

**PENGARUH JENIS SUSU TERHADAP KARAKTERISTIK
KOPI SUSU GULA AREN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Gelar Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Tengku Listisari Mustika Putri

22.302.0044



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH JENIS SUSU TERHADAP KARAKTERISTIK
KOPI SUSU GULA AREN

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Gelar Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

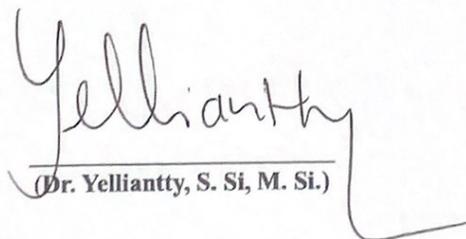
Oleh:

Tengku Listisari Mustika Putri

22.302.0044

Menyetujui,

Pembimbing


(Dr. Yellianty, S. Si, M. Si.)

PENGARUH JENIS SUSU TERHADAP KARAKTERISTIK
KOPI SUSU GULA AREN

TUGAS AKHIR

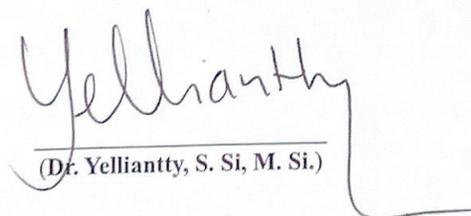
*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Gelar Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Tengku Listisari Mustika Putri
22.302.0044

Menyetujui,

Koordinator Tugas Akhir


(Dr. Yellianty, S. Si, M. Si.)

ABSTRAK

PENGARUH JENIS SUSU TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI SUSU GULA AREN

Oleh
Tengku Listisari Mustika Putri
NIM: 223020044
(Program Studi Teknologi Pangan)

Kopi merupakan minuman yang dihasilkan dari ekstrak biji kopi sangrai dan memiliki kandungan polifenol yang tinggi dan berperan sebagai antioksidan. Kopi dapat disajikan dengan penambahan susu, sari nabati, atau gula aren untuk meningkatkan cita rasa sehingga perlu diketahui bagaimana pengaruh jenis susu dan sari nabati terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren (KSGA). Parameter yang diuji yaitu pH, kadar total fenol, intensitas warna dan uji hedonik terhadap atribut warna, rasa dan aroma. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu jenis susu. Susu dan sari nabati yang digunakan yaitu susu sapi, sari kedelai, sari almond, sari *oat*, dan sari kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis susu berpengaruh nyata terhadap pH, total fenol, intensitas warna, dan karakteristik sensoris warna, rasa, serta aroma pada kopi susu gula aren. KSGA dengan sari kelapa memiliki pH terendah (6,36), sedangkan KSGA dengan sari *oat* memiliki pH tertinggi (7,24). Kadar total fenol terendah ditemukan pada KSGA dengan susu sapi (0,052 mgGAE/g), dan tertinggi pada KSGA dengan sari kelapa (0,092 mgGAE/g). Pengukuran intensitas warna menunjukkan nilai *L, *a, dan *b terendah pada KSGA dengan sari almond (43,53; 0,78; 19,38) dan tertinggi pada KSGA dengan susu sapi (53,78; 2,22; 25,02). Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah KSGA dengan susu sapi, dengan rata-rata nilai atribut warna, rasa, dan aroma masing-masing 5,73; 5,27; dan 5,40.

Kata Kunci: Intensitas Warna, Kadar Total Fenol, Kopi Susu Gula Aren, pH, Uji Hedonik

ABSTRACT

The Effect of Milk Type on The Characteristics of Coffee Milk with Palm Sugar

By

Tengku Listisari Mustika Putri

NIM: 223020044

(Department of Food Technology)

*Coffee is made from roasted coffee bean extract and has high polyphenols which act as an antioxidant. Coffee can be served by adding dairy milk, plant milk, or palm sugar to enhance its taste, so it is important to determine how different types of milk and plant milk affect the characteristics of coffee milk with palm sugar (CMPS). The parameters are pH, total phenolic content (TPC), color intensity, and hedonic testing for color, taste, and aroma attributes. This research used Randomized Block Design (RBD) with one factor, which is the type of milk. Various types of milk which are cow's milk, soy milk, almond milk, oat milk and coconut milk. The results show that the type of milk affects the pH, total phenol content, color intensity, and sensory characteristics of color, taste, and aroma in palm sugar milk coffee. CMPS with coconut milk had the lowest pH (6.36), while CMPS with oat milk had the highest pH (7.24). The lowest total phenol content was found in CMPS with cow's milk (0.052 mg GAE/g), and the highest in CMPS with coconut milk (0.092 mg GAE/g). Color intensity measurements showed the lowest *L, *a, and *b values in CMPS with almond milk (43.53; 0.78; 19.38) and the highest in CMPS with cow's milk (53.78; 2.22; 25.02). Hedonic testing results indicated that the best treatment was CMPS with cow's milk, with average attribute values for color, taste, and aroma being 5.73, 5.27, and 5.40, respectively.*

Keywords: *Coffee Milk with Palm Sugar, Color Intensity, Hedonic Test pH, Total Phenolic Content*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Azza wa Jalla karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan dan kemampuan serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Jenis Susu terhadap Karakteristik Kopi Susu Gula Aren.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat sidang di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat selesai pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Yellianty, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan serta saran dalam menyusun laporan tugas akhir ini sekaligus selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.
2. Jaka Rukmana, S.T, M.T, selaku Wali Akademik kelas nonreguler Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung yang telah membantu dan memberi arahan selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Dosen Penguji yang telah memberikan saran kepada penulis.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama ini.

5. Laboran laboratorium yang telah membantu dan membimbing selama penelitian.
6. Orang tua penulis Bunda Dewi Sulistiowati, Ayah Indra dan Ayah Syamsurizal beserta seluruh keluarga yang senantiasa memberi dukungan moril dan materil, semangat, doa restu, dan kasih sayang serta motivasi kepada penulis untuk tetap berjuang menuntut ilmu.
7. Kore, Koput, Kojon, Koran dan Rekan-rekan Kelas Nonreguler Tahun 2022 Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan laporan tugas akhir penelitian ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan umunya bagi semua pihak serta menjadi salah satu bentuk kekayaan dalam ilmu pengetahuan. Mohon maaf, apabila terdapat penulisan kata dan/atau kalimat yang kurang berkenan.

