

**POTENSI EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH SEBAGAI ANTIANSIETAS:
ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF FLAVONOID**

SKRIPSI



Oleh :

MHD. TEGUH ASYRAF

71210811027

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

**POTENSI EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH SEBAGAI ANTIANSIETAS:
ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF FLAVONOID**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Kelulusan Menjadi Sarjana Kedokteran**

Oleh :

MHD. TEGUH ASYRAF

71210811027



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**POTENSI EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH SEBAGAI ANTIANSIETAS:
ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF FLAVONOID**

Yang Dipersiapkan Oleh:

MHD. TEGUH ASYRAF

71210811027

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui

Medan, 7 Oktober 2024

Disetujui,

Dosen Pembimbing



(Dr. dr. Ira Aini Dania, M.Ked
(KJ), Sp.KJ)

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil penelitian dengan judul :

POTENSI EKSTRAK ETANOL JAHE MERAH SEBAGAI ANTIANSIETAS: ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF FLAVONOID

Yang dipersiapkan oleh:

MHD. TEGUH ASYRAF

71210811027

Hasil penelitian ini telah diperiksa dan disetujui,

Medan, 7 Oktober 2024

Pembimbing



(Dr. dr. Ira Aini Dania, M.Ked (KJ), Sp.KJ)

Pembanding 1



(dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed)

Pembanding 2



(dr. Halimah Thania Nasution,
M.Med.Ed)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Potensi Ekstrak Etanol Jahe Merah Sebagai Antiansietas: Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Flavonoid” yang merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan program pendidikan dokter (S-1) di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Dalam proses penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Safrida, SE, M.Si selaku rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. dr. Tri Makmur, Sp.S selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Dr. dr. Ira Aini Dania, M.Ked (KJ), Sp.KJ selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan arahan serta meluangkan waktu untuk membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. dr. Halimah Thania Nasution, M.Med.Ed selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang tua penulis Ayahanda Alm. Adri, S.Sos dan Ibunda Maini Hartuti yang tak henti hentinya memberikan do'a dan semangat.
7. Kepada abang kandung penulis Agung Ardien dan Dedi Kurnia dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Staff pengajar dan civitas di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

9. Seluruh jajaran anggota BEM FK UISU yang telah banyak membantu menghadapi rintangan bersama dan memotivasi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Terima kasih kepada saudari Reisha Aika Syanina yang telah mendukung penulis secara emosional.
11. Terima kasih kepada seluruh penghuni kontrakan Pemuda Luthfi
12. Teman-teman seperjuangan mahasiswa/i FK UISU 2021 yang telah memberikan dukungan dan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Medan, 7 Oktober 2024



(Mhd. Teguh Asyraf)

NPM : 71210811027

DAFTAR ISI

No	Judul	Halaman
	LEMBAR PERSETUJUAN	i
	LEMBAR PERSETUJUAN	ii
	KATA PENGANTAR	iii
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	DAFTAR ISI	vii
	DAFTAR GAMBAR	x
	DAFTAR TABEL	xi
	DAFTAR SINGKATAN	xii
	DAFTAR LAMPIRAN	xii
	BAB I	1
	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan Penelitian	3
1.3.1	Tujuan Umum	3
1.3.2	Tujuan Khusus.....	3
1.4	Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1	Manfaat Teoritis	3
1.4.2	Manfaat Praktis	3
	BAB II	5
	TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1	Ansietas	5
2.1.1	Pengertian Ansietas	5
2.1.2	Manifestasi Klinis	5
2.1.3	Etiologi Ansietas	5
2.1.4	Faktor Risiko Ansietas	6
2.1.5	Metode Deteksi dan Diagnosis Ansietas.....	6

