

YOGURT SUSU KAMBING ETAWA (*Capra aegagrus hircus*) DENGAN PENAMBAHAN DAGING BUAH ALPUKAT (*Persea americana mill.*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Sains di Bidang Kimia



Oleh
Dian Fitria Purnami Wulan
(2000755)

KELOMPOK BIDANG KAJIAN MAKANAN

PROGRAM STUDI KIMIA

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2024

YOGURT SUSU KAMBING ETAWA (*Capra aegagrus hircus*) DENGAN PENAMBAHAN DAGING BUAH ALPUKAT (*Persea americana mill.*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

Oleh:
Dian Fitria Purnami Wulan
2000755

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains di Bidang Kimia

©Dian Fitria Purnami Wulan
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

YOGURT SUSU KAMBING ETAWA (*Capra aegagrus hircus*) DENGAN PENAMBAHAN DAGING BUAH ALPUKAT (*Persea americana mill.*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

Skripsi ini telah disahkan dan disetujui oleh:

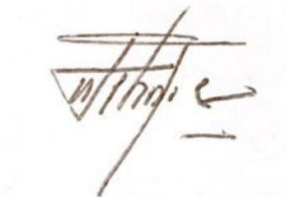
Pembimbing I



Dra. Zackiyah, M. Si

NIP 19591229 199101 2001

Pembimbing II

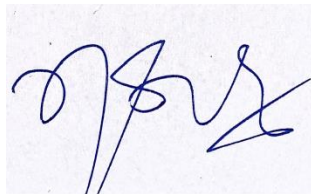


Prof. Dr. F M Titin Supriyanti, M.S

NIP 19581014 198601 2001

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Prof. Fitri Khoerunnisa, Ph.D.

NIP 19780628 200112 2001

Dian Fitria Purnami Wulan, 2024

*Yogurt Susu Kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) dengan penambahan Daging Buah Alpukat (*Persea americana mill.*) Sebagai Minuman Fungsional*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Yogurt merupakan minuman hasil fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*). Produksi yogurt menggunakan bahan susu kambing etawa (*Capra aegagrus hircus*) dipilih karena kandungan gizinya cukup baik dan rendah laktosa. Penambahan daging buah alpukat (*Persea americana mill.*) ke dalam yogurt diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan kadar vitamin E. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan yogurt susu kambing dengan penambahan daging buah alpukat sebagai minuman fungsional yang disukai oleh konsumen, memiliki aktivitas antioksidan, memiliki kadar total fenolik yang tinggi dan kaya akan vitamin E. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi produksi yogurt tanpa penambahan daging buah alpukat sebagai yogurt kontrol dan yogurt dengan penambahan buah alpukat dengan berbagai varian. Kemudian dilakukan analisis sensori menggunakan uji hedonik, analisis kadar total fenolik dengan metode *Follin-Cicalteu*, analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan analisis kadar vitamin E menggunakan spektrofotometer. Hasil penelitian diperoleh yogurt kontrol berwarna putih, berwujud cairan kental semi padat, berbau khas, berasa asam, konsistensi homogen dan memiliki nilai pH 4,3-4,8. Hasil uji analisis sensori yogurt dengan penambahan daging buah alpukat 20% (Y1) merupakan produk yang paling disukai oleh panelis berdasarkan atribut warna dan aroma, sedangkan untuk atribut tekstur dan rasa panelis lebih memilih 40% (Y2). Hasil uji aktivitas antioksidan yogurt susu kambing mencapai 91,2%, semakin banyak penambahan daging buah alpukat aktivitas antioksidannya semakin meningkat. Yogurt susu kambing memiliki kadar total fenolik sebesar 0.249 mgGAE/g, semakin banyak penambahan daging buah alpukat kadar total senyawa fenolik semakin meningkat. Namun semakin tinggi kadar total fenolik, dapat menyebabkan terjadinya pencoklatan pada produk yogurt. Kadar vitamin E pada yogurt susu kambing sebesar 0,457 mg, sedangkan kadar vitamin E untuk yogurt dengan penambahan daging buah alpukat meningkat berbeda secara signifikan seiring dengan penambahan konsentrasi daging buah alpukat.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, daging buah alpukat, susu kambing, total senyawa fenolik, vitamin E

ABSTRACT

Yogurt is a drink resulting from fermented milk using lactic acid bacteria (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*). Yogurt production using Etawa goat's milk (*Capra aegagrus hircus*) was chosen because its nutritional content is quite good and low in lactose. The addition of avocado (*Persea americana* mill.) flesh to yogurt is expected to increase antioxidant activity and vitamin E levels. This research aims to produce goat's milk yogurt with the addition of avocado flesh as a functional drink that is liked by consumers, has antioxidant activity, and has high levels of high total phenolics and rich in vitamin E. The method used in this research includes the production of yogurt without the addition of avocado flesh as a control yogurt and yogurt with the addition of avocado in various variants. Then sensory analysis was carried out using the hedonic test, analysis of total phenolic content using the Follin-Cicalteu method, analysis of antioxidant activity using the DPPH method and analysis of vitamin E levels using a spectrometer. The research results showed that the control yogurt was white in color, in the form of a thick, semi-solid liquid, had a distinctive smell, a sour taste, a homogeneous consistency and had a pH value of 4.3-4.8. The results of the sensory analysis test of yogurt with the addition of 20% avocado flesh (Y1) was the product most preferred by the panelists based on the color and aroma attributes, while for the texture and taste attributes the panelists preferred 40% (Y2). The antioxidant activity test results of goat's milk yogurt reached 91.2%, the more avocado flesh was added, the antioxidant activity increased. Goat's milk yogurt has a total phenolic content of 0.249 mgGAE/g, the more avocado flesh is added, the total phenolic compound content increases. However, the higher the total phenolic content, it can cause browning in yogurt products. The vitamin E level in goat's milk yogurt was 0,457 mg, while the vitamin E level for yogurt with the addition of avocado flesh increased significantly with the addition of avocado pulp concentration.

Keywords: antioxidant activity, avocado flesh, goat milk, total phenolic content, vitamin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Susu Kambing	5
2.2. Pembuatan Yogurt Susu Kambing.....	7
2.2.1. Bakteri Asam Laktat	11
2.3. Buah Alpukat (<i>Persea americana mill</i>)	12
2.4. Analisis Fitokimia.....	15
2.5. Senyawa Fenolik dan Pengujiannya	20
2.6. Antioksidan dan Pengujian Aktivitas Antioksidan	22
2.7. Vitamin E	24
2.8. Pangan Fungsional.....	27
2.9. Analisis Sensori	28
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN	31
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	31
3.2. Alat dan Bahan	31
3.2.1. Alat.....	31
3.2.2. Bahan.....	31