Bandung, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
1.6 Hipotesis Penelitian.....	5
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kopi.....	6
2.2 Susu	9
2.2.1 Susu Sapi.....	12
2.3 Sari Kedelai	13
2.4 Sari Almond.....	14

2.5 Sari <i>Oat</i>	14
2.6 Sari kelapa	15
2.7 Gula Aren	17
2.8 Senyawa Fenol	19
2.9 Penentuan Total Fenol dengan Reagen Folin-ciocalteu	21
2.10 Kolorimetri	22
2.11 Spektrofotometer UV-Vis	24
2.12 Derajat Keasaman (pH)	27
2.13 Uji Organoleptik	28
2.14 Analisis ANAVA	29
III. METODE PENELITIAN	32
3.1 Bahan dan Alat	32
3.1.1 Bahan-bahan Penelitian	32
3.1.2 Alat-alat Penelitian	32
3.2 Metode Penelitian	32
3.2.1 Rancangan Percobaan	33
3.2.2 Rancangan Analisis	34
3.2.3 Rancangan Respon	35
3.3 Prosedur Penelitian	36
3.3.1 Pembuatan Kopi Susu Gula Aren	37
3.3.2 Analisis Total Fenol	37
3.3.3 Pengukuran pH	39
3.3.4 Pengukuran Intensitas Warna	39
3.3.5 Uji Hedonik	39
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Penentuan Nilai pH Kopi Susu Gula Aren	42
4.2 Penentuan Total Fenol Kopi Susu Gula Aren	45
4.3 Penentuan Intensitas Warna Kopi Susu Gula Aren	51
4.4 Penentuan Uji Hedonik terhadap Kopi Susu Gula Aren	57
4.4.1 Uji Hedonik pada Atribut Warna Kopi Susu Gula Aren	58

4.4.2 Uji Hedonik pada Atribut Rasa Kopi Susu Gula Aren..... 59
4.4.3 Uji Hedonik pada Atribut Aroma Kopi Susu Gula Aren..... 62

V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 65

5.1 Kesimpulan..... 65
5.2 Saran..... 65

DAFTAR PUSTAKA..... 66

LAMPIRAN..... 78



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik Produk Sari kelapa	16
2. Rancangan Acak Kelompok Satu Faktor	33
3. Denah RAK Satu Faktor	34
4. Analisis Variansi (ANAVA)	35
5. Nilai pH dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap pH Kopi Susu Gula Aren	43
6. Total Fenol Kopi Susu Gula Aren dan Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap Kadar Total Fenol Kopi Susu Gula Aren	47
7. Kadar Protein dan Kadar Total fenol dari Berbagai Jenis Susu dan Sari Nabati	48
8. Nilai L* dan Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap nilai *L pada Kopi Susu Gula Aren	53
9. Nilai a* dan Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap nilai a* pada Kopi Susu Gula Aren	54
10. Nilai b* dan Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap nilai b* pada Kopi Susu Gula Aren	55
11. Hasil uji hedonik atribut warna dan hasil uji Duncan pengaruh jenis susu terhadap uji hedonik atribut warna kopi susu gula aren	58
12. Hasil Uji Hedonik Atribut Rasa dan Hasil Uji Duncan Pengaruh Jenis Susu terhadap Uji Hedonik Atribut Rasa Kopi Susu Gula Aren	60

13. Hasil uji hedonik atribut aroma dan hasil uji Duncan pengaruh jenis susu terhadap uji hedonik atribut aroma kopi susu gula aren62



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ilustrasi Penampang Buah Kopi.....	7
2. Struktur Kimia Fenol	20
3. Reaksi Senyawa Fenol dengan Pereaksi Folin-Ciocalteu	22
4. Diagram Skematik Spektrofotometer UV-Vis	24
5. Absorpsi Sinar UV-Vis oleh Larutan Sampel dalam Kuvet.....	26
6. Diagram Alir Penelitian	36
7. Bagian-bagian Moka Pot.....	41
8. Sampel Kopi Susu Gula Aren	42
9. Interaksi Non-kovalen Utama Antara Polifenol dan Protein	49
10. Ikatan Kovalen Polifenol dengan Protein	50
11. Diagram Ruang Warna CIELAB	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Proses Pembuatan Konsentrat Kopi dengan Moka Pot.....	79
2. Proses Pembuatan Kopi Susu Gula Aren.....	79
3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	80
4. Pembuatan Kurva Larutan Standar Asam Galat.....	81
5. Penentuan Total Fenol Sampel Kopi Susu Gula Aren.....	82
6. Hasil Pengukuran pH.....	83
7. Hasil ANAVA dan Uji Lanjut Duncan terhadap Hasil Uji Pengukuran	83
8. Hasil pengukuran absorbansi pada larutan standar asam galat dan kurva larutan standar asam galat.....	85
9. Hasil Penentuan Total Fenol.....	86
10. Hasil ANAVA dan Uji Lanjut Duncan terhadap Hasil Penentuan Total Fenol.....	87
11. Hasil Pengukuran Intensitas Warna.....	89
12. Hasil ANAVA dan Ui Lanjut Duncan terhadap Intensitas Warna (nilai *L).....	90
13. Hasil ANAVA dan Ui Lanjut Duncan terhadap Intensitas Warna (nilai *a).....	91
14. Hasil ANAVA dan Ui Lanjut Duncan terhadap Intensitas Warna (nilai *b).....	92
15. Hasil Uji Hedonik Atribut Warna.....	93

16. Hasil Uji ANAVA dan Uji Lanjut Duncan terhadap Hasil Uji Hedonik Atribut Warna.....	94
17. Hasil Uji Hedonik Atribut Rasa	96
18. Hasil Uji ANAVA dan Uji Lanjut Duncan terhadap Hasil Uji Hedonik Atribut Rasa	97
19. Hasil Uji Hedonik Atribut Aroma.....	98
20. Hasil Uji ANAVA dan Uji Lanjut Duncan terhadap Hasil Uji Hedonik Atribut Aroma	99
21. Formulir Uji Hedonik	100
22. pH Meter	101
23. Kolorimeter	101
24. Spektrofotometer UV-Vis	102
25. Uji Organoleptik	102

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi adalah salah satu komoditi hasil perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya di Indonesia dan termasuk ke dalam jenis tanaman keras dan *perennial corps*. Indonesia tercatat memiliki posisi terbesar keempat dunia sebagai produsen kopi dan kelima eksportir kopi, dengan *share* produksi sebesar 7,21% dan *share* ekspor sebesar 4,80% terhadap total dunia (Kementerian Pertanian, 2022). Kopi merupakan biji-bijian dari pohon jenis *coffea*. Satu pohon kopi dapat menghasilkan sekitar satu kilogram kopi per tahun. Terdapat lebih dari 25 jenis kopi dengan tiga jenis utama yang paling terkenal adalah robusta, liberika, dan arabika, yang mewakili 70 persen dari total produksi kopi.