2.2	Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>)	6
2.2.1	Klasifikasi Jahe Merah	6
2.2.2	Morfologi Rimpang Jahe Merah	7
2.2.3	Manfaat Rimpang Jahe Merah	8
2.2.4	Kandungan Rimpang Jahe Merah	8
2.3	Obat Tradisional	9
2.3.3	Fitofarmaka	9
2.4	Metabolit	10
2.4.1	Definisi Metabolit	10
2.4.2	Klasifikasi Metabolit	10
2.4.3	Metabolit Primer	11
2.4.4	Metabolit Sekunder	11
2.4.5	Hormon	11
2.5	Flavonoid	11
2.5.1	Definisi Flavonoid	11
2.5.2	Senyawa Flavonoid pada Jahe Merah	12
2.5.3	Dampak Flavonoid untuk Kesehatan Manusia	13
2.6	Hubungan Senyawa Flavonoid sebagai Antiansietas	17
2.7	Kerangka Teori	18
2.8	Kerangka Konsep Penelitian	19
BAB III		20
METODE PENELITIAN		20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian	20
3.2.1	Lokasi Penelitian	20
3.2.2	Waktu Penelitian	20
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.4	Variabel Penelitian	20
3.4.1	Variabel Independen	20
3.4.2	Variabel Dependen	20
3.5	Definisi Operasional	21

3.6	Instrumen Penelitian.....	21
3.6.1	Alat.....	21
3.6.2	Bahan.....	22
3.7	Prosedur Penelitian.....	22
3.7.1	Pengumpulan bahan tumbuhan	22
3.7.2	Pengolahan bahan tumbuhan.....	22
3.7.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Jahe	22
3.7.4	Skrining Fitokimia	22
3.8	Teknik Pengumpulan Data	24
3.9	Pengolahan dan Analisa Data	24
3.9.1	Pengolahan Data.....	24
3.9.2	Analisis Data	25
BAB IV	.....	26
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	26
4.1	Hasil Penelitian.....	26
4.2	Pembahasan	31
BAB V	.....	36
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	.....	38

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
	Gambar 2.1(a) Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>).....	7
	Gambar 2.1(b) Seluruh tanaman <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>	7
	Gambar 2.7 Kerangka Teori	18
	Gambar 2.8 Kerangka Konsep Penelitian	19

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
2.1	Senyawa flavonoid pada jahe merah.....	12
3.5	Definisi operasional	21
4.1	Hasil uji skrining fitokimia ekstrak air jahe merah.....	26
4.2	Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol 70% jahe merah.....	26
4.3	Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol 96% jahe merah.....	27
4.4	Nilai koefisien korelasi kuersetin.....	27
4.5	Hasil penentuan kadar total flavonoid ekstrak jahe merah dan air	26
4.6	Hasil penentuan kadar total flavonoid ekstrak jahe merah dan etanol 70%	28
4.7	Hasil penentuan kadar total flavonoid ekstrak jahe merah dan etanol 96%	28
4.8	Penetapan kadar rata-rata total flavonoid ekstrak jahe merah	29
4.9	Hasil analisis <i>Kruskal Wallis</i>	30

DAFTAR SINGKATAN

ASI	: <i>Anxiety Sensitive Index</i>
BAI	: <i>Beck Anxiety Inventory</i>
DASS-21	: <i>Depression, Anxiety and Stress Scales</i>
GABA	: <i>Gamma-aminobutyric acid</i>
GC-MS	: <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>
HIV-1	: <i>Human Immunodeficiency Virus-1</i>
Hsp	: <i>Hesperidin</i>
Hst	: <i>Hesperetin</i>
HSV-1	: <i>Herpes Simplex Virus-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IL-10	: <i>Interleukin-10</i>
OT	: <i>Obat Terstandar</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SNRIs	: <i>Serotonin and Norepinephrine Reuptake Inhibitors</i>
SSP	: <i>Sistem Saraf Pusat</i>
SSRIs	: <i>Selective Serotonin Reuptake Inhibitors</i>
TCM	: <i>Traditional Chinese Medicine</i>
TNF- β	: <i>Tumor Necrosis Factor-beta</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
LD50	: <i>Lethal Dose 50</i>
LC50	: <i>Lethal Concentration 50</i>
NF- κ B	: <i>Nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells</i>
Cox	: <i>Siklooksigenase</i>
PGE2	: <i>Prostaglandin E2</i>

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
Lampiran I	: Lembar Pengesahan Judul	45
Lampiran II	: Surat Balasan Survei Awal	46
Lampiran III	: Surat Selesai Penelitian	47
Lampiran IV	: Surat Pernyataan Keabsahan Daftar Pustaka.....	48
Lampiran V	: Laporan Kegiatan Bimbingan Proposal Penelitian	49
Lampiran VI	: Surat Keterangan Layak Etik	50
Lampiran VII	: Output SPSS	51
Lampiran VIII	: Daftar Riwayat Hidup	56
Lampiran IX	: Dokumentasi Penelitian.....	58