3.3.	Variabel Pengamatan	31
3.4.	Bagan Alir Penelitian.....	32
3.5.	Cara Kerja	33
3.5.1.	Uji Fitokimia Buah Alpukat	33
3.5.2.	Proses Pembuatan Yogurt.....	34
3.5.3.	Proses Penambahan Daging Buah Alpukat	34
3.5.4.	Uji Total Fenolik.....	34
3.5.5.	Uji Aktivitas Antioksidan.....	35
3.5.6.	Pengukuran Kadar Vitamin E	35
3.5.8.	Analisis Sensori	36
	BAB IV	38
	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1.	Hasil Produksi dan Tingkat Keasaman Yogurt Kontrol dan Yogurt dengan Penambahan Daging Buah Alpukat	38
4.2.	Pengaruh Penambahan Daging Buah Alpukat dengan Berbagai Konsentrasi Terhadap Kandungan Total Fenolik, Antioksidan, dan Vitamin E	42
4.3.	Hasil Analisis Sensori Produk Yogurt dengan Penambahan Daging Buah Alpukat	52
	BAB V	56
	KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	56
5.1.	Kesimpulan	56
5.2.	Implikasi dan Rekomendasi	56
	DAFTAR PUSTAKA	57
	LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan kandungan asam lemak susu sapi dan susu kambing....	6
Tabel 2. 2 Perbandingan komposisi kimia susu sapi dengan susu kambing.....	6
Tabel 2. 3 Kandungan gizi yogurt susu kambing dan susu sapi	9
Tabel 2. 4 Kandungan nutrisi susu dan yogurt kambing (plain) setiap 100 gr ...	10
Tabel 2. 5 Klasifikasi ilmiah buah alpukat	13
Tabel 2. 6 Kandungan Gizi Alpukat per 100 gram	14
Tabel 3. 1 Penilaian analisis sensori.....	36
Tabel 4. 2 pH yogurt dengan penambahan buah alpukat.....	41
Tabel 4. 1 Hasil uji fitokimia daging buah alpukat	43
Tabel 4. 4 Hasil uji total senyawa fenolik	45
Tabel 4. 5 Rata-rata hasil analisis sensori sampel yogurt kontrol dan yogurt dengan penambahan daging buah alpukat	53
Tabel 4. 6 Hasil uji One-way Anova analisis sensori sampel yogurt kontrol dan yogurt dengan penambahan daging buah alpukat	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perubahan kimiawi pada pembuatan yogurt	8
Gambar 2. 2 Bakteri asam laktat: (a) <i>Streptococcus thermophilus</i> (b) <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	11
Gambar 2. 3 Buah Alpukat	12
Gambar 2. 4 Struktur Dasar Flavonoid	16
Gambar 2. 7 Reaksi alkaloid dalam uji Wagner.....	17
Gambar 2. 8 Reaksi alkaloid dalam uji dragendorff.....	17
Gambar 2. 9 Struktur saponin: 1-Arabinopiriosil-3 β -asetiloleanolat	18
Gambar 2. 10 Reaksi hidrolisis saponin dalam air	18
Gambar 2. 11 Struktur tanin: Asam galat	19
Gambar 2. 12 Reaksi tanin dengan FeCl ₃	19
Gambar 2. 16 Senyawa Fenolik	20
Gambar 2. 17 Reaksi redoks antara antioksidan dengan <i>Follin-Cicolateu</i>	21
Gambar 2. 19 Reaksi DPPH dengan antioksidan	24
Gambar 2. 20 Biosintesis Vitamin E	25
Gambar 2. 21 Struktur α -tokoferol	26
Gambar 2. 22 Skema autooksidasi vitamin E pada asam lemak tak jenuh.....	26
Gambar 4. 1 (a) Produk susu kambing segar dan (b) yogurt	38
Gambar 4. 2 (a) Yogurt dengan penambahan buah alpukat 20% (Y1), (b) yogurt dengan penambahan buah alpukat 40% (Y2), (c) yogurt dengan penambahan buah alpukat 60% (Y3).....	40
Gambar 4. 3 Hubungan waktu fermentasi (jam) terhadap tingkat keasaman (pH)	41
Gambar 4. 4 Hasil analisis aktivitas antioksidan pada produk yogurt dengan penambahan daging buah alpukat	48
Gambar 4. 5 Hasil analisis kadar vitamin E produk yogurt dengan penambahan buah alpukat (mg/g).....	50
Gambar 4. 6 Grafik jaring laba-laba hasil analisis sensori	52
Gambar 4. 7 Hasil uji duncan pada setiap atribut sensori.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Standar Mutu Yogurt	78
Lampiran 2. Nilai pH yogurt plain	78
Lampiran 3 Hasil kalibrasi standar asam galat	79
Lampiran 4. Hasil total fenolik yogurt	79
Lampiran 5. Hasil uji One-Way Anova total fenolik	80
Lampiran 6. Hasil uji Duncan total fenolik	80
Lampiran 7. Nilai presentase penghambatan DPPH oleh yogurt	80
Lampiran 8. Hasil uji One-Way Anova antioksidan	80
Lampiran 9. Hasil uji Duncan antioksidan	81
Lampiran 10. Kurva kalibrasi vitamin E	81
Lampiran 11. Data absorbansi vitamin E sampel.....	82
Lampiran 12. Hasil pengujian vitamin E	82
Lampiran 13. Hasil uji <i>one-way Anova</i> vitamin E	82
Lampiran 14. Hasil uji Duncan vitamin E	82
Lampiran 15. Hasil analisis sensori terhadap parameter warna, aroma, tekstur dan rasa	83
Lampiran 16. Hasil uji statistik analisis sensori.....	86
Lampiran 17. Pembuatan larutan FeCl ₃ 1% 5 mL	88
Lampiran 18. Pembuatan larutan Na ₂ CO ₃ 7,5% sebanyak 500 mL.....	88
Lampiran 19. Pembuatan larutan <i>Follin-Cicocalteu</i> 10%	88
Lampiran 20. Pembuatan larutan induk asam galat.....	88
Lampiran 21. Pembuatan larutan standar asam galat	89
Lampiran 22. Pembuatan kurva standar asam galat	89
Lampiran 23. Pembuatan larutan DPPH.....	89
Lampiran 24. Proses Pembuatan Yogurt	89
Lampiran 25. Hasil Pengujian Vitamin E	90
Lampiran 26. Dokumentasi Penelitian	91

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. dan A. Sodiq. 2008. *Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa*. PT Agro Media Pustaka.
- Acta. 2023. "Changes In The Quality Of Plain Yogurt Made From Cow's , Goat's , And Sheep's Milk Within The Shelf Life." XXVII(2): 304–17.
- Adiprahara Anggarani, Mirwa, Mufidatul Ilmiah, and Dzikra Nasyaya Mahfudhah. 2023. "Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potensial as Health Supplements." *Indonesian Journal of Chemical Science* 12(1): 103–11. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>.
- Af'idah, Fitrotul, and Guntur Trimulyono. 2019. "Uji Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Asam Laktat Yoghurt Tempe Kedelai (Glycine Max) Dan Yoghurt Tempe Kacang Hijau (Vigna Radiata)." *LenteraBio* 8(1): 17–24.
- Afrianti L. H. 2010. *Macam-Macam Buah-Buahan Untuk Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Ali Khomsan. 2004. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ali, Shahin Sharif et al. 2008. "Indian Medicinal Herbs as Sources of Antioxidants." *Food Research International* 41: 1–15. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:72841391>.
- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarwulan, N. dan Koswara. s. 1992. *Kimia Vitamin*. Bogor: IPB Press.
- Andi, A. 2013. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Aktivitas Diuretic Tikus Putih Jantan Sprague Dawley." IPB.
- Andrew, Pengelly. 2020. *The Constituents Of Medical Plants*. 2nd ed. Crowes Nest: Allen and Unwin.
- Andriani, Disa, and Lusia Murtisiwi. 2018. "Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Dengan Spektrofotometri Uv Vis." *Cendekia Journal of Pharmacy* 2: 32–38.
- Andulaai, Arlina Mayharty, Ruslan Ruslan, Hardi Ys., and Dwi Juli Puspitasari. 2017. "Studi Perbandingan Analisis Vitamin E Minyak Sawit Merah Tersaponifikasi Antara Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dan Kckt."

Kovalen 3(1): 50.

Annisa Noviyani. 2023. "Review : Potensi Tanaman Alpukat (*Persea Americana*) Sebagai Zat Aktif Dalam Formulasi Sediaan Krim Anti Jerawat." *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* 1: 371–84.

Anova. 2013. "Efek Perbedaan Jenis Alpukat Dan Gula Terhadap Mutu Selai." 3.

AOAC. 1988. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Arlington, Virginia. USA.

Aqil, Farrukh, Iqbal Ahmad, and Zafar Mehmood. 2006. "Antioxidant and Free Radical Scavenging Properties of Twelve Traditionally Used Indian Medicinal Plants." *Turkish Journal of Biology* 30(3): 177–83.

