

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN SUSPENSI MULTIVITAMIN DENGAN
PENAMBAHAN AMPAS EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* L.) UNTUK KUCING**

SKRIPSI

**SINTA PINARNI
A211078**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN SUSPENSİ MULTIVİTAMİN DENGAN
PENAMBAHAN AMPAS EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* L.) UNTUK KUCING**

SKRİPSİ

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SINTA PINARNİ
A211078**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN
SUSPENSI MULTIVITAMIN DENGAN PENAMBAHAN AMPAS
EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma longa* L.) UNTUK KUCING**

**SINTA PINARNI
A211078**

Agustus 2025:

Disetujui oleh:

Pembimbing



Prof. Dr. apt. Ietje Wientarsih, M.Sc.

Pembimbing



apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu sekolah tinggi farmasi Indonesia.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT maha pemberi kemudahan. Skripsi ini saya persembahkan kepada Ayah, Ibu, Adik laki-laki, dan Anggota keluarga yang lain serta sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan semangat, dukungan dan inspirasi dalam setiap langkah saya.

ABSTRAK

Kucing merupakan hewan domestik yang rentan mengalami stres oksidatif akibat dari lingkungan, pola makan yang tidak seimbang, dan infeksi, sehingga memerlukan asupan antioksidan tambahan. Ampas ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L.) digunakan sebagai sumber antioksidan alami yang dapat diformulasikan dalam bentuk suspensi untuk memudahkan pemberian. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengevaluasi sediaan suspensi multivitamin dengan penambahan ampas ekstrak kunyit sebagai antioksidan alami yang aman dan efektif untuk kucing. Penelitian ini dibuat tiga formula dengan variasi kadar ampas ekstrak kunyit: Formula I (0,036%), Formula II (0,072%), dan Formula III (0,108%), masing-masing formula dikombinasikan dengan vitamin B1, B2, B6, B12, dan L-Lysine HCl. Evaluasi dilakukan dengan melihat parameter fisik (organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, berat jenis, dan ukuran partikel) selama satu bulan, serta uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Hasil menunjukkan semua formula memenuhi parameter fisik. Formula III memiliki aktivitas antioksidan tertinggi ($IC_{50} = 33,922$ ppm; sangat kuat), diikuti oleh Formula II (135,124 ppm; sedang), Formula I (191,954 ppm; lemah), dan basis (249,362 ppm; lemah). Uji aktivitas antioksidan setelah uji stabilitas, nilai IC_{50} meningkat, namun Formula III tetap menunjukkan kontribusi tertinggi. Ampas ekstrak kunyit terbukti efektif sebagai antioksidan dalam sediaan cair yang aman dan praktis untuk kucing.

Kata kunci: *Curcuma longa* L., suspensi, kucing, antioksidan, IC_{50} .

ABSTRACT

Cats are domestic animals that are susceptible to oxidative stress due to the environment, an unbalanced diet, and infections, so they require additional antioxidant intake. Turmeric (Curcuma longa L.) extract dregs are used as a natural antioxidant source that can be formulated in suspension form for easy administration. This study aims to design and provide a multivitamin suspension preparation with the addition of extract dregs as a natural antioxidant turmeric that is safe and effective for cats. This study created three formulas with varying levels of turmeric extract dregs: Formula I (0,036%), Formula II (0,072%), and Formula III (0,108%), each formula combined with vitamins B1, B2, B6, B12, and L-Lysine HCl. Evaluation was carried out by looking at physical parameters (organoleptic, pH, viscosity, volume displaced, specific gravity, and particle size) for one month, as well as antioxidant activity testing using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The results showed that all formulas met the physical parameters. Formula III had the highest antioxidant activity ($IC_{50} = 33,922$ ppm; very strong), followed by Formula II (135,124 ppm; moderate), Formula I (191,954 ppm; weak), and base (249,362 ppm; weak). Antioxidant activity test after stability test showed an increase in the IC_{50} value, but Formula III still showed the highest contribution. Turmeric extract dregs were proven to be effective as an antioxidant in a safe and practical liquid preparation for cats.