Kopi disebutkan sebagai salah satu sumber antioksidan alami karena memiliki kandungan polifenol yang tinggi (Hilma, dkk., 2020). Senyawa fenol merupakan senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil (OH) yang menempel pada gugus aromatik dan merupakan hasil metabolit sekunder dari tanaman dengan kombinasi antara mono dan polisakarida dengan satu atau lebih gugus fenolik atau sebagai turunan ester atau metil ester (Mahardani dan Yuanita, 2021). Senyawa fenolik yang terdapat dalam kopi sebagian besar adalah asam klorogenat yang berbentuk ester asam hidroksisinamat dan asam kuintat. Subgrup utama dari isomer asam klorogenat pada kopi adalah asam *caffeoylquinic* (CQA) asam *dicaffeoylquinic* (diCQA), dan asam *feruloylquinic* (FQA) (Rashidinejad, dkk., 2021). Tidak hanya asam klorogenat, senyawa polifenol yang terkandung dalam kopi antara lain asam kafeat, asam feurat, asam sinapat dan asam koumarat

(Hilma, dkk., 2020). Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa senyawa fenolik dalam kopi memiliki efek bagi kesehatan manusia; misalnya, antioksidan, antimikroba, imunestimasi, hepatoprotektif, dan sifat hipoglikemik.

Minuman kopi dapat disajikan dalam beragam cara, salah satunya adalah *espresso* yang dicampur susu atau krim dalam proporsi tertentu yang disebut dengan *latte* atau *cappuccino* (Olivia, 2014). Tidak hanya *latte* atau *cappuccino*, saat ini sajian kopi susu gula aren juga menjadi salah satu sajian minuman kopi yang banyak diminati konsumen di Indonesia. Penambahan susu ke dalam kopi umumnya untuk mengurangi rasa pahit yang ditimbulkan oleh kafein. Jenis susu yang sering digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan minuman kopi adalah susu kental manis, susu nabati atau susu kedelai, dan susu skim (Bistani, dkk., 2007). Selain penambahan susu atau krim, penambahan gula aren juga dapat membuat cita rasa pada kopi menjadi lebih nikmat (Ahmy, dkk., 2022).

Penggunaan alternatif nabati yang semakin berkembang menyebabkan konsumen mulai beralih menggunakan sari nabati sebagai campuran dalam kopi. Hal ini disebabkan oleh timbulnya reaksi alergi terhadap produk susu hewani (intoleransi laktosa), bisa juga dipicu oleh pertimbangan kalori, tingginya angka hiperkolesterolemia, gaya hidup vegan, serta kekhawatiran akan aspek keberlanjutan. Sari nabati sendiri mencakup berbagai jenis seperti sari kedelai, sari kelapa, sari almond dan sari *oat* (Gorman, dkk., 2021).

Ketersediaan nutrisi dan sifat antioksidan dalam kopi dapat dipengaruhi oleh interaksi antara polifenol dengan komponen susu, terutama protein. Berbagai pengujian, baik secara *in vivo* maupun *in vitro*, ditemukan bahwa protein seperti *whey* dan kasein dapat berinteraksi dengan asam klorogenat (CGA) dan polifenol

lainnya melalui berbagai jenis ikatan (Rashidinejad, dkk., 2021). Interaksi antara polifenol dan protein membentuk kompleks polifenol-protein dengan interaksi hidrofobik dan ikatan hidrogen (Al-Ghafari, dkk., 2017), sehingga dapat mempengaruhi kadar total fenol kopi. Menurut penelitian Liu, dkk., (2023), telah ditemukan bahwa senyawa kombinasi antara polifenol dengan asam amino sebenarnya dapat meningkatkan efek anti-inflamasi. Hal ini dibuktikan dengan mengamati bahwa sel imun yang dihasilkan dari perlakuan kombinasi polifenol dengan asam amino dua kali lebih efektif dalam melawan inflamasi dibandingkan sel yang hanya ditambahkan polifenol.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, peneliti ingin mengetahui pengaruh berbagai jenis susu terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren. Parameter yang ditentukan adalah kadar total fenol, pH, intensitas warna dan uji hedonik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah bagaimana pengaruh jenis susu terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh jenis susu terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren dengan parameter yang diuji yaitu kadar total fenol, pH, intensitas warna dan uji hedonik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis susu terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren dengan parameter yang diuji yaitu kadar total fenol, pH, intensitas warna dan uji hedonik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah konsumen dapat mengetahui jenis susu terbaik yang dapat digunakan dalam minuman kopi susu gula aren berdasarkan karakteristiknya (pH, total fenol, intensitas warna dan sensoris).