Aristya, A., A. Legowo, and A. Al-Baarri. 2013. "Total Asam, Total Yeast, Dan Profil Protein Kefir Susu Kambing Dengan Penambahan Jenis Dan Konsentrasi Gula Yang Berbeda." *Jurnal Pangan dan Gizi* 4(7): 116426.

Armida Asya Farhani, and Ni Putu Eka Leliqia. 2023. "Review: Studi Kandungan Fitokimia Dan Aktivitas Antimikroba Alpukat (*Persea Americana* Mill)." *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* 2: 335–44.

Arsa, Made. 2019. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana Denpasar *Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan*. <https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/39d25529666391a5efb308dbdc412214.pdf>.

Asmorowati, Hani. 2019. "Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Alpukat Biasa (*Persea Americana* Mill.) Dan Alpukat Mentega (*Persea Americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis." *Jurnal Ilmiah Farmasi* 15(2): 51–63.

Astawan, M. 2008. *Susu Fermentasi Untuk Kebugaran Dan Pengobatan*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Atma Jaya.

Aulia Pradita, Effendy. 2015. "Pengaruh Waktu Fermentasi Yoghurt Dan Penambahan Sari Buah Naga Merah Terhadap Aktivitas Antioksidan Yoghurt Terfortifikasi Sari Buah Naga Merah." Universitas Pendidikan Indonesia.

Balasundram, Nagendran, Kalyana Sundram, and Samir Samman. 2006. "Phenolic Compounds in Plants and Agri-Industrial by-Products: Antioxidant Activity, Occurrence, and Potential Uses." *Food Chemistry* 99:

191–203.

- Bendra, Atika. 2012. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Premna Oblongata Miq. Dengan Metode DPPH Dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Dari Fraksi Teraktif*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.
- Benzie, I F, and J J Strain. 1996. "The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of 'Antioxidant Power': The FRAP Assay." *Analytical biochemistry* 239(1): 70–76.
- Boycheva, Svetlana, Todor Dimitrov, Nikolina Naydenova, and Gyurga Mihaylova. 2011. "Quality Characteristics of Yogurt from Goat's Milk, Supplemented with Fruit Juice." *Czech Journal of Food Sciences* 29(1): 24–30.
- BPOM RI. 2011. "Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011 Tentang Pengawasan Klaim Dalam Label Iklan Pangan Olahan." *Bpom Ri*: 1–46.
- Bramley, PM et al. 2000. "Vitamin E." *Journal of the Science of Food and Agriculture* 80(7): 913–38. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0010\(20000515\)80:7%3C913::AID-JSFA600%3E3.0.CO](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0010(20000515)80:7%3C913::AID-JSFA600%3E3.0.CO).
- Brand-Williams, W, Marie Elisabeth Cuvelier, and Claudette Berset. 1995. "Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity." *Lwt - Food Science and Technology* 28: 25–30. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:3808056>.
- Brühl, Ludger, and Günter Unbehend. 2021. "Precise Colour Communication by Determination of the Colour of Vegetable Oils and Fats in the CIELAB 1976 (L*a*b*) Colour Space." *European Journal of Lipid Science and Technology* 123.
- BSN. 2009. "Syarat Mutu Yogurt SNI 2981."
- Buckle, K. A., Edward, R. A., Fleet G. H, dan Wooton M. 2015. *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Budiastuti, Meta Dhika. 2012. *Produksi "Yoghurt Graviola" Sebagai Makanan Fungsional Sejalan Dengan Pengembangan Potensi Pertanian Di Kabupaten Karanganyar*.
- Burton, E, I I Arief, and E Taufik. 2014. "Formulasi Yoghurt Probiotik Karbonasi Dan Potensi Sifat Fungsionalnya." *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil*

Peternakan 2(1): 213–18.

- Cahyani, W U, A Darmawan, and Dwi margi Suci. 2021. “Suplementasi Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia Xanthochymus*) Dalam Air Minum Terhadap Kadar Malondialdehid Kuning Telur Dan Komposisi Kimia Daging Dan Telur Puyuh.” *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan* 19(1): 24–29.
- Celep, Gulcin Sagdicoglu, Reza Rastmanesh, and Francesco Marotta. 2014. “Microbial Metabolism of Polyphenols and Health.” *Polyphenols in Human Health and Disease*: 577–89. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:88552582>.
- Chandra, Andy, Hie Ingrid Maria, and Verawati. 2014. 03 *Journal Unhar Pengaruh PH Dan Jenis Pelarut Pada Perolehan Dan Karakterisasi Pati Dari Biji Alpukat*. Bandung.
- Chelule, Paul Kiprono, Mduduzi P Mokoena, and Nceba Gqaleni. 2010. “Advantages of Traditional Lactic Acid Bacteria Fermentation of Food in Africa.” <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:225767>.
- Demasta, Evan Kaka, Ahmad Ni’matullah Al-Baarri, and Anang Mohamad Legowo. 2020. “Studi Perubahan Warna Pada Buah Apel (*Malus Domestica* Borkh.) Dengan Perlakuan Asam Hipoiodous (HIO).” *Jurnal Teknologi Pangan* 4(2): 145–48.
- Dharmayanti, Niken, Jatna Supriatna, Abinawanto, and Yasman. 2019. “Isolation and Partial Characterization of Alginate Extracted from *Sargassum Polycystum* Collected from Three Habitats in Banten, Indonesia.” *Biodiversitas* 20(6): 1776–85.
- Dhingra, Shfali, and Sudesh Jood. 2002. “Organoleptic and Nutritional Evaluation of Wheat Breads Supplemented with Soybean and Barley Flour.” *Food Chemistry* 77: 479–88. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:83630930>.
- Dwi, Cheryl, N U R Zahra, Lastri Leonita, and Rahadian Rasyid Alyasa. 2024. “Karakteristik Nutrisi Dalam Yoghurt Pada Susu Sapi , Kambing Dan Oat.” 1(1): 49–55.
- Dwiwanti. 2021. “Kualitas Kimia Dan Nilai Keasaman Yogurt Greek Pada Berbagai Jenis Konsentrasi Starter.” Universitas Muhammadiyah Malang.
- Dwiyathi. 2008. “Probiotik, Yoghurt, Dan Manfaatnya Dalam Menjaga Keseimbangan Flora Normal Pencernaan.” In *E-Book Pangan*, , 1–14.
- E, Saleh. 2004. *Dasar Pengolahan Susu Dan Hasil Ikutan Ternak*. Medan:

Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.

- Estrada Andino, J. 2011. "Production and Processing of a Functional Yogurt Fortified with Microencapsulated Omega-3 and Vitamin E (Thesis)." *Louisiana State University*.
- Ewa, Capecka, Anna Mareczek, and Maria Leja. 2005. "Antioxidant Activity of Fresh and Dry Herbs of Some Lamiaceae Species." *Food Chemistry* 93: 223–26.
- Faiqoh et al. 2022. "Analisis Perbandingan Yoghurt Dari Olahan Susu Sapi Jenis Friesian Holstein (PFH) Dan Kambing Jenis Etawa." *Pendidikan Biologi* 3(1): 28–33.
- Farid, Abdul, Ugik Romadi, and Djoko Witono. 2018. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Petani Dalam Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur." *Jurnal Penyuluhan* 14(1): 27–32.
- Fataty, Rihma Fathin. 2018. Universitas Brawijaya "Pengaruh Kasein Yogurt Susu Kambing Terhadap Kadar Malondialdehida (MDA) Dan Aktivitas Protease Jejenum Tikus (Rattus Norvegicus) Hasil Induksi 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD)."
- Febrianti dan Zulfikar. 2016. "Aktivitas Antioksidan Buah Alpukat (Persea Americana Mill.) Dan Buah Stroberi (Fragaria Vesca L.)." *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*: 613–20.
- Folin, Otto, and Vintila Ciocalteu. 1927. "On Tyrosine And Tryptophane Determinations In Proteins." *Journal of Biological Chemistry* 73: 627–50. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:8100163>.
- Goodman & Gilman. 2014. *Dasar Farmakologi Terapi*. Jakarta: EGC.
- Hafsah, and Astriana. 2012. "Pengaruh Variasi Starter Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Sapi." *Jurnal Bionature* 13(2): 96–102.
- Harborne, J. B. 1987. *Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ed. Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: ITB.
- Harjiyanti, Pramono, Mulyani. "Tf)Xp)Sa = t)\$-2)up)Sa." 4: 40–43.
- Hartati, Sri et al. 2022. "Diversifikasi Tanaman Pekarangan Dengan Tanaman Alpukat Untuk Meningkatkan Gizi Keluarga." *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)* 11(2): 161.