Keywords: Curcuma longa L., suspension, cat, antioxidant, IC_{50}

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Suspensi Multivitamin dengan Penambahan Ampas Ekstrak Kunyit (*Curcuma Longa* L.) untuk Kucing”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. apt. Ietje Wientarsih, M.Sc. dan apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Himalaya Wana Kelana, M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Serta para rekan seperjuangan angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kucing	4
2.2 Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	6
2.2.1 Klasifikasi Kunyit	6
2.2.2 Morfologi Kunyit	7
2.2.3 Manfaat Kunyit	7
2.2.4 Kandungan Kimia Kunyit	8
2.2.5 Keamanan, Kualitas dan efikasi Ampas Ekstrak Kunyit pada Kucing	8
2.3 Suspensi	9
2.4 Antioksidan	9
2.5 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil	10
2.6 Spektrofotometri Uv-Vis	11
2.7 Vitamin	12
2.7.1 Vitamin B1	12
2.7.2 Vitamin B2	12
2.7.3 Vitamin B6	12
2.7.4 Vitamin B12	13
2.8 Lysine HCl	13
2.9 Dimetil Sulfoksida (DMSO)	14
2.10 Monografi Zat Tambahan	14
2.10.1 Natrium Karboksimetil Selulosa (Na-CMC)	14
2.10.2 Kalium Sorbat	14

2.10.3 Sirupus Simpleks	15
BAB III TATA KERJA	16
3.1 Alat.....	16
3.2 Bahan	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.3.1 Uji Aktivitas Antioksidan	16
3.3.2 Pembuatan Sediaan Suspensi Multivitamin	17
3.3.3 Pengujian Stabilitas Fisik Sediaan Suspensi Multivitamin ...	18
3.3.4 Uji Aktivitas Antioksidan Suspensi Multivitamin	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH	21
4.1.1 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	21
4.1.2 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C dan Ampas Ekstrak Kunyit.....	21
4.2 Pembuatan Sediaan Suspensi Multivitamin.....	23
4.3 Hasil Uji Stabilitas Fisik Sediaan Suspensi Multivitamin	24
4.3.1 Uji Organoleptis.....	24
4.3.2 Uji pH.....	24
4.3.3 Uji Viskositas	25
4.3.4 Uji Volume Terpindahkan	27
4.3.5 Uji Berat Jenis	27
4.3.6 Uji Ukuran Partikel.....	28
4.4 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Suspensi Multivitamin menggunakan Metode DPPH.....	29
4.4.1 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sebelum Uji Stabilitas Fisik	29
4.4.2 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Setelah Uji Stabilitas Fisik	31
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Aktivitas Antioksidan	11
3.1 Formulasi Sediaan Suspensi Multivitamin	17
4.1 Hasil Aktivitas Antioksidan Vitamin C dan Ampas Ekstrak Kunyit	22
4.2 Hasil Uji Organoleptis	24
4.3 Hasil Uji Volume Terpindahkan.....	27
4.4 Hasil Uji Berat Jenis	27
4.5 Hasil Uji Ukuran Partikel	28
4.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Basis Awal.....	29
4.7 Hasil Uji Antioksidan Sediaan Suspensi Multivitamin Awal.....	30
4.8 Hasil Aktivitas Antioksidan Sediaan Basis Akhir	31
4.9 Hasil Uji Antioksidan Sediaan Suspensi multivitamin Akhir	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kucing.....	4
2.2 Rimpang Kunyit.....	7
4.1 Hasil Uji pH.....	25
4.2 Hasil Uji Viskositas	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Alur Penelitian.....	39
2 <i>Certificate Of Analysis 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl</i>	40
3 <i>Certificate Of Analysis Methanol Pro Analysis</i>	41
4 <i>Certificate Of Analysis Dimethyl Sulfoxide Pro Analysis</i>	42
5 Evaluasi Sediaan Suspensi Multivitamin	43
6 Perhitungan Evaluasi Sediaan Suspensi Multivitamin.....	47
7 Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	50
8 Perhitungan Pengujian Aktivitas Antioksidan	52