1.5 Kerangka Pemikiran

Kopi merupakan minuman yang diolah dari ekstrak biji kopi sangrai yang banyak dikonsumsi di seluruh dunia. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kopi memiliki kandungan polifenol yang tinggi yang memainkan peran penting dalam kandungan antioksidan pada kopi. Biji kopi mengandung senyawa polifenol diantaranya adalah asam kafeat, asam klorogenat, asam feurat, asam sinapat dan asam kumarat (Hilma, dkk., 2020). Kopi dapat disajikan oleh konsumen dengan menambahkan susu atau krim ke dalam kopinya untuk meningkatkan cita rasa kopi. Alternatif nabati yang beragam menyebabkan konsumen mulai menggunakan alternatif nabati atau non-susu ke dalam kopi mereka (Gorman, dkk., 2021). Selain penambahan susu atau krim, penambahan gula aren juga dapat membuat cita rasa pada kopi menjadi lebih nikmat (Ahmy, dkk., 2022). Penambahan gula aren dan susu pada sajian kopi susu gula aren dapat menyebabkan penurunan kadar total fenol pada kopi (Andriani, dkk. (2017), Rashidinejad, dkk., (2021)). Namun, berdasarkan penelitian oleh Innipat dan Wongsupasawat (2021), bahwa kadar total fenol tidak menurun secara signifikan dengan penambahan berbagai jenis susu (susu sapi, susu kedelai, susu beras, dan susu almond) pada teh infus. Sehingga disarankan penggunaan susu kedelai, susu beras, dan susu almond sebagai alternatif pengganti susu sapi dalam penambahan infus teh sebab tidak mengganggu kadar total fenol pada teh infus. Maka penelitian ini diteruskan untuk mengetahui

pengaruh jenis susu terhadap karakteristik minuman kopi susu gula aren. Parameter yang ditentukan adalah kadar total fenol, pH, intensitas warna dan uji hedonik.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis untuk penelitian “Pengaruh Jenis Susu terhadap Karakteristik Minuman Kopi Susu Gula Aren” adalah terdapat pengaruh dari berbagai jenis susu terhadap karakteristik (kadar total fenol, pH, intensitas warna dan uji hedonik) minuman kopi susu gula aren.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No.193, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia dan akan dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 1995. **SNI 01 - 3830-1995 Sari Kedelai**.
- [USDA] United State Departement of Agriculture. 2020. **USDA Food Data Central**. <https://fdc.nal.usda.gov/> (Diakses pada 29 Juli 2024).
- Achadiyah, S., 2017. **Teknologi Pengolahan Kopi & Kakao**. *Instiper Yogyakarta*.
- Agbor GA, E Oben, JY Ngogang, C Xinxing, & JA Vinson. **Antioxidant capacity of some herbs/spices from cameroon: a comparative study of two methods**. *JAFC*. 2005. 53(17): 6819-6824.
- Ahmy, N.U.P., Santoso, B., Wijaya, A. and Priyanto, G., 2023, January. **Penambahan Krim dan Gula Aren dalam Formulasi Kopi Fermentasi dengan Tingkat Sangrai Berbeda**. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 10, No. 1, pp. 388-402).
- Aini, M.N., 2022. **Evaluasi Profil Sensori dan Emosi Minuman Kopi Susu Gula Aren dengan Metode Uji Deskriptif dan Uji Afektif** (*Doctoral dissertation*, Institut Teknologi Indonesia).
- Al-Ghafari, A.B., Alharbi, R.H., Al-Jehani, M.M., Bujair, S.A., Al Doghaiter, H.A. and Omar, U.M., 2017. **The effect of adding different concentrations of cows' milk on the antioxidant properties of coffee**. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 14(1), pp.177-184.
- Alozie, Y.E., U. S. (2015). **Nutritional and Sensory Properties of Almond (*Prunus amygdalu* Var. *Dulcis*) Seed Milk**. *World Journal of Dairy & Food Sciences*, 10(2), 117–121. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjdfs.2015.10.2.9622>
- Andriani, M., Amanto, B.S. and Gandes, G., 2012. **Pengaruh Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Nilai Gisi Minuman Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)**. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(1).
- Antonius, Melvine, D., Marissa, D., Juniarti, L., Kartika, N., Nurmanisari, Vicry, V., Wahyuni, E. 2021. **Senyawa Alkohol dan Fenol. Praktikum Kimia Organik Dasar**. Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura.
- Apostolidis, E., Kwon, Y.I., Shinde, R., Ghaedian, R. and Shetty, K., 2011. **Inhibition of *Helicobacter pylori* by fermented milk and soymilk using select lactic acid bacteria and link to enrichment of lactic acid and phenolic content**. *Food biotechnology*, 25(1), pp.58-76.

- Assah YF, Indriaty F. 2018. **Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu gula cair dari nira aren.** Jurnal Penelitian Teknologi Industri. 10 (1): 1-1
- Aydar, E. F., Tutuncu, S., Ozcelik, B. 2020. **Plant-based Milk Substitutes: Bioactive Compounds, Conventional and Novel Processes, Bioavailability Studies, and Health Effects.** Journal of Functional Foods, 70, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103975>
- Azizah, M., R. T. M. Sutamihardja, dan N. Wijaya. 2019. **Karakteristik kopi bubuk arabika (*Coffea arabica* L) terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae*.** Jurnal Sains Natural 9(1):37-46. DOI:10.31938/jsn.v9i1.17
- Babolanimogadam, N., Gandomi, H., Akhondzadeh Basti, A. and Taherzadeh, M.J., 2023. **Nutritional, functional, and sensorial properties of oat milk produced by single and combined acid, alkaline, α -amylase, and sprouting treatments.** *Food Science & Nutrition*, 11(5), pp.2288-2297.
- Balasubramaniam, K. & K. Sihotang. 1979. **Studies of coconut protein and its enzyme.**
- Balbino, S., Cvitković, D., Skendrović, H. and Dragović-Uzelac, V., 2023. **Optimisation of Almond-Based Dairy-Free Milk Alternative Formulation Fortified with Myrtle, Bay Leaf and Fennel Extracts.** *Food technology and biotechnology*, 61(3), pp.378-388.
- Bassett, J., Denney, R.C., Jeffery, G.H dan Mendham J. 1991. **Buku Ajar Vogel: Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik terjemahan dari Vogel's Textbook of Quantitative Inorganic Analysis Including Elementary Instrumental Analysis**, penerjemah: A. Hadyana P. dan Ir. L. Setiono. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Benmeziane, F. and Belleili, I., 2023. **An innovative approach: Formulation and evaluation of fermented oat milk using native yoghurt cultures.** *Measurement: Food*, 12, p.100113.
- Bistani, D.A., Listyawati, S., dan Setyawan, A.D. 2007. **Efek Diuretik Kopi Susu pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) dengan Variasi Jenis Susu.** Biofarmasi. Vol. 5, No. 1, pp. 8-15.
- Bratha, S.D.K. and Irwan, M., 2023. **Pengaruh Pemberian Susu Kedelai terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi.** Penerbit NEM.
- Buckle KA, RA Edwarda, G.H. F T, M. Woolton. 2009. **Ilmu Pangan.** Jakarta Universitas Indonesia