- Helena, Astrid, Ratih Restiani, and Dwi Aditiyarini. 2022. "Optimasi Antioksidan Sebagai Penghambat Browning Pada Tahap Inisiasi Kultur In Vitro Bambu Petung (*Dendrocalamus Asper*).” *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* 7(2): 86–93.
- Helferich, W., and D. Westhoff. 1980. *All About Yoghurt*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs.
- Herlina, Eka, and Farida Nuraeni. 2014. "Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) Dalam Menunjang Ketahanan Pangan [Development of Functional Food Product Based on Cassava (*Manihot Esculenta*) in Supporting Food Resistance].” *Jurnal. Sains Dasar* 3(2): 142–48.
- Hidayah, Laila Ayuni, and Mirwa Adipraha Anggarani. 2022. "Indonesian Journal of Chemical Science Determination of Total Phenolic , Total Flavonoid , and Antioxidant Activity of India Onion Extract.” *Indonesian Journal of Chemical Science* 11(2): 124–35.
- Hikmah, Nor, Enos Tangke Arung, and Sukemi Sukemi. 2020. "Senyawa Fenolik Dan Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Buah Iha (*Dimocarpus Longan Lour. Var. Malesianus Leenh.*).” *Bivalen: Chemical Studies Journal* 3(2): 39–42.
- Huang, Dejian, Boxin Ou, and Ronald L Prior. 2005. "The Chemistry behind Antioxidant Capacity Assays.” *Journal of agricultural and food chemistry* 53(6): 1841–56.
- Hughes, D A. 1999. "Effects of Dietary Antioxidants on the Immune Function of Middle-Aged Adults.” *The Proceedings of the Nutrition Society* 58(1): 79–84.
- Hustiany, Rini. 2016. *Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa Dan Warna Pada Produk Pangan*.
- Ilhamza Arrizqi, Farres et al. 2023. "Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Alpukat Melalui Analisis Spektrofotometri UV-Vis.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(3): 307806–12.
- Illing, Ilmiati, Wulan Safitri, and Erfiana. 2017. "Uji Fitokimia Ekstrak Buah Degen.” *Jurnal Dinamika* 8(1): 66–84.
- Indriani, Y.H. 1997. *Alpukat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Insiyroh, Umi, Masykuri, and Setya M Abduh. 2014. "Nilai PH, Keasaman,

- Citarasa, Dan Kesukaan Susu Fermentasi Dengan Penambahan Ekstrak Buah Nanas.” *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3(3): 114–16.
- Jannah, Alifah Mafatikhul, Anang Mohamad Legowo, Yoyok Budi Pramono, and Ahmad Nimatullah Al-baarri. 2014. “Total Bakteri Asam Laktat , PH , Keasaman , Citarasa Dan Kesukaan Yogurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing.” 3(2).
- Jannah, Mahdatul. 2018. “Uji Organoleptik Dan Kandungan Gizi Cookies Dengan Variasi Sari Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Yang Disubsitusi Tepung Umbi Bit.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 6(2): 55–69. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Biologi/article/view/3924>.
- Juma, Ibrahim et al. 2023. “Polyphenolic Content and Radical Scavenging Activities of the Peel, Pulp and Seed of Avocado (*Persea Americana* Mill.) Grown in Tanzania.” *Tanzania Journal of Science* 49(1): 230–39.
- Junri Lasmon Marpaung, Agung Sutrisno, Romels Lumintang. 2019. “Penerapan Metode Anova Untuk Analisis Sifat Mekanik Komposit Serabut Kelapa.” 6.
- Kaemba. 2017. “Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Beras Analog Dari Sagu Baruk (*Arenga Microcarpha*) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas* L. Poiret).” *J. Ilmu dan Teknologi Pangan* 5(1): 1–8.
- Kamsina. 2013. “Efek Perbedaan Jenis Alpukat Dan Gula Terhadap Mutu Selai Buah.” *Jurnal Litbang Industri* (2): 91–99.
- Karmowski, Jasmin et al. 2015. “Antioxidant Activities of Tocopherols/Tocotrienols and Lipophilic Antioxidant Capacity of Wheat, Vegetable Oils, Milk and Milk Cream by Using Photochemiluminescence.” *Food chemistry* 175: 593–600.
- Khaldi, Nora, and Denis C Shields. 2011. “Shift in the Isoelectric-Point of Milk Proteins as a Consequence of Adaptive Divergence between the Milks of Mammalian Species.” *Biology direct* 6: 40.
- Kirana Jati, Ninda, Agung Tri Prasetya, and Sri Mursiti. 2019. “Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya Info Artikel.” *Jurnal MIPA* 42(1): 1–6. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JM>.
- Kılıç, Kıvanç, İsmail Boyacı, Hamit Köksel, and İsmail Küsmenoğlu. 2007. “A Classification System for Beans Using Computer Vision System and Artificial Neural Networks.” *Journal of Food Engineering* 78: 897–904.

- Korhonen, Hannu. 2009. "Milk-Derived Bioactive Peptides: From Science to Applications." *Journal of Functional Foods* 1(2): 177–87. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2009.01.007>.
- Kustyawati, Maria Erna, Susilawati, Dewi Tobing, and Trimaryanto. 2012. "Profil Asam Lemak Dan Asam Amino Susu Kambing Segar Dan Terfermentasi[Fatty Acid and Amino Acid Profile of Fresh and Fermented Goat Milk]." *J. Teknol. dan Industri Pangan* XXIII(1): 47–52.
- Kuswiyanto. 2016. *Bakteriologi 2*. Buku Kedokteran EGC.
- Laksmiwati, A.A.I.A. Mayun, Helen Helda Prastika, Ketut Ratnayani, and Ni Made Puspawati. 2019. "Penggunaan Enzim Pepsin Untuk Produksi Hidrolisat Protein Kacang Gude (Cajanus Cajan (L.) Millsp.) Yang Aktif Antioksidan." *Indonesian E-Journal of Applied Chemistry* 7(2): 180–88.
- Lehninger, A. L. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia*. I. Jakarta: Erlangga.
- Lestari, Diana, Joshua Evan, and Maggy Thenawidjaja Suhartono. 2020. "Fraksi Peptida Antioksidan Dari Kasein Susu Kambing." *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 31(2): 188–96.
- Li, Yin et al. 2010. "Engineering Tocopherol Biosynthetic Pathway in Arabidopsis Leaves and Its Effect on Antioxidant Metabolism." *Plant Science* 178(3): 312–20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.plantsci.2010.01.004>.
- Limón, Rocio I et al. 2015. "Fermentation Enhances the Content of Bioactive Compounds in Kidney Bean Extracts." *Food Chemistry* 172: 343–52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814614014605>.
- Lu, Qing-Yi et al. 2009. "California Hass Avocado: Profiling of Carotenoids, Tocopherol, Fatty Acid, and Fat Content during Maturation and from Different Growing Areas." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57(21): 10408–13. <https://doi.org/10.1021/jf901839h>.
- Maharani, Aura Iga et al. 2021. "Peran Antioksidan Alami Berbahan Dasar Pangan Lokal Dalam Mencegah Efek Radikal Bebas." *Prosiding Seminar Nasional Bio* 1(2): 390–99.
- Mahardani, Octavia Trisna, and Leny Yuanita. 2021. "Efek Metode Pengolahan Dan Penyimpanan Terhadap Kadar Senyawa Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan." *Unesa Journal of Chemistry* 10(1): 64–78.
- Mahdi, Chanif, Masdiana Padaga, and Sentot J. Raharjo. 2018. "The Characterization of Bioactive Peptides of Goat Milk Fermented to Activities

as Anti-Hypercholerolemia.” *International Food Research Journal* 25.