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B. (2021). Salicylic acid: An efficient elicitor of secondary metabolite production in plants. In *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* (Vol. 31). <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2020.101884>
- Anfang, M., & Shani, E. (2021). Transport mechanisms of plant hormones. In *Current Opinion in Plant Biology* (Vol. 63). <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2021.102055>
- Anwar, S., Almatroudi, A., Allemailem, K. S., Joseph, R. J., Khan, A. A., & Rahmani, A. H. (2020). Protective effects of ginger extract against glycation and oxidative stress-induced health complications: An in vitro study. *Processes*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/PR8040468>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat)*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjMjMg==/produksi-tanaman-biofarmaka--obat-.html>
- Bitew, M., Desalegn, T., Demissie, T. B., Belayneh, A., Endale, M., & Eswaramoorthy, R. (2021). Pharmacokinetics and drug-likeness of antidiabetic flavonoids: Molecular docking and DFT study. *PLoS ONE*, 16(12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260853>
- Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J., & Macted, N. (2021a). Gap analysis of Indonesian priority medicinal plant species as part of their conservation planning. *Global Ecology and Conservation*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01459>
- Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J., & Macted, N. (2021b). Setting the priority medicinal plants for conservation in Indonesia. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 68(5), 2019–2050. <https://doi.org/10.1007/s10722-021-01115-6>
- Creswell, C., Walters, S., Halldorsson, B., & Lawrence, P. J. (2021). Anxiety Disorders in Children and Young People. In *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.849>
- Dania, I. A., Rambe, A. S., Harahap, U., Effendy, E., Wahmurti, T., Ilyas, S., Rusda, M., & Amin, M. M. (2023). Red Ginger's Anti-Anxiety Effect on BALB/c Strain Mice (Mus musculus) Pro-Inflammatory and Anti-Inflammatory Measurements as Anxiety Model. *Baghdad Science Journal*, 20, 2363–2372. <https://doi.org/10.21123/bsj.2023.9035>
- de Oliveira, J. A. R., de Paula Menezes Barbosa, P., & Macêdo, G. A. (2022). High Concentrate Flavonoids Extract from Citrus Pomace Using Enzymatic and Deep

- Eutectic Solvents Extraction. *Foods*, *11*(20).
<https://doi.org/10.3390/foods11203205>
- Devi, S., Kumar, V., Singh, S. K., Dubey, A. K., & Kim, J. J. (2021). Flavonoids: Potential candidates for the treatment of neurodegenerative disorders. In *Biomedicines* (Vol. 9, Issue 2, pp. 1–22). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/biomedicines9020099>
- Diakos, A., Silva, M. L., Brito, J., Moncada, M., de Mesquita, M. F., & Bernardo, M. A. (2023). The Effect of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Aqueous Extract on Postprandial Glycemia in Nondiabetic Adults: A Randomized Controlled Trial. *Foods*, *12*(5). <https://doi.org/10.3390/foods12051037>
- El-Saber Batiha, G., Beshbishy, A. M., Ikram, M., Mulla, Z. S., Abd El-Hack, M. E., Taha, A. E., Algammal, A. M., & Ali Elewa, Y. H. (2020). The pharmacological activity, biochemical properties, and pharmacokinetics of the major natural polyphenolic flavonoid: Quercetin. In *Foods* (Vol. 9, Issue 3). MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/foods9030374>
- Erb, M., & Kliebenstein, D. J. (2020). Plant Secondary Metabolites as Defenses, Regulators, and Primary Metabolites: The Blurred Functional Trichotomy1[OPEN]. In *Plant Physiology* (Vol. 184, Issue 1). <https://doi.org/10.1104/PP.20.00433>
- Garakani, A., Murrough, J. W., Freire, R. C., Thom, R. P., Larkin, K., Buono, F. D., & Iosifescu, D. V. (2020). Pharmacotherapy of Anxiety Disorders: Current and Emerging Treatment Options. In *Frontiers in Psychiatry* (Vol. 11). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.595584>
- Ghosh, S., Das, B., Haldar, P. K., Kar, A., Chaudhary, S. K., Singh, K. O., Bhardwaj, P. K., Sharma, N., & Mukherjee, P. K. (2023). 6-Gingerol contents of several ginger varieties of Northeast India and correlation of their antioxidant activity in respect to phenolics and flavonoids contents. *Phytochemical Analysis*, *34*(3). <https://doi.org/10.1002/pca.3201>
- Hamdani, S. U., Huma, Z. E., Rahman, A., Wang, D., Chen, T., Van Ommeren, M., Chisholm, D., & Farooq, S. (2020). Cost-effectiveness of WHO Problem Management plus for adults with mood and anxiety disorders in a post-conflict area of Pakistan: Randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, *217*(5), 623–629. <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.138>
- Handa, S. S. (2020). Why phytopharmaceutical drug discovery? In *Indian Drugs* (Vol. 57, Issue 4). <https://doi.org/10.53879/id.57.04.p0005>