- Casey, J. P., 2000, **Pulp and Paper Chemistry and Chemical Technology**, New York, John and Wiley and son.
- Ciptaningsih, E. 2012. **Uji aktivitas antioksidan dan karakteristik fitokimia pada kopi luwak arabika dan pengaruhnya terhadap tekanan darah tikus normal dan tikus hipertensi.** (Tesis). Depok: Fakultas Matematika dan pengetahuan alam. Universitas Indonesia.
- Ciptasari, Riska, & Nurrahman. (2020). **Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Aktivitas Antioksidan Susu Bubuk Kedelai Hitam Berdasarkan Konsentrasi Tween 80.** *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 10(1), 45–59. <https://doi.org/10.26714/jpg.10.1.2020.49-63>
- Clauson, K.A., K.M. Shields, C.E. McQueen and N. Persad. 2008. **Safety issues associated with commercially available energy drinks.** *J. Am. Pharm. Assoc.*, 48(3): e55-63; quiz e64-7.
- CODEX. 2003. **Codex standard for aqueous coconut products.** *Journal of Codex Stan.* 240:1-4.
- Damayanti, A., 2008. **Sifat fisik, kimia dan organoleptik telur asin yang direndam pada konsentrasi garam dan umur telur yang berbeda** [Skripsi, IPB University]. *Institut Pertanian Bogor*.
- Deng, Y., Misselwitz, B., dkk (2015). **Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management.** *Nutrients*, 7(9), 8020-8035. <https://doi.org/10.3390/nu7095380>
- Deswal, A., A. D., Deora, N. S., & Mishra, H. N. 2014. **Effect of concentration and temperature on the rheological properties of oat milk.**
- Djarmiko, B. 1983. **Pengolahan kelapa I.** Jurusan Teknologi Industri FATETA, IPB. Bogor.
- Ernawita, A.M., 2022. **Fitokimia, Sifat Antibakteri dan Antioksidan serta Aktivitas Sitotostik Ekstrak Ethanol Daun Sirih Hijau.** *Pasaman Barat: CV. Azka Pustaka*.
- Fadillah, M.I. 2018. **Analisis Variasi pH pada Dye Berbahan Dasar Antosianin dari Blueberry dalam Perancangan DSSC.** Sarjana thesis, Universitas Brawijaya
- Fauziah, P.N., Burhanuddin, B., Yaqin, A., Hidayah, A., Ardianti, A.R., Ayidah, A., Nufus, H., Umami, I.A., Aprilia, M. and Apriani, R., 2023. **Pengolahan Minuman Kopi Susu Aren ‘Kopisa’ di Desa Giri Madia Kecamatan Lingsar Lombok Barat.** *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(1), pp.675-679.

- Framida, F., Santoso, B., Wijaya, A. and Priyanto, G., 2023, January. **Penambahan Gula Aren dan Krim dalam Kopi Gambir**. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 10, No. 1, pp. 368-387).
- Ghosh, P., and N. Venkatachalapathy. 2014. **Processing and drying of coffee—a review**. *Int. J. Eng. Res. Technol* 3 (12):784–794.
- Ghozali, I., 2009. *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gorman, M., Knowles, S., Falkeisen, A., Barker, S., Moss, R. and McSweeney, M.B., 2021. **Consumer perception of milk and plant-based alternatives added to coffee**. *Beverages*, 7(4), p.80.
- Gunalan G, Myla N, Balabhaskar R. **In vitro antioxidant analysis of selected coffee bean varieties**. *J Chem Pharm Res*. 2012; 4(4):2126-2132.
- Hanin, N. N. F. & Pratiwi, R. (2017). **Kandungan fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun paku laut (*Acrostichum aureum* L.) fertil dan steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta**. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(X), 51-56. <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>
- Harry, O.V., 2023. **Karakteristik Sensori Produk Es Kopi Susu Gula Aren dengan Metode Free Choice Profiling (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS BAKRIE)**.
- Hasanah, N., Permana, I.D.G.M. and Wisaniyasa, N.W., 2020. **Pengaruh Perbandingan Almond dan Edamame Terhadap Karakteristik Susu Almond Edamame**. *Jurnal Itepa*, 9(4), pp.448-457.
- Hasria, A., Kusnadi, J., Ardyati, T., & Suharjono. (2019). **Karakteristik nutrisi susu kerbau belang toraja, Makassar**. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.35792/zot.40.1.2020.2.7773>
- Hayati R, Marliah A, Rosita F. 2012. **Sifat kimia dan evaluasi sensori kopi bubuk arabika**. *Jurnal Floratek*. 7: 66-75.
- Herlinawati, L. 2020. **Mempelajari pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan Polivinil Piroolidon (PVP) terhadap karakteristik sifat fisik tablet effervescent Kopi Robusta (*Coffea robusta* Lindl)**. *Jurnal Agritech* 1(1):1-25. DOI:10.32627/agritekh.v1i101.4
- Hernani, M.R. & Rahardjo, M. 2006. **Tanaman berkhasiat antioksidan**. Penebar Swadaya.
- Hernawati, H., Naibaho, N.M. and Mulyani, R.I., 2022. **Analisis Aktivitas Antioksidan, Uji Organoleptik, Kandungan Gizi Cookies dengan**

Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Tepung *Oat* (*Avena sativa*).