- Mahrous, Hoda, and Rehab Abd-El-Salam. 2014. “Production of a Functional Frozen Yoghurt Fortified with Omega-3 and Vitamin E.” *American Journal of Food and Nutrition* 2(5): 77–84. <http://pubs.sciepub.com/ajfn/2/5/1/>.
- Manaf, Yanty Noorzianna et al. 2018. “Lipid Characteristics and Tocopherol Content of the Oils of Native Avocado Cultivars Grown in Indonesia.” *International Journal of Food Properties* 21(1): 2758–71. <https://doi.org/10.1080/10942912.2018.1564761>.
- Markovic, Ivana et al. 2013. “Color Measurement of Food Products Using CIE L * a * b * and RGB Color Space.” *Journal of Hygienic Engineering and Design* 4: 50–53.
- Marliana, Dewi Soerya. 2019. “The Phytochemical Screenings and Thin Layer Chromatography Analysis of Chemical Compounds in Ethanol Extract of Labu Siam Fruit (*Sechium Edule* Jacq. Swartz.)” *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry* 3(1): 26–31.
- Marlinda, Mira, Meiske S. Sangi, and Audy D. Wuntu. 2012a. “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.)” *Jurnal MIPA* 1(1): 24.
- Marlinda, Mira, Meiske S Sangi, and Audy D Wuntu. 2012b. “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.)” *Jurnal MIPA Unsrat Online* 1(1): 24–28.
- Marnila., L. 2016. *Isolat Dan Karakteristik Mikroba Isolat Bakteri Asam Laktet (BAL) Asal Saluran Pencernaan DOC Broiler*. UIN Alaudin Makasar: Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi.
- Marsigit, Wuri. 2016. “Morphometric Characteristics, Proportition, Total Fenol Content And Profil Phenolics Of Avocado (*Persea Americana*, Mill) Pulp, Seed And Peel Variety Of Ijo Panjang And Ijo Bundar.” *Jurnal Agroindustri* 6(1): 18–27.
- Marsigit, Wuri, Mary Astuti, Sri Anggrahini, and Sri Naruki. 2016a. “Kandungan Gizi, Rendemen Tepung, Dan Kadar Fenol Total Alpukat (.” *Agritech* 36(1): 48–55.
- . 2016b. “KANDUNGAN GIZI, RENDEMEN TEPUNG, DAN KADAR FENOL TOTAL ALPUKAT (*Persea Americana*, Mill) VARIETAS I JO PANJANG DAN I JO BUNDAR.” *Jurnal Agritech* 36(01): 48.

- Mendoza, Fernando, Petr Dejmeek, and José Aguilera. 2007. "Color and Texture Image Analysis in Classification of Commercial Potato Chips." *Food Research International* 40: 1146–54.
- Metusalach. 2007. "Pengaruh Fase Bulan Dan Ukuran Tubuh Terhadap Rendemen, Kadar Protein, Air Dan Abu Daging Kepiting Rajungan (*Portunus Spp*)." *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin* 17(3): 233–39.
- Michlova, Tereza, Hedvika Dragounová, Stepanka Hornickova, and Alena Hejtmánková. 2014. "Factors Influencing the Content of Vitamins A and E in Sheep and Goat Milk." *Czech Journal of Food Sciences* 33: 58–65.
- Mickaël Laguerre, Jérôme Lecomte, Pierre Villeneuve. 2014. "The Physico-Chemical Basis of Phenolic Antioxidant Activity." *Lipid Technology* 26(3): 59–62. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lite.201400017>.
- Miranti. 2020. "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Permen Jelly Buah Nangka." *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian* 8(1): 116–20. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>.
- Mishra, Vijendra et al. 2015. "Probiotics as Potential Antioxidants: A Systematic Review." *Journal of agricultural and food chemistry* 63.
- Moeljanto, Rini Damayanti & Wiryanta, B.T. Wahyu. 2002. *Khasiat Dan Manfaat: Susu Kambing*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Mongkolsilp, Savitree, Isara Pongbupakit, Nittaya Sae-Lee, and Worapan Sitthithaworn. 2004. "Radical Scavenging Activity and Total Phenolic Content of Medicinal Plants Used in Primary Health Care." *J. Pharm. Sci* 9.
- Mouryllia, Novita. 2022. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah, Biji Dan Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Dengan Metode DPPH." Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.
- Muniandy, Premalatha, Amal Bakr Shori, and Ahmad Salihin Baba. 2016. "Influence of Green, White and Black Tea Addition on the Antioxidant Activity of Probiotic Yogurt during Refrigerated Storage." *Food Packaging and Shelf Life* 8: 1–8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214289416300163>.
- Murhadi. 2009. "Senyawa Dan Aktivitas Antimikroba Golongan Asam Lemak Dan Esternya Dari Tanaman." *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14(1): 97–105.

- Mustacich, Debbie J, Richard S Bruno, and Maret G Traber. 2007. "Vitamin E." *Vitamins and hormones* 76: 1–21.
- Muthmainnah, B. 2017. "Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna." *Media Farmasi* 4(1): 9–15.
- Nasution, F., S. 2012. "Identifikasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Pada Kotoran Ayam Boiler Sebagai Agensi Probiotik." In *Skripsi*, Medan: Universitas Negeri Medan.
- Nasution, Herlia Sumardha, Purnama Handayani, and Rizki Noviyanti. 2021. "Berat Badan Pada Pasien Tb Paru Dan Tb Mdr." *Jurnal Keperawatan Priority* 4(1): 42–49.
- Ngibad, Khoirul. 2023. "Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, Dan Kadar Flavonoid Total Daun Jati Cina (*Senna Alexandria*)." *Lantanida Journal* 11(1): 24.
- Ningrum, Retno, Elly Purwanti, and Sukarsono Sukarsono. 2017. "Alkaloid Compound Identification of *Rhodomyrtus Tomentosa* Stem as Biology Instructional Material for Senior High School X Grade." *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 2(3): 231–36.
- Nofitarini, Risa, Fera Shonia Novita, and Fitri Nur Hidayah. 2019. "Uji Kualitatif Alkaloid Dan Tannin Ekstrak Kulit Bawang Daun Ketapang Dengan Metode Ekstraksi Ultrasonik." *Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim* A(8): 34–39.
- Novitasari, Hersa. 2018. "Analisis Senyawa Fenolik Pada Ekstrak Segar Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Menggunakan Metode Folin Cioceltau Secara Spektrofotometri Uv-Vis." *Jurnal Analis Farmasi* 3(3): 155–63.
- Nugraha, Aditya Cahya, Agung Tri Prasetya, and Sri Mursiti. 2017. "Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid Sebagai Antibakteri Dari Daun Mangga." *Indonesian Journal of Chemical Science* 6(2): 91–96.
- Nurhikmah, Isna Rizqi, Addina Rizky Fitriyanti, and Hersanti Sulistyaningrum. 2023. "Karakteristik Fisik Dan Karakteristik Kimia Firm Yoghurt Dengan Penambahan Pure Labu Kuning." *Prosiding Seminar Nasional Unimus* (6): 614–23.
- Nurul, Izza, Yuniharce Kadang, and Arini Permatasari. 2019. "Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Ekstrak Metanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*)