- Hayami, N., & Yamamoto, Y. Y. (2021). Primary metabolism and transcriptional regulation in higher plants. In *Reviews in Agricultural Science* (Vol. 9). https://doi.org/10.7831/ras.9.0_117
- Hendra, R. J., Rusdi, R., Asra, R., & Misfadhila, S. (2022). Phytochemical and Traditional Uses of Red Ginger: A Review (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). *EAS Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 4(3), 50–55. <https://doi.org/10.36349/easjpp.2022.v04i03.002>
- Humer, E., Pieh, C., & Probst, T. (2020). Metabolomic biomarkers in anxiety disorders. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(13). <https://doi.org/10.3390/ijms21134784>
- Isoda, R., Yoshinari, A., Ishikawa, Y., Sadoine, M., Simon, R., Frommer, W. B., & Nakamura, M. (2021). Sensors for the quantification, localization and analysis of the dynamics of plant hormones. *Plant Journal*, 105(2). <https://doi.org/10.1111/tpj.15096>
- Jan, R., Asaf, S., Numan, M., Lubna, & Kim, K. M. (2021). Plant secondary metabolite biosynthesis and transcriptional regulation in response to biotic and abiotic stress conditions. In *Agronomy* (Vol. 11, Issue 5). <https://doi.org/10.3390/agronomy11050968>
- Jia, S., Hou, Y., Wang, D., & Zhao, X. (2023). Flavonoids for depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis. In *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (Vol. 63, Issue 27). <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2057914>
- Kandar, C. C. (2022). Herbal flavonoids in healthcare. In *Herbal Biomolecules in Healthcare Applications*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85852-6.00019-6>
- KEMENKES RI. (2017). *FARMAKOPE HERBAL INDONESIA* (Vol. 2).
- Kiyama, R. (2020). Nutritional implications of ginger: chemistry, biological activities and signaling pathways. In *Journal of Nutritional Biochemistry* (Vol. 86). <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2020.108486>
- Ko, Y. H., Kim, S. K., Lee, S. Y., & Jang, C. G. (2020). Flavonoids as therapeutic candidates for emotional disorders such as anxiety and depression. In *Archives of Pharmacal Research* (Vol. 43, Issue 11). <https://doi.org/10.1007/s12272-020-01292-5>
- Koca, T., & Hilal, A. (2020). Metil Alkol (Metanol) İntoksikasyonu. *The Bulletin of Legal Medicine*, 25(2). <https://doi.org/10.17986/blm.1336>