- Hidayanti, E.D., 2017. **Penentuan Kadar Fenol Total Bubuk Kopi Produksi Nasional Menggunakan Metode NIR-Kemometrik.**
- Hidayat, M.N., 2017. **Meningkatkan Nilai Manfaat Susu dengan Penambahan Mikroba Probiotik.** Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi, 11(1).
- Hilma, Agustini, N., R., & Erjon. (2020). **Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Total Fenol Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta L.*).** Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi, 5(1), 11–18.
- Hilma, N.A.D.P. and Lely, N., 2021. **Determination Of Total Phenol and Total Flavonoid Content of Longan (*Dimoncarpus Longan Lour*) Leaf Extract.** *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Hilma*, 12(1).
- Hutami, R., Pribadi, M.F.I., Nurcahali, F., Septiani, B., Andarwulan, N., Sapanli, K., Zuhud, E.A., Al Manar, P., Ichsan, N. and Wahyudi, S., 2023. **Proses Produksi Gula Aren Cetak (*Arenga pinnata, Merr*) di Indonesia.** *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(2), pp.119-130.
- Innipat, S. dan Wongsupasawat, K. 2021. **Effect of Adding Cow's Milk, Soy Milk, Rice Milk and Almond Milk on Antioxidant Capacity in English Breakfast Tea.** *International Journal of Food Science, Nutrition and Dietetics (IJFS)*. 10(5): 546-551.
- Isnindar, S.W. and Setyowati, E.P., 2011. **Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun Kesemek (*Diospyros kaki Thunb.*) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil).** *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), pp.157-164.
- Jakobek, L. (2015). **Interactions of polyphenols with carbohydrates, lipids, and proteins.** *Food Chemistry*, 175, 556–567. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.12.013>
- Jariah, S.N.A. 2022. **Teknik dan Produktivitas Penyadapan Nira Aren (*Arenga pinnata, Merr*) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Desa Rompegading, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.** J of Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar
- Jayathilaka, N. and Seneviratne, K.N. (2022) **Phenolic Antioxidants in Coconut Oil: Factors Affecting the Quantity and Quality. A Review.** *Grasas Y Aceites*, 73, e466. <https://doi.org/10.3989/gya.0674211>

- Juandri dan Anwar, N., 2023. **Pengenalan Warna Terhadap Objek Dengan Model Analisis Elemen Data Warna Gambar Berbasis Deep Neural Network**. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(1), pp.23-31.
- Karangan,J., Sugeng, B. dan Sulardi, S., 2019. **Uji keasaman air dengan alat sensor pH di STT Migas Balikpapan**. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 2(1), pp.65-72.
- Kementerian Pertanian. 2022. **Outlook Kopi**, Komoditas Pertanian Subsektor Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kinasih, A., Winarsih, S. and Saati, E.A., 2021. **Karakteristik sensori kopi arabica dan robusta menggunakan teknik brewing berbeda**. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 16(2), pp.12-22.
- Kohlmann, Federick J. 2003. **“What is pH and how to measure it?” A Technical Handbook for Industry**. Hach Company, GLL.LITG004
- Kristianingrum, S., 2009. **Analisis Nutrisi Dalam Gula merah. Disampaikan pada Kegiatan PPM “Teknologi Pembuatan Gula merah Aneka Rasa Untuk Menumbuhkan Jiwa Wirausaha Dan Meningkatkan Kesehatan Masyarakat”**.
- Kuncoro, S., Sutiarso, L., Nugroho, J., dan Mashitoh, R. E. 2018. **Kinetika Reaksi Penurunan Kafein dan Asam Klorogenat Biji Kopi Robusta melalui Pengukusan Sistem Tertutup**. *Jurnal Agritech* 38(1): 105-111. DOI: 10.22146/agritech.2646
- Kusmawati, Aan, H. Ujang, dan E. Evi. 2000. **Dasar-Dasar Pengolahan Hasil Pertanian I**. Central Grafika. Jakarta.
- Le Bourvellec, C., & Renard, C. M. G. C. (2012). **Interactions between polyphenols and macromolecules: Quantification methods and mechanisms**. *Critical reviews in food science and nutrition*, 52(3), 213-248. <https://doi.org/10.1080/10408398.2010.499808>
- Lesmana, S.N., 2008. **Pengaruh penambahan kalsium karbonat sebagai fortifikan kalsium terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jeli susu**. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 7(1).
- Liu, J., Poojary, M.M., Zhu, L., Williams, A.R. and Lund, M.N., 2023. **Phenolic Acid–Amino Acid Adducts Exert Distinct Immunomodulatory Effects in Macrophages Compared to Parent Phenolic Acids**. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(5), pp.2344-2355

- Ly, B.C.K., Dyer, E.B., Feig, J.L., Chien, A.L. and Del Bino, S., 2020. **Research techniques made simple: cutaneous colorimetry: a reliable technique for objective skin color measurement.** *Journal of Investigative Dermatology*, 140(1), pp.3-12.
- Madi, S. C. Y., I. W. Budiastara, Y. A. Purwanto, dan S. Widyotomo. 2018. **Analisis pengaruh variasi jumlah lapisan biji pada akurasi prediksi kandungan minor biji Kopi Arabika Hijau Bondowoso dengan NIR Spectroscopy.** *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 23(2):81-87. DOI:10.18343/jipi.23.2.81
- Mahardani, O.T. and Yuanita, L., 2021. **Efek metode pengolahan dan penyimpanan terhadap kadar senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan.** *UNESA Journal of Chemistry*, 10(1), pp.64-78.
- Maris, I. and Radiansyah, M.R., 2021. **Kajian pemanfaatan susu nabati sebagai pengganti susu hewani.** *Food Scientia. Journal of Food Science and Technology*, 1(2), pp.103-116.
- Marjoni, M.R., 2022. **Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis*).** Sleman: CV. Resitasi Pustaka.
- Masi, Camilla, Caterina Dinnella, Nicola Pirastu, John Prescott, et al. **Caffeine Metabolism Rate Influences Coffee Perception, Preferences and Intake.** *Food Quality and Preference*. 2016; 138: 219-26
- Monica, E., 2017. **Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Air Ekstrak Metanol Kulit Batang Faloak.** *Jurnal Permata Indonesia*.
- Muchaymien, Rangga A, Nuraini F. 2014. **Penyusunan Draft Standard Operating Procedure (Sop) pembuatan gula merah kelapa (Studi Kasus di Pengrajin Gula Merah Kelapa Desa Purworejo Kec. Negeri Katon Kab. Pesawaran).** *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 19 (2): 205-2016.
- Muchtadi, T. R. (2019). **Pengetahuan Bahan Pangan.** Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Mukhriani, M., Rusdi, M., Arsul, M.I., Sugiarna, R. and Farhan, N., 2019. **Kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak etanol daun anggur (*Vitis vinifera* L).** *ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(2).
- Musika, Y.A. "Takaran Kopi untuk Moka Pot". Otten Coffee, 14 Februari 2024.
- Musita, N., 2019. **Pengembangan produk gula semut dari aren dengan penambahan bubuk rempah.** *Warta Industri Hasil Pertanian*, 36(2), p.106