- Dari Kab. Ende Nusa Tenggara Timur Secara Kromatografi Lapis Tipis.” *Jurnal Farmasi Sandi Karsa* 5(1): 52–56.
- Oberman. 1985. 1 *Fermented Milks*, In *Microbiology Foods*. ed. J.B. Wood. New York: Elsevier Applied Science Publishers.
- Oktavia, Farida Dwi, and Suyatno Sutoyo. 2021. “Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella Doederleinii*.” *Jurnal Kimia Riset* 6(2): 141.
- Ozidal, Tugba, Esra Capanoglu, and Filiz Altay. 2013. “Review.” *Food Research International* 51(2): 954–70.
- Padaga, Masdiana, Ajeng Erika P. H, and Malinda Irawan. 2018. “Efek Antioksidatif Kasein Yogurt Susu Kambing Terhadap Pencegahan Reprotoksik Pada Hewan Model *Rattus Norvegicus* Yang Dipapar 2, 3, 7, 8 Tetrachlorinedibenzo-P-Dioksin (TCDD).” *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 13(2): 72–80.
- Pamela, Vega Yoesepa. 2022. “Karakteristik Karakteristik Sifat Organoleptik Yoghurt Dengan Variasi Susu Skim Dan Lama Inkubasi.” *Nutriology : Jurnal Pangan,Gizi,Kesehatan* 3(1): 18–24.
- Pangisian, Juranli, Meiske S Sangi, and Maureen Kumaunang. 2022. “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Serta Antibakteri Biji Buah Pangi (*Pangium Edule Reinw*).” *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi* 7(1): 11–19.
- Pereira, Gustavo, Henrique Arruda, and Gláucia Pastore. 2017. “Modification and Validation of Folin-Ciocalteu Assay for Faster and Safer Analysis of Total Phenolic Content in Food Samples.” *Brazilian Journal of Food Research* 9: 125.
- Pérez, Maria, Inés Dominguez-López, and Rosa M. Lamuela-Raventós. 2023. “The Chemistry Behind the Folin-Ciocalteu Method for the Estimation of (Poly)Phenol Content in Food: Total Phenolic Intake in a Mediterranean Dietary Pattern.” *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 71(46): 17543–53.
- Plantamor. 2012. “Persea Americana.” <http://www.plantamor.com> (March 2, 2024).
- Prabandaru, Rio, and Widodo. 2022. “Hubungan Kompetensi Dengan Kinerja Pamong Belajar Pada Program Pendidikan Kesetaraan Paket B Di SKB Gresik.” *J+PLUS: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Luar Sekolah* 11(2): 105.

- Praja, Denny Indra. 2018. *Good Food Good Mood*. Bhuna Ilmu Populer.
- Pratiwi, Hera. 2015. 5 *Journal of Nutrition College Analisis Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Pada Yogurt Ganyong (Canna Edulis) Sinbiotik Dengan Substitusi Kacang Merah*.
- Primurdia, E.K dan J. Kusnadi. 2014. “Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix Dactylifera* L.) Dengan Isolat *L. Plantarum* Dan *L. Casei*.” *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(3): 98–109.
- Priyatno. 2013. *Analisis Data Dengan SPSS*. Jakarta: Media Kom.
- Puspita Apsari, Dewi, Muhammad Nanda Aprilianto, Ni Luh Desyani, and Ni Putu Widayanti. 2021. “Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Senyawa Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Pada Herba Suruhan (*Peperomia Pellucida* L.).” *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan* 6(2): 302–11.
- Puspita, Meilania Wisma, Wahyu Jeki Mediantari Wibawanti, and Roisu Eny Mudawaroch. 2023. “Total Asam Dan Sifat Organoleptik Yogurt Buah Cempedak (*Artocarpus Champaden* L.) Total Acid and Organoleptic Properties of Cempedak Fruit Yogurt (*Artocarpus Champaden* L.).” 8(1): 42–54. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jrap>.
- Puspitarini, O. R., and S. Susilowati. 2020. “Aktivitas Antioksidan, Kadar Protein, Dan Gula Reduksi Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Apel Manalagi (*Malus Sylvestris*).” *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)* 22(2): 236.
- Putri, Nadila Ayuni, and Mira Sri Gumilar. 2019. “Efek Hipolipidemik Alpukat (*Persea Americana*) Pada Hiperkolesterolemia: Literatur Review.” *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat (Bahana of Journal Public Health)* 3(2): 108–14.
- Rachmawati, Okti, Purwantiningsih Sugita, and Adi Santoso. 2018. “Sintesis Perekat Tanin Resorsinol Formaldehida Dari Ekstrak Kulit Pohon Mangium Untuk Peningkatan Kualitas Batang Sawit.” *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 36(1): 33–46.
- Raharjanti, Zafira, Yoyok Budi Pramono, and Ahmad Nimatullah Al-Baarri. 2019. “Nilai PH Dan Kekentalan Cocogurt Dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia.” *J. Teknologi Pangan* 3(2): 305–8.
- Rahman, Ika Ristia, Prodi Farmasi, Akademi Farmasi, and Yarsi Pontianak. 2019. “Karakteristik Yogurt Dengan Komposisi *Lactobacillus Bulgaricus* Dan

Streptococcus Thermophilus Pada Yogurt Yang Difortifikasi Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*(L.) Domin).” (2).

Rahmawati, Widia, Nur Indrawati Lipoeto, and Yuliarni Syafrin Syafrin. 2016. “Hubungan Konsumsi Makanan Fungsional Sumber Antioksidan Dengan Fungsi Kognitif Dan Kadar 4-Hydroxynonenal (4-HNE) Plasma Lansia.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 5(1): 97–102.

Raikos, Vassilios, Lynn P. Pirie, Sati Gürel, and Helen E. Hayes. 2021. “Encapsulation of Vitamin e in Yogurt-Based Beverage Emulsions: Influence of Bulk Pasteurization and Chilled Storage on Physicochemical Stability and Starter Culture Viability.” *Molecules* 26(6).

Rasbawati. 2019. “Karakteristik Organoleptik Dan Nilai PH Yoghurt Dengan Penambahan Sari Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L).” *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 07(1): 41–46.

Ratya, N, E Taufik, and I I Arief. 2017. “Karakteristik Kimia, Fisik Dan Mikrobiologis Susu Kambing Peranakan Etawa Di Bogor Chemical , Physical and Microbiological Characteristics of Etawa Crossbred Goat Milk In Bogor.” *Januari* 05(1): 1–4.

Rianto, Pawit, and Agus Harjoko. 2017. “Penentuan Kematangan Buah Salak Pondoh Di Pohon Berbasis Pengolahan Citra Digital.” *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)* 11(2): 143.

Rio, Yamauchi. 1997. “Vitamin E: Mechanism of Its Antioxidant Activity.” 3(4): 301–9.

Robiah, Siti. 2020. “Produksi Dan Uji Organoleptik Yogurt Dengan Penambahan Minyak Buah Alpukat.” Universitas Pendidikan Indonesia.

Robinson, T. 1995. *Kandungan Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi*. ed. Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB.

Rochmah, Mulidavi Mutya et al. 2019. “Karakteristik Sifat Kimia Dan Organoleptik Churros Tersubstitusi Tepung Beras Dengan Tepung Ubi, Chemical Characteristic and Organoleptic Churros Substituted with Rice Flour with Sweet Potato Flour.” *Jurnal Pangan dan Gizi* 9(1): 74.

Rohdiana, Dadan. 2001. “Aktivitas Pengangkapan Radikal Polifenol Dalam Daun Teh.” *Indonesian Journal of Pharmacy* Vol 12 No.