- Kosmacz, M., Sokołowska, E. M., Bouzaa, S., & Skiryecz, A. (2020). Towards a functional understanding of the plant metabolome. In *Current Opinion in Plant Biology* (Vol. 55). <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2020.02.005>
- Kowalchuk, A., Gonzalez, S. J., & Zoorob, R. J. (2022). Anxiety Disorders in Children and Adolescents. *American Family Physician*, 106(6). <https://doi.org/10.17245/jkdsa.2007.7.2.101>
- López, D. E., & Ballaz, S. J. (2020). The Role of Brain Cyclooxygenase-2 (Cox-2) Beyond Neuroinflammation: Neuronal Homeostasis in Memory and Anxiety. In *Molecular Neurobiology* (Vol. 57, Issue 12). <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02087-x>
- Lubecka, B., Lubecki, M., Kasperczyk, J., Joško-Ochojska, J., & Pudło, R. (2021). Risk modifying factors of anxiety and depressive disorders, using the example of a population study in the Żywiec district. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910248>
- Lucas Luz, W., Santos-Silva, M., Cardoso, P. B., Assad, N., Moraes, E. R. da S., Grisólia, A. B. A., Braga, D. V., Leão, L. K. R., Moraes, S. A. S. de, Passos, A. da C., Batista, E. de J. O., Gouveia, A., Oliveira, K. R. H. M., & Herculanó, A. M. (2021). Putative Activation of the CB1 Cannabinoid Receptors Prevents Anxiety-Like Behavior, Oxidative Stress, and GABA Decrease in the Brain of Zebrafish Submitted to Acute Restraint Stress. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.598812>
- Meuret, A. E., Tunnell, N., & Roque, A. (2020). Anxiety disorders and medical comorbidity: Treatment implications. In *Advances in Experimental Medicine and Biology* (Vol. 1191). https://doi.org/10.1007/978-981-32-9705-0_15
- Nicolucci, C., Padovani, M., Rodrigues, F. de C., Fritsch, L. N., Santos, A. C., Priolli, D. G., & Sciani, J. M. (2023). Flavonoids: the use in mental health and related diseases. In *Natural Product Research*. <https://doi.org/10.1080/14786419.2023.2275275>
- Ortiz-Andrade, R., Araujo-León, J. A., Sánchez-Recillas, A., Navarrete-Vázquez, G., González-Sánchez, A. A., Hidalgo-Figueroa, S., Alonso-Castro, Á. J., Aranda-González, I., Hernández-Núñez, E., Coral-Martínez, T. I., Sánchez-Salgado, J. C., Yáñez-Pérez, V., & Lucio-García, M. A. (2020). Toxicological Screening of Four Bioactive Citroflavonoids: In Vitro, In Vivo, and In Silico Approaches. *Molecules*, 25(24). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES25245959>

- Patel, M. K., Pandey, S., Kumar, M., Haque, M. I., Pal, S., & Yadav, N. S. (2021). Plants metabolome study: Emerging tools and techniques. *Plants*, *10*(11). <https://doi.org/10.3390/plants10112409>
- Penninx, B. W., Pine, D. S., Holmes, E. A., & Reif, A. (2021). Anxiety disorders. In *The Lancet* (Vol. 397, Issue 10277, pp. 914–927). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00359-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00359-7)
- Putri, N. K., Wulandari, R. D., Syahansyah, R. J., & Grépin, K. A. (2021). Determinants of out-of-district health facility bypassing in East Java, Indonesia. *International Health*, *13*(6), 545–554. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihaa104>
- Qaderi, M. M., Martel, A. B., & Strugnell, C. A. (2023). Environmental Factors Regulate Plant Secondary Metabolites. In *Plants* (Vol. 12, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/plants12030447>
- Rustandi, T., Prihandiwati, E., Nugroho, F., Hayati, F., Afriani, N., Alfian, R., Aisyah, N., Niah, R., Rahim, A., & As-Shiddiq, H. (2023). Application of artificial intelligence in the development of Jamu “traditional Indonesian medicine” as a more effective drug. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *6*. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1274975>
- Saha, K., Torous, J., Kiciman, E., & De Choudhury, M. (2020). Understanding Side Effects of Antidepressants: Large-scale Longitudinal Study on Social Media Data. *JMIR Publications*. <https://doi.org/10.2196/preprints.26589>
- Tay, W. W. Y., Jesuthasan, J., Wan, K. S., Ong, T., & Mustapha Feisul. (2022). *Eighteen months into the COVID-19 pandemic: The prevalence of depression, anxiety, and stress symptoms in Southeast Asia and the associated demographic factors*.
- Tripathi, R., Gupta, R., Sahu, M., Srivastava, D., Das, A., Ambasta, R. K., & Kumar, P. (2022). Free radical biology in neurological manifestations: mechanisms to therapeutics interventions. In *Environmental Science and Pollution Research* (Vol. 29, Issue 41). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16693-2>
- Ullah, A., Munir, S., Badshah, S. L., Khan, N., Ghani, L., Poulson, B. G., Emwas, A. H., & Jaremko, M. (2020). Important flavonoids and their role as a therapeutic agent. In *Molecules* (Vol. 25, Issue 22). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/molecules25225243>
- van Eeden, W. A., El Filali, E., van Hemert, A. M., Carlier, I. V. E., Penninx, B. W. J. H., Lamers, F., Schoevers, R., & Giltay, E. J. (2021). Basal and LPS-stimulated inflammatory markers and the course of anxiety symptoms. *Brain, Behavior, and Immunity*, *98*. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.09.001>

- Wang, C., Yang, S., Deng, J., Shi, L., Chang, J., Meng, J., Liu, W., Zeng, J., Xing, K., Wen, J., Liang, B., & Xing, D. (2023). The research progress on the anxiolytic effect of plant-derived flavonoids by regulating neurotransmitters. In *Drug Development Research* (Vol. 84, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/ddr.22038>
- WHO. (2023, September 17). *Anxiety disorders*. WHO. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders#:~:text=An%20estimated%204%25%20of%20the,all%20mental%20disorders%20\(1\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders#:~:text=An%20estimated%204%25%20of%20the,all%20mental%20disorders%20(1))
- Widodo, A., Zubair, M. S., Ibrahim, N., Hutapea, E. J. D., Riswandi, Farahdita, W., Musnina, W. O. S., & Tandil, J. (2022). PHENOLIC CONSTITUENTS, FLAVONOID CONSTITUENTS, ANTIOXIDANT, AND TOXICITY OF ETHANOL EXTRACT OF ROOT, STEM, LEAF, FLOWER, FRUIT, AND SEED OF *Gynandropsis gynandra* (L.) Briq. *Rasayan Journal of Chemistry*, 15(3). <https://doi.org/10.31788/RJC.2022.1537006>
- Yang, X., Fang, Y., Chen, H., Zhang, T., Yin, X., Man, J., Yang, L., & Lu, M. (2021). Global, regional and national burden of anxiety disorders from 1990 to 2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30. <https://doi.org/10.1017/S2045796021000275>
- Zhang, S., Kou, X., Zhao, H., Mak, K. K., Balijepalli, M. K., & Pichika, M. R. (2022). *Zingiber officinale* var. *rubrum*: Red Ginger's Medicinal Uses. In *Molecules* (Vol. 27, Issue 3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/molecules27030775>
- Zhang, Y., Berman, A., & Shani, E. (2023). Plant Hormone Transport and Localization: Signaling Molecules on the Move. In *Annual Review of Plant Biology* (Vol. 74). <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-070722-015329>
- Zimmermann-Klemd, A. M., Reinhardt, J. K., Winker, M., & Gründemann, C. (2022). Phytotherapy in Integrative Oncology—An Update of Promising Treatment Options. In *Molecules* (Vol. 27, Issue 10). <https://doi.org/10.3390/molecules27103209>

Lampiran II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI

Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155
Telepon: (061) 8223558 Fax. (061) 8219775
Laman: farmasi@usu.ac.id

Nomor : 2005/UN5.2.11.D2/PSS/2024
Perihal : Izin Pemakaian Fasilitas Laboratorium

03 Juni 2024

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi USU
Medan

Dengan hormat, schubungan surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Nomor 633/L/E.03/IV/2024 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi peneliti:

Nama : Mhd. Teguh Asyraf
NPM : 71210811027
Instansi/Fakultas : (S1) Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara
Judul Penelitian : "Potensi Ekstrak Etanol Jahe Merah Sebagai Anti Ansietas Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Flavonoid".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin (*sub laboratorium fitokimia*) kepada peneliti tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab peneliti.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi peneliti tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan mempergunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.

Ditandatangani secara elektronik oleh:
Wakil Dekan II
Fakultas Farmasi



Hari Ronaldo Tanjung, S.Si., M.Sc, Apt
NIP 197803142005011002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara;

Lampiran III



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI
LABORATORIUM BIOLOGI FARMASI
 Jl. Tri Dharma No.5 Pintu 4 Kampus USU Medan 20155
 Telp. (061) 8228354 Fax. (061) 8219775 E-mail : farmasi@usu.ac.id;

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN
 DI LINGKUNGAN LABORATORIUM FAKULTAS FARMASI
 Nomor : 121 /UN.5.2.1.1.11.20/SPB/2024

Kepala/Koordinator Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, dengan ini menerangkan bahwa Peneliti yang namanya tersebut di bawah ini:

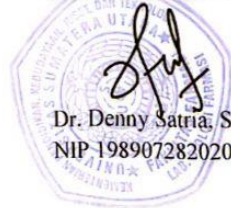
Nama	: Mhd. Teguh Asyraf
NIM	: 71210811027
Fakultas/Prodi	: Kedokteran/ Sarjana (S1) Kedokteran
Instansi	: Universitas Islam Sumatera Utara
Judul Penelitian	: "Potensi Ekstrak Etanol Jahe Merah Sebagai Antisietas : Analisis Kualitatif Flavonoid"

Telah menyelesaikan Penelitian untuk keperluan Skripsi, yang dilakukan pada:

Laboratorium	: Laboratorium Biologi Farmasi (Fitokimia)
Lama Penelitian	: 05 September 2024 – 30 September 2024
Kelebihan waktu penelitian	: -

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

Medan, 30 September 2024
 Kepala Laboratorium Biologi
 Fakultas Farmasi USU



Dr. Denny Satria, S.Farm., M.Si., Apt.
 NIP.198907282020121012

Lampiran IV



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN

KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN
 KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN – 20212
 TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 – 4142495

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAFTAR PUSTAKA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini telah memeriksa kebenaran daftar pustaka yang digunakan oleh :

Nama Mahasiswa : Mhd. Feguh Asyraf
 NPM : 9210811029
 Judul Skripsi : POTENSI EKSTRAK ETANOL JAHÉ MERAH SEBAGAI
ANTIANSIETAS : ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF
FLAVONOID

Demikian pernyataan ini disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.


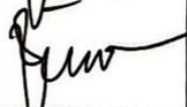
Dosen Pembimbing Skripsi


 (Dr. dr. Ira Aini Dania, M.ked(KJ), Sp. KJ)

Lampiran V

LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN PROPOSAL PENELITIAN

Dosen Pembimbing : Dr.dr. Ira Aini Denia, M.Ked CKJ, Sp.,KJ

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
21 Maret 2024	Pengajuan dan pengesahan judul		
28 Maret 2024	Bab I		
1 Mei 2024	Bab II		
13 Mei 2024	Bab III		

Lampiran VI



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN ETHICAL CLEARANCE

KAMPUS JL. STM NO.77 MEDAN
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO.2A MEDAN - 20212
 TELP. (061) 42778962

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"

No.065/EC/KEPK.UISU/VIII/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Muhammad Teguh Asyraf
Principal In Investigator

Nama Institusi : Universitas Islam Sumatera Utara
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Potensi Ekstrak Etanol Jahe Merah sebagai Antiansietas: Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Flavonoid"

"The Potension of Red Ginger Etanol Extract as Antianxiety: Flavonoid Quantitative and Qualitative Analysis"


Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 23 Agustus 2024 sampai dengan tanggal 23 Agustus 2025.

This declaration of ethics applies during the period August 23, 2024 until August 23, 2025.



August 23, 2024
 Professor and Chairperson,


dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA

Lampiran VII

Descriptives

	Kelompok	Statistic	Std. Error	
Kadar Total Flavonoid	Mean	11.780267	.0287667	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.656494	
		Upper Bound	11.904040	
	5% Trimmed Mean	.		
	Median	11.751500		
	Variance	.002		
	Std. Deviation	.0498253		
	Minimum	11.7515		
	Maximum	11.8378		
	Range	.0863		
	Interquartile Range	.		
	Skewness	1.732	1.225	
	Kurtosis	.	.	
	Jahe-Air	Mean	23.442167	.0652818
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.161282
Upper Bound			23.723051	
5% Trimmed Mean		.		
Median		23.458800		
Variance		.013		
Std. Deviation		.1130713		
Minimum		23.3217		
Maximum	23.5460			
Range	.2243			
	Jahe-Etanol 70%			

	Interquartile Range		.	
	Skewness		-.648	1.225
	Kurtosis		.	.
	Mean		35.240733	.0468295
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35.039242	
		Upper Bound	35.442224	
	5% Trimmed Mean		.	
	Median		35.237100	
	Variance		.007	
Jahe-Etanol 96%	Std. Deviation		.0811111	
	Minimum		35.1615	
	Maximum		35.3236	
	Range		.1621	
	Interquartile Range		.	
	Skewness		.201	1.225
	Kurtosis		.	.

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Total Flavonoid	Jahe-Air	.385	3	.	.750	3	.000
	Jahe-Etanol 70%	.225	3	.	.984	3	.756
	Jahe-Etanol 96%	.185	3	.	.998	3	.926

a. Lilliefors Significance Correction

NPar Tests**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar Total Flavonoid	9	23.487722	10.1590063	11.7515	35.3236
Kelompok	9	2.00	.866	1	3

Kruskal-Wallis Test**Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank
Kadar Total Flavonoid	Jahe-Air	3	2.00
	Jahe-Etanol 70%	3	5.00
	Jahe-Etanol 96%	3	8.00
	Total	9	

Test Statistics^{a,b}

	Kadar Total Flavonoid
Chi-Square	7.261
df	2
Asymp. Sig.	.027

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

Mann-Whitney Test

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar Total Flavonoid Jahe-Etanol 70%	Jahe-Air	3	2.00	6.00
	Jahe-Etanol 70%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Kadar Total Flavonoid
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar Total Flavonoid	Jahe-Air	3	2.00	6.00
	Jahe-Etanol 96%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Kadar Total Flavonoid
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar Total Flavonoid	Jahe-Etanol 70%	3	2.00	6.00
	Jahe-Etanol 96%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Kadar Total Flavonoid
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Lampiran VIII

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. BIODATA PRIBADI

Nama : Mhd. Teguh Asyraf
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Tempat, Tanggal Lahir : Rengat. 30 November 2002
 Email : teguhasyraf12@gmail.com
 Instagram : teguhasyraf

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SDN 011 Rengat (2009-2015)
2. SMPN 1 Rengat (2015-2018)
3. SMAN 5 Pekanbaru (2018-2021)
4. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara (2021-Sekarang)

C. RIWAYAT ORGANISASI

1. Wakil Ketua OSIS SMPN 1 Rengat (2017-2018)
2. Staff *Medical Education and Profession* ISMKI Wilayah 1 (2022-2023)
3. Staff Pendidikan dan Profesi BEM FK UISU (2022-2023)
4. Staff *Community Empowerment* ISMKI Nasional (2023-2024)
5. Sekretaris Bidang Pengabdian Masyarakat BEM FK UISU (2023-2024)
6. Gubernur Mahasiswa BEM FK UISU (2024-2025)
7. Admin dan Moderator Kelas Bimbel Sejawat.idn (2024-Sekarang)

D. RIWAYAT KEPANITIAAN

1. *Steering Comitee Regional Medical Olymipade ISMKI Wilayah 1 2022*
2. Ketua Pelaksana Latihan Kepemimpinan dan Keterampilan Mahasiswa Manajemen Mahasiswa-School of Kastrat Lokal FK UISU XIV
3. Moderator *Open Recruitment Retina-Crisis Center Community Empowerment Nasional*
4. Wakil Ketua Pelaksana Bulan Bakti Regio Medan
5. Delegasi *Regional Medical Olympiade Cabang Genitourinary*
6. Ketua Badan Pengawas Pemilihan Umum ISMKI Wilayah 1 Tahun 2023

E. RIWAYAT PRESTASI

1. Peserta Terbaik Laki-Laki LKMM-SOK FK UISU XIII
2. Juara 1 Basket Putra 3x3 Basket Milad UISU
3. Peserta Terbaik Laki-Laki Pelatihan Keilmiahan dan Keterampilan Organisasi (PK2O) di FK Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2023
4. Juara 2 Poster Publik di Poster Publik FK UISU
5. Staff Terbaik Pengabdian Masyarakat Periode 1 BEM FK UISU
6. Staff Terbaik *Community Empowerment ISMKI Nasional*
7. 3rd *Best* Presbem Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia ISMKI Wilayah 1 Tahun 2024
8. ISMKI x *Elsevier Student Reviewer* Tahun 2024

Lampiran IX

