM : 05031381924052

Judul : Penambahan Ekstrak Daun Gambir pada Pembuatan Permen *Jelly*
Antioksidan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pemikiran saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian 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 2023



Meylin Saputri Anggraini

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

MEYLIN SAPUTRI ANGGRAINI dilahirkan di Palembang pada tanggal 26 Mei 2001. Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak Kartika XI-12 selama satu tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2007, Pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 251 Palembang selama 6 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Palembang ditempuh selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 19 Palembang. Penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB). Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa selama 3 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2019.

Pada bulan Agustus 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada bulan Februari tahun 2022 penulis mengikuti program magang MBKM yang dilaksanakan di KLT Badan Standarisasi Nasional, Sumatera Selatan dengan membina UMKM Kuliner lemakraso untuk mendapatkan Sertifikat SNI. Penulis telah melaksanakan praktik lapang di UKM Kuliner lemakraso pada tahun 2022.

Penulis aktif menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) divisi PSDM dan aktif juga di Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan (HMPPI) Universitas Sriwijaya sebagai anggota divisi Kewirausahaan pada tahun 2020. Penulis merupakan asisten dosen mata kuliah Teknologi pengawetan, Pertanian lahan basah dan fisiologi dan teknologi pascapanen angkatan 2021. Penulis mengikuti program mahasiswa yaitu Pekan Mahasiswa Wirausaha (PMW) yang diadakan oleh Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Produk yang lolos pada seleksi Pekan Mahasiswa Wirausaha pada skema unggulan dan pemula.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT. atas berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul “**Penambahan Ekstrak Daun Gambir pada Pembuatan Permen Jelly Antioksidan**” dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam serta umat hingga akhir zaman. Selama melaksanakan penelitian sampai terselesainya skripsi ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si selaku pembimbing magang, pembimbing praktik lapang dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasehat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M. Appl. Sc. selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran, arahan, bantuan, bimbingan, serta doa kepada penulis.
6. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, memberi arahan, nasehat, saran, motivasi serta membantu penulis selama perkuliahan serta memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan, mendidik, memotivasi serta membagi ilmu kepada penulis.
8. Staff Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Nike) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan,

dukungan serta arahan yang diberikan.

9. Kepada kedua orang tuaku, ayahanda tercinta Hendri Eka Saputra dan ibunda tercinta Maryati, serta kakak perempuanku Romsiah dan tidak lupa pula kedua adikku Tri Maretha Aulia Sapitri dan Dina Oktarika Sapitri yang selalu senantiasa mendampingi penulis serta telah memberikan semangat, motivasi, dukungan doa yang selalu menyertai penulis hingga di tahap ini.
10. Keluarga besar penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan dan doa yang selalu menyertai.
11. Orang-orang yang senantiasa berada disamping penulis, memberi motivasi, semangat, dan membantu menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi Hilmy Ram Fahreza, Febiola Atika Sari, S.TP., Sultan Ramadhan., Gabriela Gevina Haloho, S.TP., Fitri Al Zahra. S. TP., Nurannisa, Masyto, kak Framida, S.TP, Aditya Alphanori. S.TP., Aditya Jono. S. Kom., kak Firza Suharto. S.TP., kak Nairul Ulfa Putri Ahmy. S.TP., dan teman teman THP palembang 2019.
12. Keluarga besar jurusan Teknologi Pertanian khususnya Program Studi Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2019 Palembang dan Indralaya, yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas motivasi, bantuan, semangat, dan canda tawa serta doanya yang selalu menyertai.

Terima kasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu atas semua bantuan, masukan serta doa. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, September 2023

Meylin Saputri Anggraini

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Permen <i>Jelly</i>	3
2.2. Daun Gambir	4
2.3. Agar-agar	5
2.4. Gula Pasir	6
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Alat dan Bahan.....	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Analisa Statistik Parametrik	8
3.5. Cara Kerja.....	11
3.5.1. Pembuatan Ekstrak Daun Gambir	11
3.5.2. Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Antioksidan	11
3.6. Parameter	12
3.6.1. pH.....	12
3.6.2. IC ₅₀	12
3.6.3. Total Fenol.....	13
3.6.4. Kadar Air	14
3.6.5. Kadar Abu.....	15
3.6.6. Uji Sensoris	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16

4.1. Karakteristik Kimia.....	16
4.1.1. pH.....	16
4.1.2. Kadar Air	19
4.1.3. Total Fenol.....	20
4.1.4. Kadar Abu.....	22
4.1.5. IC ₅₀	23
4.2. Karakteristik Sensoris	26
4.2.1. Warna.....	26
4.2.2. Rasa	27
4.2.3. Tekstur.....	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

	halaman
2.1. Permen <i>jelly</i>	3
2.2. Daun gambir	4
2.3. Jenis Daun gambir	9
4.1.1. Rata- rata pH permen <i>jelly</i>	16
4.1.2. Rata-rata kadar air (%) permen <i>jelly</i>	19
4.1.3. Rata-rata nilai total fenol (mg GAE/g) pada permen <i>jelly</i>	21
4.1.4. Rata-rata kadar abu (%) pada permen <i>jelly</i>	23
4.1.5. Rata-rata nilai aktivitas antioksidan (ppm) permen <i>jelly</i>	24
4.2.1. Rata-rata skor kesukaan warna permen <i>jelly</i>	27
4.2.2. Rata-rata skor kesukaan rasa permen <i>jelly</i>	28
4.2.3. Rata-rata skor kesukaan tekstur permen <i>jelly</i>	29

DAFTAR TABEL

	halaman
2.1. Syarat mutu gula	6
3.1. Daftar analisa keragaman RALF	9
4.1.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh posisi daun gambir terhadap nilai pH permen <i>jelly</i>	17
4.1.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak daun gambir terhadap nilai pH permen <i>jelly</i>	17
4.1.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh posisi daun gambir dan konsentrasi ekstrak daun gambir terhadap nilai pH permen <i>jelly</i>	18
4.1.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap total fenol permen <i>jelly</i>	21
4.1.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh posisi daun gambir terhadap aktivitas antioksidan permen <i>jelly</i>	24
4.1.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak daun gambir terhadap aktivitas antioksidan permen <i>jelly</i>	24
4.2.1. Nilai uji <i>Friedman-Conover</i> taraf 5% permen <i>jelly</i> terhadap skor hedonik tekstur	29

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Diagram alir pembuatan ekstrak daun gambir	36
2. Diagram alir pembuatan permen <i>jelly</i>	37
3. Lembar kuisisioner uji hedonik	38
4. Foto sampel permen <i>jelly</i> antioksidan	39
5. Data perhitungan pH	40
6. Data hasil analisis kadar air permen <i>jelly</i>	44
7. Data hasil analisis total fenol permen <i>jelly</i>	47
8. Data hasil analisis kadar abu permen <i>jelly</i>	50
9. Data hasil analisis aktivitas antioksidan permen <i>jelly</i>	52
10. Data analisis uji hedonik warna permen <i>jelly</i>	56
11. Data analisis uji hedonik rasa permen <i>jelly</i>	58
12. Data analisis uji hedonik tekstur permen <i>jelly</i>	60

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel yang berpenampilan jernih, transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu (Bani *et al.*, 2014). Standar mutu permen *jelly* telah diatur dalam standar SNI 3574-2-2008 (Jumri, 2014). Permen *jelly* yang beredar saat ini memiliki kadar gula tinggi, dan mempunyai tekstur lengket dan kenyal sehingga perlu waktu relatif lama untuk mengunyahnya yang berakibat sisa permen tertinggal di sela-sela gigi yang menyebabkan gigi rusak dan berlubang, sehingga perlu dibentuk permen *jelly* fungsional dengan sifat fisik dan sensoris yang tetap diterima oleh konsumen (Santoso *et al.*, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut dikembangkan inovasi permen *jelly* yang bermanfaat bagi kesehatan seperti kandungan antioksidan. Pembuatan permen *jelly* yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu contohnya pembuat permen *jelly* antioksidan dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dalam ekstrak daun jambu biji (Moura *et al.*, 2019). Penelitian lainnya dilakukan oleh Ali dan Wulan (2018) yaitu permen *jelly* antioksidan dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari ekstrak bunga kembang sepatu. Berdasarkan penelitian Sudaryati *et al.*, (2013) melakukan pengkajian pati jagung dan bunga rosella merah dengan faktor konsentrasi pati jagung dan lama pemanasan didalamnya akan mengakibatkan berkurangnya kandungan vitamin yang ada dalam rosella. Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya masih sangat jarang membahas permen *jelly* yang bersifat antioksidan dan antibakteri dan khususnya bakteri yang dapat menghambat kerusakan gigi, salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk hal ini adalah ekstrak gambir. Menurut Pambayun (2007) ekstrak gambir dapat menghambat pembentukan plak gigi dengan menghambat 3 jenis bakteri Gram-positif yaitu *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* Ekstrak gambir mengandung senyawa katekin dengan kadar 67,55% hingga 72,02%, mutu gambir tercantum dalam standar mutu SNI 01 3391-2000.

Penggunaan ekstrak gambir perlu melewati proses maserasi (Rauf *et al.*, 2010). Cara tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga ekstrak gambir diganti dengan ekstrak daun gambir yang juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi serta tidak perlu melewati proses maserasi. Jenis daun yang digunakan dapat mempengaruhi kandungan antioksidan dari daun gambir seperti ekstraksi polifenol dari daun muda, daun tua serta campuran kedua jenis tersebut memberikan rendemen dan kadar polifenol secara berurutan sebesar 9,71 % dan 48,82 %, 8,44 % dan 33,73 %, dan 9,16 % dan 39,51 % (Hasan *et al.*, 2000). Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak daun gambir 17,5%, 35%, dan 52,5% dalam 400 mL air. Konsentrasi tersebut dipilih setelah dilakukan pra penelitian dengan *range* tersebut diharapkan dapat menghasilkan permen *jelly* dengan kadar antioksidan yang diinginkan dan juga memiliki rasa yang pas. Daun gambir muda memiliki kandungan katekin dan rendemen ekstrak lebih tinggi dari daun tua. Kategori pemilihan pucuk daun biasanya empat pasang daun teratas dalam satu ranting, sedangkan daun tua pasangan ke enam daun dalam satu ranting (Santoso, B dan Pangawikan, D. A., 2022). Polifenol pada tanaman gambir terdapat pada daunnya, tingkat ketuaan daun berpengaruh pada kandungan dan jenis polifenolnya. Untuk mendapatkan produk gambir dengan kadar polifenol tinggi, bahan yang digunakan dipetik dari daun relatif muda (Marlinda, 2018). Pembuatan permen *jelly* antioksidan ini menggunakan jenis daun gambir muda, tua dan campuran keduanya, hal ini diharapkan dapat meningkatkan senyawa fungsional pada permen *jelly* antioksidan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penambahan ekstrak daun gambir terhadap karakteristik kimia, dan sensoris permen *jelly* antioksidan.

1.3. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah penambahan ekstrak daun gambir diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia dan sensoris pada permen *jelly* antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC: United State of America.
- AOAC. 2005. *Association of Official Analytical Chemists Official Methods of Analysis of AOAC International 18th Edition*. Gaithersburg: AOAC International.
- Aditya, dan Putri, R. A., 2016. Manfaat Gambir (*Uncaria gambir roxb*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Majority*, 5(1), 129-133.
- Ali, M dan Wulan, W. 2018. *Effect of Sand Sugar Concentration Rosella (Hibiscus sabdariffa linn) Against Quality of Jelly Candy*. *Jurnal Teknobojo* [online], 2(1), 1-23
- Amalia, R., Lestari, E. dan Safitri, S., 2019. Pemanfaatan Jagung (*Zea mays*) sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan *Jelly*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1), 123-130.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry ed. Washington DC. United States of America: s.n.*
- Apriyanto, B., Karyantina, M. dan Widanti, A, Y., 2020. Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* dengan Kombinasi Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius roxb.*) dari Variasi Jenis Gula. *Jurnal Jitipari* 5(2), 50-59.
- Atmaka, W., Nurhartadi, E. dan Karim, M., 2013. Pengaruh Kegunaan Campuran Karaginan dan Konjak terhadap Karakteristik Permen *Jelly* Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 33-39.
- Bachtiar, A., Ali, A. dan Rossi, E. 2013. *Pembuatan Permen Jelly Ekstrak Jahe Merah dengan Penambahan Karagenan*. PhD Thesis Riau University.
- Bani, C. M., Darmanto. dan Eko, N, D., 2014. Karakteristik Permen *Jelly* dengan Penggunaan Campuran *Semi Refined* Karagenan dan Alginat dengan konsentrasi berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3), 112-120.

- Bogoriani, W.N. dan Putra, B.A., 2009. Perbandingan Massa Optimum Campuran Pewarna Alami pada Kayu Jenis Akasia (*Acacia leucophloea*). *Jurnal Kimia* 3(1), 21-26.
- BSN. 2000. Standar Nasional Indonesia (SNI) Syarat Mutu Gambir. Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. 2008. Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) Kembang Gula-Lunak. Badan Standarisasi Nasional.
- Damanik, P. D., Surbakti, N. dan Hasibuan, R., 2014. Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(2), 56-62.
- Dari, W, D., Ramadani, T, D., dan Aisah. 2020. Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 3(2), 25-31.
- Dessy, R.W., Endang, B.K. dan Sri, H. Kajian Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Labu Siam (*Sechium edule*). Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Desta, D.P., Nurhayati, S. dan Rosdanell, H., 2014. Ekstrak Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 10-14.
- Eviza, A., Syariyah, A. dan Sorel, D., 2021. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu Teh Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*). *Jurnal Agropiantae*, 10(1), 50-58.
- Farida, D., Kusumaningrum, H., Wulandari, N. dan Indrasti, D., 2006. Analisa Laboratorium. Bogor : Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.
- Hasan, Z., Demian, I., Tamsin, J.P. dan Burhaman, B., 2000. Budidaya dan Pengolahan Gambir. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami Palembang*, 29. (Abstr.)
- Hastuti, D. dan Sumpe, I., 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Jurnal Mediagro*, 3(1), 39-48.
- Hayani, E., 2003. Analisis Kadar Catechin dari Gambir dengan Berbagai Metode. *Buletin Teknik Pertanian Bogor*, 8(1), 30-36.

- Hayulistya, D., Affandi, R.D. dan Mustika, A., 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Jinten Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* Herbal. *Jurnal Teknosains Pangan*, 5(4), 156-161.
- Henry, W., Ekawati, P. dan Sinung, P., 2016. Kualitas Permen *Jelly* Rendah Kalori Kombinasi Pare (*Momordica charantia* L.) dan pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius roxb*) dengan Penambahan Sorbitol. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknobiologi.
- Irma, K. dan Achmad, Z., 2009. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri dari Derivat Ekstrak Etanol Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*). *Jurnal Littri*, 13(4), 35-39.
- Jumri., 2014. Mutu permen *Jelly* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Keragaman Karagen dan Gum Arab. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kailaku, I.S., Sumangat, S. dan Hermani., 2021. Formulasi Granula *Efervesen* Kaya Antioksidan dari Ekstrak Daun Gambir. *Jurnal Pascapanen*, 9(1), 27-35.
- Kailaku, S.I., Udin, F., Pandji, C. dan Amos., 2005. Analisis Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Permen Tablet dengan Formulasi Konsentrasi Gambir. *Jurnal Pascapanen*, 2(1), 34-40.
- Kasim, A., Asben, A. dan Mutiar, S., 2015. Kajian Kualitas Gambir dan Hubungannya dengan Karakteristik Kulit Tersamak. *Majalah Kulit*, 31(1), 55-64.
- Leliqia, N.P., Susanti, N.M. dan Chanjaya, C., 2018. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Kombucha Lokal di Bali dengan Substrat Produk Gambir. *Jurnal Farmasi*, 23(3), 156-161.
- Lucida, H., Amri B. dan Wina A.P., 2007. Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin Gambir. *Jurnal Sains*, 12(1), 12-19.
- M. Aburizal, B., Bambang, D. dan Bhakti, E.S., 2020. Perubahan Derajat Kecerahan, Kekenyalan, Vitamin C, dan Sifat Organoleptik pada Permen *Jelly* Sari Jeruk Lemon (*Citrus Limon*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 96-102.
- Marlinda, 2018. Identifikasi Kadar Katekin pada Gambir (*Uncaria gambir Roxb*). *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), 47-53.

- Marlinda. 2018. Identifikasi Kadar Katekin pada Gambir (*Uncaria gambir roxb*). *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), 61-67.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mech belt Division of Kallmorgen Instrument Corporation. Baltimore : Maryland*
- Pambayun, R., Ferdinan, M. dan Santoso, B., 2019. *Pemanfaatan Formulasi Kinang Untuk Pembuatan Permen Jelly Fungsional*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang
- Pambayun, R., Garjito, M., Sudarmadji, S. dan Rahayu K. 2007. Kandungan Fenolik Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dan Aktivitas Antibakterinya. *Jurnal Agritech*, 27(2), 17-22.
- Pambayun, R., Murdijati, G. dan Slamet, S., 2007. Kandungan Fenolik Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) dan Aktivitas Antibakterinya. *Jurnal Agritech*, 27(2), 89-94.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris, Edisi 3*. Unsri Press: Palembang. Raden, R, A. Ema, L. Nia, E.S., 2019. Pemanfaatan Jagung (*Zea mays*). sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan *Jelly*. 12(1), 123-130.
- Rozanna, S.I. dan Silvia, R.Y., 2014. Pengaruh Perbandingan Pelarut Etanol-Air Terhadap Kadar Tanin pada Sokletasi Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*). *Jurnal Teknologi*, 13(1), 162-173.
- Salamah, E., Erungan, A. dan Retnowati, Y., 2006. Pemanfaatan *Gracilaria sp* dalam Pembuatan Permen *Jelly*. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 9(1), 35-43.
- Santoso, B., Hazirah, R., Priyanto, G., Hermanto, dan Sugito., 2019. *Utilization of Uncaria Gambir Roxb Filtrate in the Formation of Bioactive Edible Films Based on Corn Starch. Food Science And Technology*, 39(4), 837-842
- Santoso, B., Huda, N.D. dan Pangawikan, A. 2021. Pemanfaatan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) pada Pembuatan Permen *Jelly* Fungsional. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 31(2), 110-119
- Santoso, B., Tampubolon, H.O., Wijaya, A. dan Pambayun, R. 2014. Interaksi pH dan Ekstrak Gambir pada Pembuatan Edible Film Antibakteri. *Jurnal Agritech*, 34(1), 23-30.