Rohmer, Michel. 2003. “Mevalonate-Independent Methylerythritol Phosphate Pathway for Isoprenoid Biosynthesis. Elucidation and Distribution.” *Pure*

Appl. Chem 75: 375–87.

Roziana, Roziana, Hertanto Wahyu Subagio, Suhartono Suhartono, and Nyoman Suci Widyastiti. 2016. “Pengaruh Suplementasi Vitamin e (α -Tokoferol) Terhadap Kadar Gamma Glutamil Transferase (Ggt) Dan Kadar Nitric Oxide (No) Pada Tikus (Studi Pada Tikus Rattus Novergicus Strain Wistar Jantan Terpapar Inhalasi Uap Benzene).” *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)* 3(2): 73–79.

Rusiani, Elma et al. 2019. “Suplementasi Vitamin C Dan E Untuk Menurunkan Stres Oksidatif Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Maksimal.” *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 9(2): 32–37.

S. Winarti and E. A. Saputro. 2013. “Karakteristik Tepung Prebiotik Umbi Uwi.” 8(1): 17–21.

Sabeena Farvin, K. H., Caroline P. Baron, Nina Skall Nielsen, and Charlotte Jacobsen. 2010. “Antioxidant Activity of Yoghurt Peptides: Part 1-in Vitro Assays and Evaluation in ω -3 Enriched Milk.” *Food Chemistry* 123(4): 1081–89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.05.067>.

Saifudin, Azis. 2019. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder*. Yogyakarta: Deepublish.

Salazar-López, Norma et al. 2020. “Avocado Fruit and By-Products as Potential Sources of Bioactive Compounds.” *Food Research International* 138: 109774.

Samichah. 2014. “Organoleptik Yoghurt Sari Wortel (Daucus Carrota L).”

Santosa, Budi, Eka Fitasari, and Gatut Suliana. 2017. “Produksi Pakan Fungsional Mengandung Tiga Senyawa Bioaktif Dari Ampas Tahu Dengan Menggunakan Mikroba Effective Microorganism-4 DAN Lactobacillus Plantarum.” *Buana Sains* 17(1): 25.

Sarah, Sarah, Eti Indarti, and Dewi Yunita. 2021. “Pengujian Starter Yoghurt (Streptococcus Thermophilus Dan Lactobacillus Bulgaricus) Serta Ekstrak Jamblang (Syzygium Cumini L.) Pada Kasus Niyoghurt Jamblang Yang Telah Rusak.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 6(1): 37–43.

Sari, Fariza Yulia Kartika, Septiani, and Amarilla Melati. 2024. “Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Produk Yogurt Sinbiotik Dari Umbi Lokal.” *Jurnal Medika Indonesia* 5(1): 9–18.

Schwarzova, Marianna, and Katarina Fatrcova-sramkova. 2021. “Vitamin E :

Recommended Intake.”

Science Photo Library. 2020. “Lactic Acid Bacteria, SEM.” *Science Photo Library*. <https://www.sciencephoto.com/media/c0397351/view>.

Sediaoetama. 2006. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa Dan Profesi*. II. Jakarta: Dian Rakyat.

Setiawan, Beni P, Jeki M.W Wibawanti, and Hanung D Arifin. 2019. “Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Organoleptik Yogurt Susu Kambing Etawa Dengan Sari Buah Bit (Beta Vulgaris L.)” *Jurnal.Umpwr.Ac.Id* 4(2): 39–48. <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jrap/article/view/115>.

Sholikah, Nisa’us et al. 2021. “Pengolahan Susu Sapi Menjadi Susu Pasteurisasi Untuk Meningkatkan Nilai Susu Dan Daya Jual.” *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)* 2(1): 75.

Sidhi, Arif Harnowo, and Siti Rahmawati Zulaikhah. 2021. “Pengaruh Penambahan Jenis Buah (Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus L.), Pisang Ambon (Musa Paradisiaca), Stroberi (Fragaria Ananassa)) Dan Persentase Penambahannya Terhadap PH, Total Asam, Dan Viskositas Yogurt.” *Research Journal of Science and Technology* 1(2): 60–69. <https://jurnal.unupurwokerto.ac.id/index.php/sciline>.

Sihite, Nathasa Weisdania, and Mina Sonita Hutasoit. 2023. “Potensi Bahan Pangan Lokal Indonesia Sebagai Pangan Fungsional Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan :Review.” *Jurnal Riset Gizi* 11(2): 133–38.

Simarmata, Yettrie et al. 2018. “Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antidiabetes Dari Ekstrak Etanol Daging Buah Alpukat (Persea Americana Mill.)” *Farmanesia* 5(1): 1–6.

Simpson, Benjamin K. 2012. *Food Biochemistry and Food Processing Principles Food Analysis*. <https://drive.google.com/file/d/1jNJgRquDASe7AokPfa1OKaKA00RXQKsE/view?usp=sharing>.

Sinaga, Rika Nailuvar, Fajar Apollo Sinaga, and Irdhian Dwika Azryan Siregar. 2019. “Pengaruh Pemberian Vitamin E Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Aktivitas Fisik Submaksimal.” *Kesehatan dan Olahraga* 12(2): 152–63.

Sinaga, Rosalinda Mahdalena, Minda Sari Lubis, Gabena Indrayani Dalimunthe, and Yayuk Putri Rahayu. 2024. “Skrining Fitokimia, Formulasi, Dan Karakteristik Fisik Sediaan Soothing Gel Daging Daun Lidah Buaya (Aloe Vera (L.) Burm.F.)” *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia* 6(2): 81–88.

- Sinthary, Venna, and Maryam Jamila Arief. 2023. "Review: Peptida Bioaktif Kasein Susu Kambing Sebagai Sumber Antimikroba Dan Antioksidan." *Jurnal Sains dan Kesehatan* 5(3): 444–57.
- Siswantoro, Joko. 2019. "Application of Color and Size Measurement in Food Products Inspection." *Indonesian Journal of Information Systems* 1(2): 90–107.
- Situmorang, Novrina, and Zulham Zulham. 2020. "Malondialdehyde (Mda) (Zat Oksidan Yang Mempercepat Proses Penuaan)." *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)* 2(2): 117–23.
- SNI. 2013. "Teh Kering Dalam Kemasan."
- SNI 2006. 2006. "Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori 01-2346-2006." *BSN (Badan Standarisasi Nasional)*: 2–14.
- Sodiq, A dan Abidin, Zainal. 2008. *Kambing Peranakan Ettawa: Penghasil Susu Berkhasiat Obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Soliman, Tarek N., and Samera H. Shehata. 2019. "Characteristics of Fermented Camel's Milk Fortified with Kiwi or Avocado Fruits." *Acta Scientiarum Polonorum, Technologia Alimentaria* 18(1): 53–63.
- Sriwahyuni, Ika. 2020. "Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting-Anting (*Acalypha Indica* Linn) Dengan Variasi Pelarut Dan Uji Toksisitas Menggunakan Brine Shrimp (*Artemia Salina* Leach)." Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Stefanny Agnes Salim. 2020. "Kelebihan Dan Keterbatasan Pereaksi Folin-Ciocalteu Dalam Penentuan Kadar Fenol Total Pada Tanaman." *Farmaka* 1: 46–57.
- Sujono, Sujono, Rofat M.R.A, Hendra K, and Kusnul K. 2019. "Karakter Rasa Dan PH Yoghurt Susu Kambing Pada Lama Dan Jenis Starter Yang Berbeda." *BERDIKARI : Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks* 7(1): 27–35.
- Sulasmi, Eko, Murni Saptasari, Kuni Mawaddah, and Firda Zulfia. 2019. "Tannin Identification of 4 Species Pteridophyta from Baluran National Park." *Journal of Physics: Conference Series* 1241: 12002.
- Sulastri, Taty. 2009. "Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Pada Biji Pinang Sirih (." *jurnal Chemica* 10(1): 59–63.
- Suliasih, Suliasih, Anang Mohamad Legowo, and Baginda Iskandar Moeda

- Tampoebolon. 2019. “Aktivitas Antioksidan, BAL, Viskositas Dan Nilai L*a*b* Dalam Yogurt Drink Sinbiotik Antara Bifidobacterium Longum Dengan Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus).” *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 7(4): 151–56.
- Sunarni, Titik, Suwidjiyo Pramono, and Ratna Asmah. 2007. “Flavonoid Antioksidan Penangkap Radikal Dari Daun Kepel (Stelechocarpus Burahol (Bl.) Hook f. & Th .).” *Majalah Farmasi Indonesia* 18(3): 111–16.
- Sunday, C. Umerie, H. Okorie Ndidiamaka, D. Dike Ugochukwu, and I. Ani Njideka. 2022. “Phytochemical Analysis and Antioxidant Activity of Avocado Pear Peel (Persea Americana) Extract.” *Journal of Pharmaceutical Research International* 34: 22–29.
- Surajudin, Kusuma, Purnomo, Dwi. 2006. *Yoghurt, Susu Fermentasi Yang Menyehatkan*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Suratno, Dewi Yuhlanny, Nurheni Sri Palupi, and Made Astawan. 2014. “Pola Konsumsi Pangan Fungsional Dan Formulasi Minuman Fungsional Instan Berbasis Antioksidan.” *Jurnal Mutu Pangan* 1(1): 56–64.
- Suryono, Chondro, Lestari Ningrum, and Triana Rosalina Dewi. 2018. “Uji Kesukaan Dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif.” *Jurnal Pariwisata* 5(2): 95–106.
- Sutama, I. K., I. G. M. Budiarsana., I. W. Mathus., E. Juarini. 1999. “Pertumbuhan Dan Perkembangan Seksual Anak Kambing Peranakan Etawah Dari Induk Dengan Tingkat Produksi Susu Yang Berbeda.” *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4 (2): 95–100.
- Sutama., I Ketut. 2007. *Petunjuk Teknis Beternak Kambing Perah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Svehla, G. 1990. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro Dan Semimikro*. 5th ed. ed. L Setiono. Jakarta: PT Kalman Media Pustaka.
- Tahir, Masdiana, A Muflihunna, and Syafrianti Syafrianti. 2017. “Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.” *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 4(1): 215–18.
- Tamime, A Y, and R K Robinson. 2007a. “6 - Microbiology of Yoghurt and Related Starter Cultures.” In *Tamime and Robinson’s Yoghurt (Third Edition)*, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, eds. A Y Tamime and R K Robinson. Woodhead Publishing, 468–

534.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781845692131500065>.

Teguh, Ryanbakti Pranata Kusuma, Ira Nugerahani, and Netty Kusumawati. 2015. "Pembuatan Yoghurt Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* L.): Proporsi Sari Buah Dan Susu Uht Terhadap Viabilitas Bakteri Dan Keasaman Yoghurt." *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi* 14(2): 89–94.

Tremocoldi, Maria et al. 2018. "Exploration of Avocado By-Products as Natural Sources of Bioactive Compounds." *PLOS ONE* 13: e0192577.

USDA. 2019. "Avocados, Raw, All Commercial Varieties." <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/171705/nutrients> (March 2, 2024).

Utami, Merry Muspita Dyah et al. 2020. "Teknologi Pengolahan Yoghurt Sebagai Diversifikasi Produk Susu Kambing Pada Kelompok Ternak Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember." *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services* 4(1): 30.

Vanmathi, S. M., M. Monitha Star, N. Venkateswaramurthy, and R. Sambath Kumar. 2019. "Preterm Birth Facts: A Review." *Research Journal of Pharmacy and Technology* 12(3): 1383–90.

Vecera, M. 2012. *Detection and Identification of Organic Compounds*. Springer US. <https://books.google.co.id/books?id=RabhBwAAQBAJ>.

Vermerris, Wilfred, and Ralph Nicholson. 2008. "Phenolic Compound Biochemistry." In , 63–149.

Verti, E A, E D Mustikarini, and T Lestari. 2021. "Diversity Of Avocado Germplasm (*Persea Americana*) In Bangka Island Based On Morphological Character." *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat* 1: 33–38.

Vinha, Ana, Joana Moreira, and Barreira SVP. 2013. "Physicochemical Parameters, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of the Algarvian Avocado (*Persea Americana* Mill.)." *The Journal of Agricultural Science* 5: 100–109.

Vo, Sandra, Sven Karlovi, and Kristina Kljak. 2024. "The Nutritional Potential of Avocado By-Products : A Focus On."

Wahyuningtias, Dianka, Trias Septyoari Putranto, and Raden Nana Kusdiana. 2014. "Uji Kesukaan Hasil Jadi Kue Brownies Menggunakan Tepung Terigu

- Dan Tepung Gandum Utuh.” *Binus Business Review* 5(1): 57.
- Wang, Wei, Terrell Bostic, and Liwei Gu. 2010a. “Antioxidant Capacities, Procyanidins and Pigments in Avocados of Different Strains and Cultivar.” *Food Chemistry* 122: 1193–98.
- Wang, Wei, Terrell R. Bostic, and Liwei Gu. 2010b. “Antioxidant Capacities, Procyanidins and Pigments in Avocados of Different Strains and Cultivars.” *Food Chemistry* 122(4): 1193–98.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.03.114>.
- Waskale, Hitesh, and Mahesh Bhong. 2017. “Experimental RGB and CIE Lab Colour Space Analysis and Comparison for Fruits and Vegetables.”
- Widowati, Esti, M. S Adriani, and Amalia Putri Kusumaningrum. 2011. “Kajian Total Bakteri Probiotik Dan Aktivitas Antioksidan Yoghurt Tempe Dengan Variasi Substrat.” *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 4(1): 18–31.
- Winarno, Florentinus Gregorius. 2002. *Flavor-Biotechnology*. Bogor: M-Brio Press.
- Winarsi, Hery. 2007. *Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Winata, L. C. W. P. 2011. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Herba Benalu Mangga (Dendrophthoe Petandra L. Miq.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus ATCC 6538 Dan Escherichia Coli ATCC 11229 Secara In Vitro*. Surakarta: Fakultas Kedokteran: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yamaguchi, T, H Takamura, T Matoba, and J Terao. 1998. “HPLC Method for Evaluation of the Free Radical-Scavenging Activity of Foods by Using 1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl.” *Bioscience, biotechnology, and biochemistry* 62(6): 1201–4.
- Yu, L. 2008. *Wheat Antioxidant*. USA: Wiley and Sons.
- Yu, Ruey, and Eugene Scott. 2002. “Hydroxycarboxylic Acids, N -Acetylamino Sugars, and N -Acetylamino Acids.” *Skinmed* 1: 117–22; quiz 125.
- Yuniritha, Eva, and Yenny Sulistyowati. 2021. *BUKU METABOLISME ZAT GIZI YENNI EVA*.
- Zou, Tang-Bin et al. 2016. “The Structure-Activity Relationship of the Antioxidant Peptides from Natural Proteins.” *Molecules* 21: 72.

Zourari, A et al. 2020. "Metabolism and Biochemical Characteristics of Yogurt Bacteria . A Review."

Zulaikhah, Siti Rahmawati. 2021. "Sifat Fisikokimia Yogurt Dengan Berbagai Proporsi Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)."
Jurnal Sains Peternakan 9(1): 7–15.

Zulfahnur, Rina Nurapriani, Tito Tegar, and Dewi Askanovi. 2009. 2006 Program Kreativitas Mahasiswa *Mempelajari Pengaruh Reaksi Pencoklatan Enzimatik Pada Buah Dan Sayur*.