- Muslimin I, Salengke, Iqbal M. 2021. **Pengaruh tingkatan suhu penyangraian (Roastig) terhadap karakteristik aroma kopi arabika**. Jurnal Sains dan Teknologi Hasil. 1 (1): 33- 40.
- Mussatto, S. I., E. M. Machado, S. Martins, and J. A. Teixeira. 2011. **Production, composition, and application of coffee and its industrial residues**. Food and Bioprocess Technology 4 (5):661–672. doi: 10. 1007/s11947-011-0565-z
- Neldawati, Ratnawulan & Gusnedi. 2013. **Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat**. Pillar of Physics, 2, 76-83. <http://dx.doi.org/10.24036/756171074>
- Nurmala, T., 1998. **Serealia sumber karbohidrat utama**. *Rineka Cipta. Jakarta*.
- Olivia, F., 2014. **Khasiat Bombastis Kopi**. Elex Media Komputindo.
- Ong, K.,W., Annie, H., Kwong H.T., 2013. **Anti-diabetic and anti-lipidemic effects of chlorogenic acid are mediated by AMPK Activation**. Biochemical Pharmacology. 85(9): 1341-1351.
- Pancorbo C, L Cerretani, Bendini, Segura-Carretero, Del Carlo, Gallina-Toschi, & Fernandez-Gutierrez. **Evaluation of the Antioxidant capacity of individual phenolic compounds in virgin olive oil**. JAFC. 2005. 53(23): 8918-8925.
- Pakaya, S., Une, S., Antuli, Z. 2021. **Karakteristik Kimia Minuman Isotonik Berbahan Baku Air Kelapa (Cocos nucifera) dan Ekstrak Jeruk Lemon (Citrus limon)**. Jambura Journal of Food Technology, 3(2), 102-111.
- Pangestu, R. F., A. M. Legowo, A. N. M. Al-Baarri, dan Y. B. Pramono. 2017. **Aktivitas antioksidan, pH, viskositas, viabilitas bakteri asam laktat (BAL) pada yogurt powder daun kopi dengan jumlah karagenan yang berbeda**. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 6(2): 78-84. DOI:10.17728/jatp.185
- Prasmatiwi, F.E, Evizal, R., dan Zahra, A.R. 2022. **Pengadaan Bahan Baku Nira dan Nilai Tambah Pengolahan Gula Aren di Desa Air Kubang, Air Naningan Kabupaten Tanggamus**. Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis 8 (2) : 1188-1201.
- Pratt, W.K. 2007. **“Digital Image Processing”**, Wiley Interscience, A John Wiley & Sons, Inc.
- Prizeyanto, R.A., 2015. **Analisis Jejaring Sosial Penulisan Kata Isis pada Twitter** (Doctoral dissertation, UII Yogyakarta).
- Putri, E. (2016). **Kualitas protein susu sapi segar berdasarkan waktu penyimpanan**. Chempublish Journal, 1(2), 14–20.

- Radam, R.R. and Rezekiah, A.A., 2015. **Pengolahan gula aren (*Arrenga Pinnata Merr*) di desa banua hanyar kabupaten hulu sungai tengah.** *Jurnal Hutan Tropis*, 3(3), pp.267-276.
- Raghavendra, S. N., & Raghavarao, K. S. M. S. (2010). **Effect of different treatments for the destabilization of coconut milk emulsion.** *Journal of food engineering*, 97(3), 341-347.
- Rahardjo, P., 2012. **Kopi.** Penebar Swadaya Grup.
- Rahayu, C. 2012. **Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Kandungan Senyawa Total Polifenol Dan Flavonoid Madu Paliasa Secara Spektrofotometri Uv-Vis** (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Rao, S., Najam, R. 2016. **Coconut Water of Different Maturity Stages Ameliorates Inflammatory Processes in Model of Inflammation.** *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, 5(3), 244–249.
- Rashidinejad, A., Tarhan, O., Rezaei, A., Capanoglu, E., Boostani, S., Khoshnoudi-Nia, S., Samborska, K., Garavand, F., Shaddel, R., Akbari-Alavijeh, S. and Jafari, S.M., 2022. **Addition of milk to coffee beverages; the effect on functional, nutritional, and sensorial properties.** *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(22), pp.6132-6152.
- Rawel, H. M., & Rohn, S. (2010). **Nature of hydroxycinnamate-protein interactions.** *Phytochemistry Reviews*, 9(1), 93–109. <https://doi.org/10.1007/s11101-009-9154-4>.
- Rianto, K., Lo, D. and Amrinola, W., 2021, July. **Changes in physicochemical, antioxidative, and sensory properties in espresso coffee during refrigerated storage and their impacts on coffee milk.** In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 794, No. 1, p. 012149). IOP Publishing.
- Riawan, R., 2002, **Kimia Organik Untuk Mahasiswa Kedokteran**, Jakarta, Erlangga
- Riduwan. 2008. **Dasar-dasar Statistika.** Bandung:Alfabeta
- Rohman, A. and Riswanto, F.D.O., 2023. **Analisis Farmasi dengan Spektroskopi UV-Vis dan Kemometrika.** UGM PRESS.
- Sangami, R. & S., RadhaiSri. 2018. **EXTRACTION AND STANDARDIZATION OF INDIGENOUS OAT MILK.**
- Santoso, Umar dan Murdijati Gardjito. 1999. **Hand Out Teknologi Pengolahan Buah-buahan dan Sayuran.** Yogyakarta: Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM

- Saolan, S., 2021. **Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Bubuk Kopi Robusta (*Coffea robusta*)** (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Saputra, K.A., 2015. **Analisis kandungan asam organik pada beberapa sampel gula aren.** *Jurnal MIPA*, 4(1), pp.69-74.
- Sentana, A., Trisnawati, C. Y., Jati, I. R. A. P. (2017). **Identifikasi Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Susu Nabati Yang Diformulasikan Dengan Linear Programming.** *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 16(2), 47-51. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v16i2.1690>
- Shahidi, F., & Dissanayaka, C. S. 2023. **Phenolic-protein interactions: insight from in-silico analyses—a review.** *Food Production, Processing and Nutrition*, 5(1), 2.
- Siagian H, Rusmarilin H, Julianti E. 2017. **Pengaruh perbandingan jumlah gula aren dengan krimer dan persentase maltodekstrin terhadap karakteristik bubuk minuman jahe instan.** *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert.* 5 (4): 693-698
- Siahaan, H., Miwada, I. Dan Lindawati, D. 2021. **Evaluasi Organoleptik Susu Sapi Segar yang Difortifikasi Serai Pasca Pasteurisasi.** *Majalah Ilmiah Peternakan.* Vol. 24 (2).
- Siebert, K.J., 1999. **Effects of protein– polyphenol interactions on beverage haze, stabilization, and analysis.** *Journal of agricultural and food chemistry*, 47(2), pp.353-362.
- Sinaga, A.S. and Informatika, T., 2019. **Segmentasi ruang warna $L^* a^* b$.** *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), pp.43-46.
- Sobhanardakani, S. (2018). **Human health risk assessment of Cd, Cu, Pb and Zn through consumption of raw and pasteurized cow's milk.** *Iranian Journal of Public Health*, 47(8), 1172
- Sopiannur D, R. Mariati, dan Juraemi. 2011. **Studi Pendapatan Usaha Gula Aren Ditinjau dari Jenis Bahan Bakar di Dusun Girirejo, Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara** *Jurnal EPP* (8)2: 34–40.
- Sozańska, B. (2019). **Raw cow's milk and its protective effect on allergies and asthma.** *Nutrients*, 11(2), 469. <https://doi.org/10.3390/nu11020469>
- Suhartati, T., 2017. **Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik.**
- Suhendra, D., Anggiati, G.T., Sarah, S., Nasrullah, A.F., Thimoty, A. and Utama, D.W.C., 2015. **Tampilan kualitas susu sapi perah akibatimbangan**

konsentrat dan hijauan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), pp.42-46.

- Sukmawati, N. M. S., 2014. **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Susunan Dan Keadaan Air Susu.** Pusat penerbitan dan percetakan Udayana.
- Sulistyaningrum, A., Yanto, T., dan Naufalin, R. 2015. **Perubahan Kualitas Nira Kelapa Akibat Penambahan Pengawet Alami.** *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 12(3), 137–146.
- Sulmiyati, N. Ali dan Marsudi. 2016. **Kajian kualitas fisik susu kambing peranakan ettawa (PE) dengan metode pasteurisasi yang berbeda.** *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan* 4 (3): 130 – 134.
- Sunarharum, W.B. and Farhan, M., 2020, February. **Effect of manual brewing techniques on the sensory profiles of Arabica coffees (Aceh Gayo wine process and Bali Kintamani honey process).** In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012099). IOP Publishing.
- Sunarharum, W.B., Fibrianto, K., Yuwono, S.S. and Nur, M., 2019. **Sains kopi indonesia.** Universitas Brawijaya Press.
- Susiwi. 2009. **Jurnal Penilaian Organoleptik (Handout).** FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tang, Q., Roos, Y.H. and Miao, S., 2023. **Plant protein versus dairy proteins: A pH-dependency investigation on their structure and functional properties.** *Foods*, 12(2), p.368.
- Tangsuphoom, Nattapol & Coupland, J.N.. (2008). **Effect of pH and Ionic Strength on the Physicochemical Properties of Coconut Milk Emulsions.** *Journal of food science*. 73. E274-80. 10.1111/j.1750-3841.2008.00819.x.
- Tejasari, Sulistyowati, Djumarti, & Sari Roro Ayu Arum. (2010). **Mutu Gizi dan Tingkat Kesukaan Minuman Kopi Dekafosin Instan.** *Jurnal Agroteknologi*, 4(1), 91– 106.
- Tulashie, S.K., Amenakpor, J., Atisey, S., Odai, R. and Akpari, E.E.A., 2022. **Production of coconut milk: A sustainable alternative plant-based milk.** *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 6, p.100206.
- Umar, 2014. **Derajat Keasaman dan Angka Reduktase Susu Sapi Pasteurisasi Dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda.** *Jurnal Medika Veterinaria*, 8(1), pp.43-46.

- Vanga, S. K., & Raghavan, V. (2018). **How well do plant based alternatives fare nutritionally compared to cow's milk?** *Journal of Food Science and Technology*, 55(1), 10–20. <https://doi.org/10.1007/s13197-017-2915-y>
- Virginia, B.L., 2022. *Review Interaksi Senyawa Antioksidan Teh dengan Makronutrien dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan. Review of Interaction between Antioxidant Compounds in Tea with Macronutrients and Their Effects on Antioxidant Activity* (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata Semarang).
- Wigati, E. I., E. Pratiwi, T. F. Nissa, dan N. F. Utami. 2018. **Uji karakteristik fitokimia dan aktivitas antioksidan biji Kopi Robusta (Coffea canephora pierre) dari Bogor, Bandung dan Garut dengan Metode DPPH (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl).** *Jurnal FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 8(1): 59-66. DOI: 10.33751/jf.v8i1.1172
- Winarno, F G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wulandari, D.A., 2018. **Studi awal rancang bangun colorimeter sebagai pendeteksi pada pewarna makanan menggunakan sensor photodiode (Early studies on the design of a colorimeter to detect food coloring using a photodiode sensor).** *Pillar of Physics*, 11(2).
- Wulandari, V.D., 2023. **PABRIK DINATRIUM HIDROGEN FOSFAT DIHIDRAT DARI ASAM FOSFAT DAN NATRIUM KARBONAT DENGAN PROSES KRISTALISASI DENGAN KAPASITAS 42.000 TON/TAHUN** (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- Xirley PN, Fabrício SS, Jackson R, Da S A, José MBF, Julianeli TDL, Luciano A , Lucindo JQJ. **Biological Oxidations and Antioxidant Activity Of Natural Products**, In: V. Rao (Ed.) *Phytochemicals As Nutraceuticals; Global Approaches To Their Role In Nutrition And Health*. 2012; INTECH Open Access Publisher, New York.
- Yanlinastuti, Y. and Fatimah, S., 2016. **Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis.** *Pengelolaan Instalasi Nuklir*, 9(17), p.156444.
- Zuhra, C. F. 2006. **Cita Rasa (Flavor).** Departemen Kimia FMIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan.