

**UJI TOKSISITAS SUBKRONIK PEMBERIAN KOMBUCHA TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) TERHADAP HISTOLOGI HATI MENCIT (*Mus
Musculus*)**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh:

YOLANDA SAFIRA VIRGINIA

09040121063

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yolanda Safira Virginia

NIM : 09040121063

Program Studi : Biologi

Angkatan :2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “UJI TOKSISITAS SUBKRONIK PEMBERIAN KOMBUCHA TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) TERHADAP HISTOLOGI HATI MENCIT (*Mus musculus*)”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 9 Januari 2025

Yang menyatakan,



Yolanda Safira Virginia

NIM. 09040121063

HALAMAN PERSETUJUAN

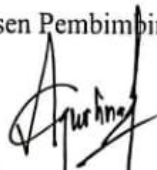
Skripsi

Uji Toksisitas Subkronik Pemberian Kombucha Tch Hijau (*Camellia sinensis*)
Terhadap Histologi Hati Mencit (*Mus musculus*)

Diajukan oleh:
Yolanda Safira Virginia
NIM: 09040121063

Telah diperiksa dan disetujui
di Surabaya, 8 Januari 2025

Dosen Pembimbing Utama



Eva Agustina, M.Si.
NIP. 198908302014032008

Dosen Pembimbing Pendamping



Dr. Risa Purnamasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Yolanda Safira Virginia ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 9 Januari 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



Eva Agustina, M.Si.
NIP. 198908302014032008

Penguji II



Dr. Risa Purnamasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

Penguji III



Drs. Abdul Manan, M.Pd.I
NIP. 197006101998031002

Penguji IV



Irul Hidayati, M.Kes.
NIP. 198102282014032001

Mengetahui.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Suripnan Ampel Surabaya



Hamdani, M.Pd.
NIP. 197312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yolanda Safira Virginia
NIM : 09040121063
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi
E-mail address : yolandaasv1963@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Uji Toksisitas Sub-ronik Pemberian Kombucha Teh Hijau (*Camellia sinensis*)
Terhadap Histologi Hati Mencit (*Mus musculus*)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Januari 2025

Penulis



(Yolanda Safira Virginia)

ABSTRAK

Kombucha adalah minuman tradisional yang dibuat melalui fermentasi teh dan gula dengan bantuan starter mikroba. Kombucha mengandung berbagai senyawa aktif seperti asam organik, polifenol, dan vitamin. Senyawa aktif apabila dikonsumsi terus menerus akan menimbulkan efek toksik bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksik subkronik pemberian kombucha teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap histologi hati mencit (*Mus musculus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 kelompok perlakuan yang meliputi 1 kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan. Pemberian kombucha dilakukan secara peroral dengan dosis 0,45 ml; 0,68 ml; 0,91 ml; dan 1,14 ml per hari selama 30 hari. Pengamatan histologi hati mencit dilakukan dengan menghitung persentase sel normal dan nekrosis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombucha teh hijau dengan berbagai dosis tidak memberikan efek toksik. Hal ini ditunjukkan oleh histologi hati mencit yang memiliki jumlah sel normal dan nekrosis tidak berbeda signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ($P > 0,05$).

Kata kunci: Toksisitas Subkronik, Kombucha, Teh hijau, Nekrosis, Hati



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

Kombucha is a traditional drink made through the fermentation of tea and sugar with the help of microbial starters. Kombucha contains various active compounds such as organic acids, polyphenols, and vitamins. Active compounds when consumed continuously will cause toxic effects on the body. This study aims to determine the subchronic toxic effects of green tea (*Camellia sinensis*) kombucha on liver histology of mice (*Mus musculus*). The method used in this study was a complete randomized design (CRD) with 5 treatment groups including 1 control group and 4 treatment groups. Administration of kombucha was done perorally with doses of 0.45 ml; 0.68 ml; 0.91 ml; and 1.14 ml per day for 30 days. Liver histology observation of mice was done by calculating the percentage of normal cells and necrosis. The results showed that the administration of green tea kombucha with various doses did not give toxic effects. This is indicated by the histology of the mice liver which has the number of normal cells and necrosis is not significantly different between the control group and the treatment group ($P>0.05$).

Keywords: Subchronic Toxicity, Kombucha, Green tea, Necrosis, Liver



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Uji Toksisitas.....	8
2.1.1 Uji Toksisitas Akut.....	9
2.1.2 Uji Toksisitas Subkronik.....	10
2.1.3 Uji Toksisitas Kronik.....	11
2.2. Teh Kombucha.....	11
2.2.1 Definisi Teh Kombucha.....	11
2.2.2 Kandungan Teh Kombucha.....	12
2.2.3 Pembuatan Teh Kombucha.....	14
2.2.4 Manfaat Teh Kombucha.....	15
2.3. Teh Hijau.....	17
2.3.1 Definisi.....	17
2.3.2 Klasifikasi.....	17
2.3.3 Kandungan Senyawa Aktif.....	18
2.4. Mencit Putih.....	19
2.5. Pengujian Karakteristik Kimia Kombucha.....	21
2.5.1 Uji Kadar Fenolik.....	21
2.5.2 Uji Total Asam Tertitrasi.....	23
2.5.3 Uji pH.....	24
2.5.4 Uji Antioksidan.....	24

2.5.5	Uji Fitokimia.....	25
2.6.	Hati.....	31
2.6.1	Anatomi.....	31
2.6.2	Fisiologi.....	32
2.6.3	Histologi.....	32
2.7.	Mekanisme Zat Toksin Pada Organ Target	34
2.8.	Regenerasi Sel.....	35
2.9.	Parameter Pengamatan.....	37
2.10.	Nekrosis	38
BAB III METODE PENELITIAN		40
3.1	Rancangan Penelitian.....	40
3.2	Variabel penelitian	41
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.4	Instrumen Penelitian	42
3.4.1	Alat-alat.....	42
3.4.2	Bahan-bahan	43
3.5	Prosedur Penelitian	43
3.5.1	Pembuatan Kombucha Teh Hijau	43
3.5.2	Pengujian Karakteristik Kimia.....	43
3.5.3	Persiapan Hewan Coba	48
3.5.4	Pemberian Dosis Kombucha Terhadap Hewan Coba	49
3.6	Pembedahan Hewan Coba	49
3.7	Pembuatan Preparat Histologi.....	49
3.8	Pengamatan Hasil Uji Toksisitas	51
3.9	Analisis Data.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1.	Teh Kombucha.....	53
4.2.	Uji Karakteristik Kimia Kombucha Teh Hijau	54
4.2.1	Uji Kadar Fenolik Total Kombucha Teh Hijau.....	54
4.2.2	Uji Antioksidan Kombucha Teh Hijau	57
4.2.3	Uji Fitokimia Kombucha Teh Hijau	61
4.2.4	Uji pH Kombucha Teh Hijau	64
4.2.5	Uji Total Asam Tertitiasi Kombucha Teh Hijau.....	66
4.3.	Pengaruh Pemberian Kombucha Teh Hijau Terhadap Histologi Hati Mencit..	67
4.3.1	Berat Badan Mencit	68
4.3.2	Sel Normal Pada Histologi Hati Mencit.....	71
4.3.3	Sel Nekrosis Pada Histologi Hati Mencit.....	79
4.3.4	Skoring Histologi Hati Mencit	86

4.3.5	Keamanan Dosis Kombucha Teh Hijau	87
BAB V PENUTUP		89
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN.....		100



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal pelaksanaan penelitian	42
Tabel 4. 1 Data untuk menentukan kurva standar asam galat.....	55
Tabel 4. 2 Kadar Fenolik Total Kombucha Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>).....	56
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Kombucha Teh Hijau	59
Tabel 4. 4 Hasil Uji Fitokimia Kombucha Teh Hijau.....	61
Tabel 4. 5 Nilai pH Kombucha Teh Hijau	65
Tabel 4. 6 Hasil Uji Total Asam Tertitrasi Kombucha Teh Hijau.....	66
Tabel 4. 7 Rerata Jumlah Sel Normal Pada Hati Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	71
Tabel 4. 8 Rata-rata Jumlah Kerusakan Sel Hati Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	79
Tabel 4. 9 Skoring Histologi Hati Mencit (<i>Mus musculus</i>)	86



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

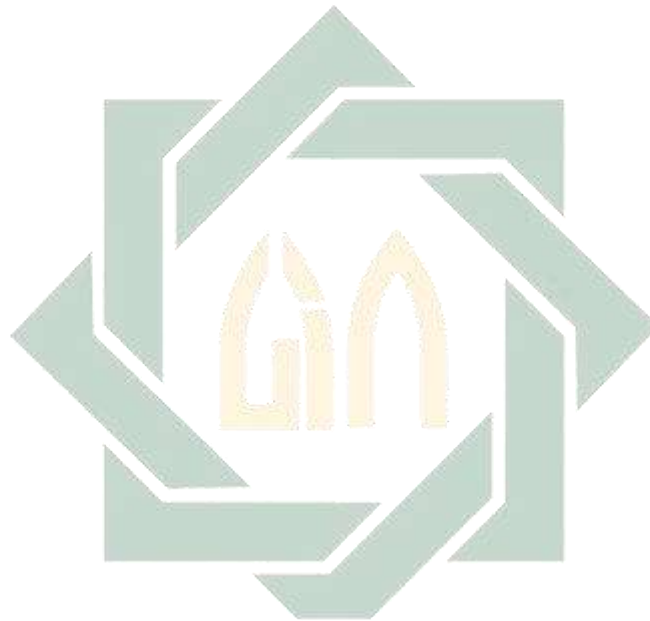
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teh Kombucha	12
Gambar 2. 2 SCOBY Teh Kombucha.....	15
Gambar 2. 3 Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>).....	18
Gambar 2. 4 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	20
Gambar 2. 5 Alkaloid.....	26
Gambar 2. 6 Flavonoid.....	27
Gambar 2. 7 Saponin.....	28
Gambar 2. 8 Tanin.....	29
Gambar 2. 9 Steroid	30
Gambar 2. 10 Terpenoid	30
Gambar 2. 11 Anatomi Organ Hati	31
Gambar 2. 12 Histologi Hati Mencit Perbesaran 400x	34
Gambar 2. 13 Histopatologi Hati Mencit Perbesaran 400x	38
Gambar 4. 1 SCOBY dalam Kombucha. A) SCOBY; B) Substrat Kombucha....	53
Gambar 4. 2 Grafik Baku Standar Asam Galat.....	55
Gambar 4. 3 Reaksi Antioksidan dalam Menangkap Radikal DPPH	58
Gambar 4. 4 Grafik Nilai Inhibisi	60
Gambar 4. 5 Rerata Berat Badan Mencit Sebelum dan Setelah Perlakuan.....	68
Gambar 4. 6 Histologi Normal Hati Mencit (perb. 400x).....	73
Gambar 4. 7 Mekanisme Kombucha Teh Hijau terhadap Regenerasi sel.....	77
Gambar 4. 8 Sel Nekrosis pada Hati Mencit (<i>Mus musculus</i>) (Perb. 400x)	82

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Kombucha Teh Hijau.....	100
Lampiran 2 Uji Kadar Fenolik dan Uji Antioksidan Kombucha Teh Hijau	100
Lampiran 3 Uji Total Asam Tertitrasi.....	100
Lampiran 4 Uji Ph.....	101
Lampiran 5 Uji Fitokimia.....	101
Lampiran 6 Pemberian Kombucha Teh Hijau ke Hewan Coba.....	101
Lampiran 7 Hasil Uji SPSS.....	102
Lampiran 8 Perhitungan Dosis.....	103



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, N. A., Rezaldi, F., Pertiwi, F. D., & Fadillah, M. F. (2022). FITOKIMIA DAN SKRINING AWAL METODE BIOTEKNOLOGI FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L) SEBAGAI BAHAN AKTIF SABUN CUCI TANGAN PROBIOTIK. *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, *11*(1), 44–61. <https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i1.72>
- Adinata, M. O., Sudira, I. W., & Berata, I. K. (2012). Efek Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Buletin Veteriner Udayana*, *4*(2), 55–62.
- Afrida, A. D., & Priyatno, D. (2021). Histologi Jaringan Hepar Mencit (*Mus Musculus*) yang Difiksasi dengan Larutan Carnoy dengan Variasi Waktu 4 Jam, 8 Jam dan 12 Jam. *Jurnal Laboratorium Medis E-ISSN 2685-8495*, *03*(01), 38–43. <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>
- Agudelo, M. E. R., & López, M. R. (2010). La necrosis, un mecanismo regulado de muerte celular. In *Iatreia*.
- Agustina, E., Andiarna, F., & Hidayati, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Hitam (Black Garlic) Dengan Variasi Lama Pemanasan. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, *13*(1), 39–50. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v13i1.12114>
- Aminullah, Mamada, S. S., Tayeb, R., & Ilhas, W. N. S. (2019). Uji Toksisitas Sub Akut Pemberian Kombinasi Ekstrak Air Daun Kacang Pagar (*Phaseolus lunatus* L.) Dan Daun Paria (*Momordica charantia* L.) Terhadap Fungsi Hati Dan Bobot Badan Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Prosiding Seminar Nasional Sains, Teknologi, Dan Sosial Humaniora UIT 2019*, *1*(1), 233–247.
- Andari, K. G., Setyawardani, T., & Rahardjo, A. H. D. (2023). Pengaruh penambahan ekstrak teh hijau terhadap total asam tertitrasi dan warna yoghurt susu. *Animal Science and Technology*, *5*(2), 168–174.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmacoon: Jurnal Farmasi Indonesia*, *17*(1), 70–76. <https://doi.org/10.23917/pharmacoon.v17i1.9321>
- Ansory, H. M., Harmastuti, N., Wulantika, W., & Putri, A. M. S. (2023). Peningkatan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) melalui Fermentasi: Studi Perbandingan Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *20*(1), 54–63. <https://doi.org/10.31001/jfi.v20i1.1652>
- Arsad, S. S., Esa, N. M., & Hamza, H. (2014). Histopathologic Changes in Liver and Kidney Tissues from Male Sprague Dawley Rats Treated with *Rhaphidophora Decursiva* (Roxb.) Schott Extract. *Journal of Cytology & Histology*, *s4*(01), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2157-7099.s4-001>
- Arsianti, A., Bahtiar, A., Wangsaputra, V. K., Azizah, N. N., Fachri, W., Nadapdap, L. D., Fajrin, A. M., Tanimoto, H., & Kakiuchi, K. (2020). Phytochemical composition and evaluation of marine algal *Sargassum polycystum* for antioxidant activity and in vitro cytotoxicity on hela cells. *Pharmacognosy Journal*, *12*(1), 88–94. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.14>
- Ashadi, S., Arafah, N., & Amir, A. B. (2019). Kajian Terhadap Potensi Bahaya

- Senyawa Fenol Di Perairan Laut Wangi-Wangi. *Ecogreen*, 5(1), 49–55. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=975624&val=7785&title=KAJIAN TERHADAP POTENSI BAHAYA SENYAWA FENOL DI PERAIRAN LAUT WANGI-WANGI](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=975624&val=7785&title=KAJIAN%20TERHADAP%20POTENSI%20BAHAYA%20SENYAWA%20FENOL%20DI%20PERAIRAN%20LAUT%20WANGI-WANGI)
- Atikah, R., Kurniawan, M. F., & Nacing, N. (2023). Analisis Antioksidan, Total Fenol dan Fisikokimia Kopi Brand Lokal Asal Bogor. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 13(1), 31–38. <https://doi.org/10.26714/jpg.13.1.2023.31-38>
- Azalia, D., Rachmawati, I., Zahira, S., Andriyani, F., Sanini, T. M., Supriyatin, & Aulya, N. R. (2023). Uji kualitatif senyawa aktif flavonoid dan terpenoid pada beberapa jenis tumbuhan Fabaceae dan Apocynaceae di kawasan TNGPP Bodogol. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 32–33. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- BPOM RI. (2020). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Pedoman Uji Toksisitas Praktikum secara In Vivo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–207. <https://jdih.pom.go.id/download/product/1192/-/2020>
- Chacko, S. M., Thambi, P. T., Kuttan, R., & Nishigaki, I. (2010). Beneficial effects of green tea: A literature review. *Chinese Medicine*, 5, 1–9. <https://doi.org/10.1186/1749-8546-5-13>
- Chakravorty, S., Bhattacharya, S., Chatzinotas, A., Chakraborty, W., Bhattacharya, D., & Gachhui, R. (2016). Kombucha tea fermentation: Microbial and biochemical dynamics. *International Journal of Food Microbiology*, 220, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2015.12.015>
- Cholidah, A. I., Danu, D., & Nurrosyidah, I. H. (2020). PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI KOMBUCHA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Escherichia coli*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), 186–210. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i3.102>
- Dewi, P. I. C., Sawiji, R. T., & Dhrik, M. (2023). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis*) Dalam Putu Indra Cyntia Dewi, Repining Tiyas Sawiji, Mahadri Dhrik. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahaganisha*, 2(1), 20–32.
- Dewi, W. C., Raharjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Literatur Review : Hubungan Antara Kualitas Udara Ruang Dengan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 88. <https://doi.org/10.31602/ann.v8i1.4815>
- Eghbaliferiz, S., & Iranshahi, M. (2016). Prooxidant Activity of Polyphenols, Flavonoids, Anthocyanins and Carotenoids: Updated Review of Mechanisms and Catalyzing Metals. *Phytotherapy Research*, 1391(March), 1379–1391. <https://doi.org/10.1002/ptr.5643>
- Endarini, L. H. (2021). Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L) Lully. *2-Trik: Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, 11(2), 113–115.
- Esrefoglu, M. (2013). Role of stem cells in repair of liver injury: Experimental and clinical benefit of transferred stem cells on liver failure. *World Journal of Gastroenterology*, 19(40), 6757–6773. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i40.6757>
- Fadhilah, Z. H., Perdana, F., & Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigallocatekin Galat (EGCG) sebagai

- Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 31. <https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9122>
- Fadillah, M. F., Hariadi, H., Kusumiyati, K., Rezaldi, F., & Setyaji, D. Y. (2022). Karakteristik Biokimia dan Mikrobiologi pada Larutan Fermentasi Kedua Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Inovasi Produk Bioteknologi Terkini. *Biogenerasi*, 7(2), 19–34. <https://e-journal.my.id/biogenerasi>
- Falahuddin, I., Apriani, I., & Nurfadilah. (2017). PENGARUH PROSES FERMENTASI KOMBUCHA DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP KADAR VITAMIN C. *Biota*, 3(2), 90. <https://doi.org/10.19109/biota.v3i2.1323>
- Fawwaz, M., Nurdiansyah A, S., & Baits, M. (2017). POTENSI DAUN PALA (*Myristica fragrans* Houtt) SEBAGAI SUMBER FENOLIK. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 212–214. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i1.230>
- Firdaus, I., & Isnaini, A. (2020). “Review” Teh Kombucha Sebagai Minuman Fungsional dengan Berbagai Bahan Dasar Teh. *Prosding Seminar Nasional Unimus*, 3(2013), 715–730.
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., & Ersam, T. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi. 2015(Snips), 657–660.
- Fitriani, N., Rif'ah, M., Aulia, R., & Hidayat, S. (2021). Studi Literatur Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Terhadap Perubahan Struktur Hepar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Dan Mencit (*Mus musculus*). *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)*, 6(1), 25–29. <https://doi.org/10.31949/be.v6i1.2629>
- Habiburrohman, D., & Sukohar, A. (2018). Aktivitas Antioksidan dan Antimikrobia pada Polifenol Teh Hijau Antioxidant and Antimicrobial Activity in Green Tea Polyphenol. *Agromedicine Unila*, 5, 587–591.
- Hidayati, A. O., Lestariana, W., & Huriyati, E. (2012). Efek ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze var. *assamica*) terhadap berat badan dan kadar malondialdehid wanita overweight. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 9(1), 41. <https://doi.org/10.22146/ijcn.15377>
- Isdadiyanto, S., & Tana, S. (2019). Struktur Histologi Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 75% dengan Waktu Fermentasi yang Berbeda. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 21(2), 165–172. <https://doi.org/10.14710/bioma.21.2.165-172>
- Ismail, J., Runtuwene, M. R. ., & Fatimah, F. (2012). PENENTUAN TOTAL FENOLIK DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BIJI DAN KULIT BUAH PINANG YAKI (*Areca vestiaria* Giseke). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 84. <https://doi.org/10.35799/jis.12.2.2012.557>
- Jannah, D. R., & Budijastuti, W. (2022). Gambaran Histopatologi Toksisitas Ginjal Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Sirup Umbi Yakon (*Smallanthus sonchifolius*) Histopathological Overview Kidneys Toxicity of A Male Rat (*Rattus norvegicus*) Being Given Yakon Tuber (*Smallanthus sonc*). *Lentera Bio*, 11(2), 238–246.
- Januar, R., Yusfiati, Y., & Fitmawati, F. (2014). Struktur Mikroskopis Hati Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) Akibat Pemberian Ekstrak Tanaman *Tristaniaopsis Whiteana* Griff. *Jom Fmipa*, 1(2), 392–401.
- Jayabalan, R., Malbaša, R. V., Lončar, E. S., Vitas, J. S., & Sathishkumar, M.

- (2014). A review on kombucha tea-microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(4), 538–550. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12073>
- Jelita, S. F., Setyowati, G. W., Ferdinand, M., Zuhrotun, A., & Megantara, S. (2020). Uji Toksisitas Infusa *Acalypha simensis* dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Farmaka*, 18(1), 14–22.
- Kamaluddin, M. J. N., & Handayani, M. N. (2018). Pengaruh perbedaan jenis hidrokoloid terhadap karakteristik. 3(1).
- Karangan, J., Sugeng, B., & Sulardi. (2019). Uji KEASAMAN AIR DENGAN ALAT SENSOR pH. *Jurnal Kacapuri*, 2(1), 65–72.
- Khairani, D., Ilyas, S., & Yurnadi. (2024). Prinsip dan praktik hewan percobaan mencit (*mus musculus*) (Issue January).
- Khamidah, A., & Antarlina, S. S. (2020). Peluang Minuman Kombucha Sebagai Pangan Fungsional Opportunities of Kombucha Drinking As a Functional Food. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2), 184–200. file:///C:/Users/User/Downloads/PELUANG_MINUMAN_KOMBUCHA_SEBAGAI_PANGAN_FUNGSIONAL-1.pdf
- Kurnia, D., Rosliana, E., Juanda, D., & Nurochman, Z. (2020). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL DARI MIKROALGA LAUT *Chlorella vulgaris*. *Jurnal Kimia Riset*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.20473/jkr.v5i1.19823>
- Kurniawidjaja, L. M., Lestari, F., Tejamaya, M., & Ramdhan, D. H. (2021). Konsep Dasar Toksikologi Industri. In *Fkm Ui*.
- Kusbandari, A., & Susanti, H. (2019). Kandungan Beta karoten dan Aktivitas Penangkahan Radikal Bebas Terhadap DPPH (1,1-difenil 2-pikrilhidrazil) Ekstrak Buah Blewah (*Cucumins melo var. Cantalupensis L*) Secara Spektrofotometri UV-Visibel. 14(1), 37–42.
- Liang, N., & Kitts, D. D. (2014). Antioxidant property of coffee components: Assessment of methods that define mechanism of action. In *Molecules*. <https://doi.org/10.3390/molecules191119180>
- Lung, J. K. S., & Destiani, D. P. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka Suplemen*, 15(1), 53–62.
- Luringunusa, E., Sanger, G., Sumilat, D. A., Montolalu, R. I., Damongilala, L. J., & Dotulong, V. (2023). Qualitative Phytochemical Analysis of *Gracilaria verrucosa* from North Sulawesi Waters. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 11(2), 551–563. <https://doi.org/10.35800/jip.v11i2.48777>
- Majidah, L., Gadizza, C., & Gunawan, S. (2022). Analisis Pengembangan Produk Halal Minuman Kombucha. *Halal Research Journal*, 2(1), 36–51. <https://doi.org/10.12962/j22759970.v2i1.198>
- Makiyah, A., & Tresnayanti, S. (2017). Uji Toksisitas Akut yang Diukur dengan Penentuan LD50 Ekstrak Etanol Umbi Iles-iles (*Amorphophallus variabilis* Bl.) pada Tikus Putih Strain Wistar. *Majalah Kedokteran Bandung*, 49(3), 145–155. <https://doi.org/10.15395/mkb.v49n3.1130>
- Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>
- Mallat, A., & Lotersztajn, S. (2013). Cellular mechanisms of tissue fibrosis. 5.

- novel insights into liver fibrosis. *American Journal of Physiology - Cell Physiology*, 305(8). <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00230.2013>
- Martínez-Leal, J., Ponce-García, N., & Escalante-Aburto, A. (2020). Recent Evidence of the Beneficial Effects Associated with Glucuronic Acid Contained in Kombucha Beverages. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 163–170. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00312-6>
- Martono, B., & Setiyono, R. T. (2014). Skrining Fitokimia Enam Genotipe Teh Phytochemical Screening of Six Tea Genotypes. *J. Tidp*, 1(2), 63–68.
- Mayangsari, M. A., Nuroini, F., & Ariyadi, T. (2019). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Marmut pada Proses Deparafinasi Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun pada Pewarnaan HE. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 2(1), 190–194.
- Mayori, R., Marusin, N., Djong, D., Tjong, H., Struktur, L., Hewan, D. P., & Biologi, J. (2013). Pengaruh Pemberian Rhodamin B Terhadap Struktur Histologis Ginjal Mencit Putih (*Mus musculus L.*) Effects of rhodamin B on the kidney histological structure of white mice (*Mus musculus L.*). *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) Maret*, 2(1), 43–49.
- Megawati, M., & Muhartono. (2019). Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan. *Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Majority |*, 8(2), 259–264. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/2481>
- Membri, D. K., Yudistira, A., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons *Liosina paradoxa* Yang Dikoleksi Dari Pulau Mantehage. *Pharmacon*, 10(2), 774. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.34024>
- Molyneux, P. (2004). The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, 50(June 2003), 211–219.
- Mustika, A. (2014). Keamanan Penggunaan Ekstrak Etanol Singawalang (*Petiveria allfacea*) Pada Fungsi Ginjal Mencit. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Muthmainnah, B. (2017). *SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL BUAH DELIMA (Punica granatum L.) DENGAN METODE Uji WARNA*. 13(2), 92–105.
- Mutiarahmi, C. N., Hartady, T., & Lesmana, R. (2021). Use of Mice As Experimental Animals in Laboratories That Refer To the Principles of Animal Welfare: a Literature Review. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(1), 134–145. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.10.1.134>
- Nafisah, R. F., Shofiyya, A. N., Agustina, E., Lusiana, N., & Purnamasari, R. (2023). The effect of fermentation time on phenolic levels of vanilla (*Vanilla planifolia*) leaf kombucha tea. *The 3rd International Conference on Sustainable Health Promotion (ICOSHPRO)*, 3(1), 212–221.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>
- Ningrum, R., Purwanti, E., & Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 231–236.

- Nola, F., Putri, G. K., Malik, L. H., & Andriani, N. (2021). Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid dan Terpenoid dari 5 Tanaman. *Syntax Idea*, 3(7), 1612–1619. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i7.1307>
- Nugraha, A. P., Isdadiyanto, S., & Tana, S. (2018). Histopatologi Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 100% dengan Waktu Fermentasi yang Berbeda. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 71. <https://doi.org/10.14710/baf.3.1.2018.71-78>
- Nugroho, H., Pasaribu, M., & Sjarif, I. (2018). Toksisitas Akut Ekstrak *Albortisia papuana* Becc. pada *Daphnia magna* dan *Danio rerio*. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 3(September), 96–103. <https://doi.org/10.24002/biota.v3i3.1898>
- Nugroho, M. D., Busman, M., & Fiana, D. . (2014). Protective Effect of Binahong Leaves (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) Ethanol Extract In Histopatological View of Liver Damage Induced by Ethanol Nugroho , M . D ., Busman , M ., Fiana , D . N Faculty of Medicine Lampung University Efek Protekti. *Protective Effect of Binahong Leaves (Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis) Ethanol Extract In Histopatological View of Liver Damage Induced by Ethanol Nugroho*, 109–118.
- Nur, S. (2020). IDENTIFIKASI DAN PENENTUAN KADAR KATEKIN DARI SEDUHAN DAN EKTRAK ETANOL PRODUK TEH HIJAU (*Camelia sinensi* L) KOMERSIAL SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 24(1), 1–4. <https://doi.org/10.20956/mff.v24i1.9261>
- Nurdiniyah, N., Nazaruddin, N., Sugito, S., Salim, M.N., Fahrimal, Y. and Aisyah, S. (2015). Pengaruh pemberian ekstrak kulit batang jaloh terhadap gambaran mikroskopis ginjal tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinfeksi (*Trypanosoma evansi* The Effect of Willow Bark Ekstrak Administration on Microscopic Feature of Male Rats (*Rattus novergicus*) . *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(2), 2–6.
- Nurfaat, D. L., & Indriyati, W. (2016). Acute Toxicity Test of Ethanol Extract of Mango Mistletoe (*Dendrophthoe petandra*) to Strain of Swiss Webster Mice. *Ijps*, 3(2).
- Ozougwu, J. (2017). Physiology of the liver. *The American Journal of Medicine*, 4(8), 13–24. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(54\)90342-3](https://doi.org/10.1016/0002-9343(54)90342-3)
- Patra, A. K., & Saxena, J. (2010). A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. *Phytochemistry*, 71(11–12), 1198–1222. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2010.05.010>
- Pertiwi, I., Zaman, N. N., Arifki, H. H., Silalahi, K., Wenni, & Wathoni, N. (2023). Farmaka Farmaka. *Farmaka*, 16(1), 310–321.
- Pratama, A. N., & Busman, H. (2020). Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine Max* L) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 497–504. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.333>
- Priyoherianto, A., Ratih Suci, P., Cahya Fatimah, P. R., & Wijayanti, A. N. (2021). UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes* (Mart.)Solms) DAN DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore) PADA MENCIT. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 44–53. <https://doi.org/10.36387/jifi.v4i1.602>

- Purnami, I. K., Anom Jambe, A., & Wisaniyasa, N. W. (2018). Pengaruh Jenis Teh Terhadap Karakteristik Teh Kombucha. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(2), 1. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p01>
- Puspaningrum, D. H. D., Sumadewi, N. L. U., & Sari, N. K. Y. (2022). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Selama Fermentasi Kombucha Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Desa Catur Kabupaten Bangli. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 5(2), 44–51. <https://doi.org/10.24246/juses.v5i2p44-51>
- Puspitasari, A. D., & Prayogo, L. S. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 1(2), 1–8.
- Puspitasari, M. L., Wulansari, T. V., Widyaningsih, T. D., & Mahar, J. (2016). Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 283–290.
- Puspitasari, Y., Palupi, R., & Nurikasari, M. (2017). Analisis Kandungan Vitamin C Teh Kombucha Berdasarkan Lama Fermentasi Sebagai Alternatif Minuman Untuk Antioksidan. *Global Health Science*, 2(3), 245.
- Putra, R. K., Suharti, S., Sobana, I., & Azzahra, S. P. (2024). UJI PERBANDINGAN POTENSI PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH INFUSA HERBA SEGAR DAN SIMPLISIA KERING SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L. Kunth) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*). *Journal of Holistic and Health Sciences (Jurnal Ilmu Holistik Dan Kesehatan)*, 8(1), 42–50. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v8i1.279>
- Rahal, A., Kumar, A., Singh, V., Yadav, B., Tiwari, R., Chakraborty, S., & Dhama, K. (2014). Oxidative stress, prooxidants, and antioxidants: The interplay. *BioMed Research International*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/761264>
- Rahmawati, D., Samodra, G., & Fitriana, A. S. (2022). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). In *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 385–389.
- Redha, A. (2010). Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Berlin*, 9(2), 196–202.
- Rezaldi, F., Mathar, I., Nurmaulawati, R., Vindo Galaresa, A., Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun Jawa Timur Indonesia, P., Studi, P. D., Medik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun Jawa Timur Indonesia, R., & Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun Jawa Timur Indonesia, P. (2023). PEMANFAATAN KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L) SEBAGAI UPAYA DALAM MENCEGAH STUNTING DAN MENINGKATKAN IMUNITAS DI DESA NGAGLIK MAGETAN PARANG. *Jabb*, 4(1), 2023.
- Rezaldi, F., Program, A., Magister, S., Sps, B., Bandung, U., Fadillah, F., Teknologi, S., Fti, P., Lucky, U. B., Agustiansyah, D., Al-Ishlah, A. F., Trisnawati, D., Banten, U., Pertiwi, F. D., Farmasi, S., Unma, F., Corespondensi, B., Jurnal, B., & Biologi, P. (2022). PENGARUH METODE BIOTEKNOLOGI FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L) SEBAGAI PENURUN KADAR KOLESTEROL BEBEK PEDAGING BERDASARKAN KONSENTRASI GULA AREN

- YANG BERBEDA-BEDA. *Biogenerasi*, 7(2), 1–11. <https://e-journal.my.id/biogenerasi>
- Rosada, F. F. A., Agustina, E., & Faizah, H. (2022). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Daun Belimbing Wuluh. *Journal of Science and Technology*, 16(1), 27–34.
- Rusiani, E., Rusiani, E., Junaidi, S., Subiyono, H. S., & Sumartiningsih, S. (2019). Suplementasi Vitamin C dan E untuk Menurunkan Stres Oksidatif Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Maksimal. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(2), 32–37.
- Safithri, F. (2015). *Mekanisme Regenerasi Hati secara Endogen pada Fibrosis Hati*. 6.
- Samejo, M. Q., Memon, S., Bhangar, M. I., & Khan, K. M. (2013). Isolation and characterization of steroids from *Calligonum polygonoides*. *Journal of Pharmacy Research*, 6(3), 346–349. <https://doi.org/10.1016/j.jopr.2013.03.017>
- Samjaji, & Kusmana, A. (2022). Hubungan Konsumsi Seduhan Teh Hijau Dengan Pewarnaan Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 15(1), 68–76.
- Santos, A. R., Nascimento, V. A., Genari, S. C., & Lombello, C. B. (2016). Mechanisms of Cell Regeneration From Differentiation to Maintenance of Cell Phenotype. *Intech*, 11(tourism), 13. <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>
- Santosa, H., Sari, W., & Handayani, N. A. (2018). Ekstraksi Saponin Dari Daun Waru Berbantu Ultrasonik Suatu Usaha Untuk Mendapatkan Senyawa Penghambat Berkembangnya Sel Kanker. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(2). <https://doi.org/10.31942/inteka.v3i2.2484>
- Sijid, S. A., Muthiadin, C., Zulkarnain, Z., & Hidayat, A. S. (2020). PENGARUH PEMBERIAN TUAK TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI MENCIT (*Mus musculus*) ICR JANTAN. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(2), 193. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i2.36623>
- Silva, F., Veiga, F., Cardoso, C., Dias, F., Cerqueira, F., Medeiros, R., & Cláudia Paiva-Santos, A. (2024). A rapid and simplified DPPH assay for analysis of antioxidant interactions in binary combinations. *Microchemical Journal*, 202(May). <https://doi.org/10.1016/j.microc.2024.110801>
- Singh, B., & Sharma, R. A. (2015). Plant terpenes: defense responses, phylogenetic analysis, regulation and clinical applications. *3 Biotech*, 5(2), 129–151. <https://doi.org/10.1007/s13205-014-0220-2>
- Sinulingga, A. S. (2023). Penurunan Berat Badan Mencit Swiss-Webster Betina pada Pemberian Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v4i1.6997>
- Soares, M. G., de Lima, M., & Reolon Schmidt, V. C. (2021). Technological aspects of kombucha, its applications and the symbiotic culture (SCOBY), and extraction of compounds of interest: A literature review. *Trends in Food Science and Technology*, 110(February), 539–550. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.017>
- Suaniti, N.M., Manurung, M. and Utari, N. M. M. (2017). Efek penambahan

- antioksidan ekstrak metanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap perubahan kadar FFA, bilangan asam, dan bilangan peroksida biodiesel. *Jurnal Kimia*, 11(1), 49–55.
- Suhardini, P. N., & Zubaidah, E. (2016). STUDI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA DARI BERBAGAI JENIS DAUN SELAMA FERMENTASI Study of Antioxidant Activity on Various Kombucha Leaves During Fermentation. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 221–229.
- Sundari, D., Nuratmi, B., & Winanrno, M. W. (2009). Toksisitas Akut (LD50) dan Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh (*Camellia Sinensis*) pada Mencit. In *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (Vol. 19, Issue 4, pp. 198–203).
- Surasa, J. N., Utami, R. N., & Isnaeni, W. (2014). Struktur Mikroanatomi Hati dan Kadar Kolesterol Total Plasma Darah Tikus Putih Strain Wistar Pasca Supplementasi Minyak Lemuru dan Minyak Sawit. *Biosaintifika*, 6(2), 141–151. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v6i2.3778>
- Susanti, Y., A'yun, A. Q., Ansori, A., Sekaringgalih, R., Rachmach, A. N. L., & Hanum, N. S. (2023). Pelatihan Pembuatan Minuman Probiotik Teh Kombucha dengan Varian Tanaman Herbal di Desa Bagorejo - Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 410–420. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i2.383>
- Suthar., P., & Gayathri, V. (2023). Comparing the filtering efficiency of kombucha SCOBY and nitrocellulose membrane filter. *Ecology, Environment and Conservation*, 29(February), S255–S261. <https://doi.org/10.53550/eec.2023.v29i01s.040>
- Villarreal-Soto, S. A., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J. P., & Taillandier, P. (2018). Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review. *Journal of Food Science*, 83(3), 580–588. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14068>
- Wahyuni, F. S., Putri, I. N., & Arisanti, D. (2017). Sub-chronic toxicity evaluation of ethyl acetate fraction of fruit rind of “asam kandis” (*Garcinia cowa* Roxb.) against liver and kidney function of female white mice. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(2), 202–212. <http://jsfkonline.org/index.php/jsfk/article/view/126>
- Wardani, Y. K., Kristiani, E. B. E., & Sucahyo. (2020). Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman *Celosia argentea* Linn. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2), 136–142. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/bioma/article/view/36614>
- Watawana, M. I., Jayawardena, N., Gunawardhana, C. B., & Waisundara, V. Y. (2015). Health, wellness, and safety aspects of the consumption of kombucha. *Journal of Chemistry*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/591869>
- Wati, D. R., & Sholihah, W. (2021). Pengontrol pH dan Nutrisi Tanaman Selada pada Hidroponik Sistem NFT Berbasis Arduino. *Multinetics*, 7(1), 12–20. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v7i1.3504>
- Wibowo, S. G., Fajar, B. Al, Amilia, S., Fitriani, F., Dwitya, Y., & Navia, Z. I. (2024). Pelatihan Pembuatan Teh Probiotik Kombucha Hasil Fermentasi SCOBY sebagai Diversifikasi Pangan Fungsional di Langsa Baro, Aceh. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(2), 542–548. <https://doi.org/10.30653/jppm.v9i2.707>
- Winarsi, H., Tri Septiana, A., Nurul Hanifah, I., & Pertanian, F. (2019). FERMENTASI BAKTERI-ASAM-LAKTAT MENINGKATKAN KANDUNGAN FENOLIK DAN SERAT YOGURT SUSU KECAMBAH

- KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.), MINUMAN FUNGSIONAL UNTUK OBESITAS Fermentation Of Lactic Acid Bacteria Improving Phenolic and Fiber Content Of Red Kidney Bean Sprouts Milk (*Phaseolus Vulgaris* L.) Yogurt, A Functional Drinks For Obesity. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 3(1), 64–75. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Yuliawati, Y., Putri, W. C. W., & Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), 148–156. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v18i2.15732>
- Zaini, M. (2019). Asuhan Keperawatan Jiwa Masalah Psikososial di Pelayanan Klinis dan Komunitas. In 1.
- Zainuri, M., & Wanandi, S. I. (2012). AKTIVITAS SPESIFIK MANGANESSE SUPEROXIDE DISMUTASE (MnSOD) DAN KATALASE PADA HATI. *Media Litbang Kesehatan*, 22(2), 87–92.
- Zakhari, S. (2006). Overview: How is alcohol metabolized by the body? *Alcohol Research and Health*, 29(4), 245–254.
- Zakiah, N., Yanuarman, Y., Frengki, F., & Munazar, M. (2017). Aktifitas Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Terhadap Kerusakan Hati Tikus yang Diinduksi dengan Parasetamol. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.30867/action.v2i1.33>
- Zalukhu, A. M. R., & Lubis, D. M. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Terhadap Penurunan Berat Badan Pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus* L.) Jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Tinggi Lemak. *Jurnal Pandu Husada*, 1(3), 171. <https://doi.org/10.30596/jph.v1i3.4903>



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A