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya & Ariyanti (2016) 'Manfaat Gambir (*Uncaria Gambier* Roxb) Sebagai Antioksidan.', *Jurnal Majority Universitas Lampung*, 5(3), pp. 129–133.
- Al, A. et (2021) 'World Journal of Pharmaceutical research FORMULATION', *SJIF journal*, 2(5), pp. 1685–1703.
- Angelou, V. et al. (2023) 'Surgical Anatomy of the Gastrointestinal Tract in Cats', *Animals*, 13(16).
- Ansari, S. et al. (2020) 'Curcuma longa: A treasure of medicinal properties', *Cellmed*, 10(2), pp. 9.1-9.7.
- Arora, K., Vats, V. and Verma, P.K. (2022) 'A Review on Pharmaceutical Suspension and Its Advancement', *Annals of Clinical Case Reports*, 7(19), p. 2321.
- Azizah Ahsaninnisa and Ahmad Fauzi (2025) 'Evaluasi Stabilitas Fisik Formula Sediaan Suspensi Ekstrak Teripang Nanas *Tthelenota ananas*) Dengan Variasi Konsentrasi Na Cmc Dan Sorbitol', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 8(1), pp. 117–126.
- Azrimaidaliza et al. (2020) *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat, Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Baizuroh, N., Yahdi, Y. and Dewi, Y.K. (2020) 'Uji Kualitas Hand Sanitizer Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn)', *al-Kimiya*, 7(2), pp. 88–94.
- Bampidis, V. et al. (2020) 'Safety and efficacy of turmeric extract, turmeric oil, turmeric oleoresin and turmeric tincture from *Curcuma longa* L. rhizome when used as sensory additives in feed for all animal species', *EFSA Journal*, 18(6), pp.1-74.
- Cahya, D. and Prabowo, H. (2019) 'Standarisasi Spesifik Dan Non-Spesifik Simplisia Dan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)', *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), p. 29.
- Chanda, S.T.R. and 2019 (2019) 'Phytochemical and pharmacological importance of turmeric (*Curcuma longa*): A review', *A Journal of Pharmacology*, 9(1), pp. 16–23.
- Chen, H. et al. (2024) 'Improvement in Curcumin ' s Stability and Release by Formulation in Flexible Nano-Liposomes', pp. 1-15.
- Chu, V. et al. (2024) 'Factors influencing vitamin B6 status in domestic cats: age, disease, and body condition score', *Scientific Reports*, 14(1), pp. 1–16.
- De Cleyn, E., Holm, R. and Van den Mooter, G. (2021) 'Shedding a light on the physical stability of suspensions micronised with intensified vibratory milling; A trend observed with decreasing particle size as a function of time', *International Journal of Pharmaceutics*, p. 603.
- Depkes RI (2020) *Farmakope Indonesia edisi VI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Devitria, R. (2020) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH)', *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), pp. 31–36.
- Ebrahimi, M., Khoushnoud, M.J. and Zia-Behbahani, M. (2018) 'Effect of vitamins B1, B6 and B12 (Neurobion) on diisopropylfluorophosphate-induced delayed neuropathy in mice', *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*,

- 17(3), pp. 1116–1124.
- Fajrina, A., Jubahar, J. and Sabirin, S. (2016) ‘Penetapan Kadar Tanin pada Teh Celup yang Beredar Dipasaran Secara Spektrofotometri UV-VIS’, *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2), pp. 133–142.
- Fitriana, M. *et al.* (2020) ‘Karakteristik Fisika Sediaan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) dengan Variasi Carboxymethyl Cellulose Sodium (CMC-Na)’, *Jurnal Pharmascience*, 7(1), p. 125.
- Goel, R., Bhardwaj, S. and Bana, S. (2023) ‘Pharmaceutical excipients’, *Dosage Forms, Formulation Developments and Regulations: Recent and Future Trends in Pharmaceutics, Volume 1*, 1, pp. 311–348.
- Gulcin, İ. and Alwasel, S.H. (2023) ‘DPPH Radical Scavenging Assay’, *Processes*, 11(8).
- Handayani, D., Halimatushadyah, E. and Krismayadi, K. (2023) ‘Standarisasi Mutu Simplisia Rimpang Kunyit Dan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn)’, *Pharmacy Genius*, 2(1), pp. 43–59.
- Hanuf Nuzzaibah and Nur Ermawati (2023) ‘Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sirup Antipiretik Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.)’, *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2), pp. 25–39.
- Jewell, D.E., Motsinger, L.A. and Paetau-Robinson, I. (2024) ‘Effect of dietary antioxidants on free radical damage in dogs and cats’, *Journal of Animal Science*, p. 102.
- Kennedy, D.O. (2016) ‘B Vitamins and the Brain : Mechanisms , Dose and’.
- Kitchener, A. *et al.* (2017) ‘A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/SSC Cat Specialist Group’, *Cat News Special Issue*, (May), p. 80 pp.
- Kusbiantoro, D., dan Purwaningrum, Y. (2018) ‘Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat Utilization of secondary metabolite in the turmeric plant to increase community income’, 17(1), pp. 544–549.
- Kusumah, S.H., Pebrianti, S.A. and Maryatilah, L. (2021) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Buah Dan Sirup Markisa Ungu Menggunakan Metode DPPH’, *Jurnal Fakultas Teknik*, 2(1), pp. 25–32.
- Lefort-Holguin, M. *et al.* (2024) ‘Efficacy and Safety of a Diet Enriched with EPA and DHA, Turmeric Extract and Hydrolysed Collagen in Management of Naturally Occurring Osteoarthritis in Cats: A Prospective, Randomised, Blinded, Placebo- and Time-Controlled Study’, *Animals*, 14(22), pp. 1-19.
- Lestari, I.C. (2021) ‘Potensi Herbal Sebagai Immunomodulator’, *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 9(2), pp. 33–44.
- Li, Q. *et al.* (2019) ‘Bioavailability of l-lysine sulfate relative to l-lysine HCl for growing-finishing pigs’, *Translational Animal Science*, 3(4), pp. 1254–1262.
- Lustianah, T. *et al.* (2023) ‘Literature Riview : Serum Dari Berbagai Bahan Alam Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan’, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(17), pp. 34–40.
- Maritha, V. (2019) ‘Analisis Vitamin B6 (Piridoksin) pada Sediaan Tablet Multivitamin Neurotropik Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis’, *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 6(1), pp. 34–37.
- Mortazavi, H. and Baharvand, M. (2016) ‘Jaw lesions associated with impacted tooth: A radiographic diagnostic guide’, *Imaging Science in Dentistry*, 46(3),

- pp. 147–157.
- Nyoman (2016) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Dengan Metode DPPH(1,1-Diphenyl-2- Picrylhydrazyl)’, *Informasi Kesehatan*, 14(6), pp. 1091–1111.
- Oktavia Fitriani, N.P.I., Yulianti, N.L. and Putu Gunadnya, I.B. (2019) ‘Pengaruh Variasi Suhu dan Ketebalan Irisan Kunyit Pada Proses Pengeringan Terhadap Sifat Fisik Tepung Kunyit’, *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 8(2), p. 266.
- Parrott, E.L. (1971) *Experimental pharmaceutical technology*. 3 th, ed. Burgess Publishing Company, Minneapolis.
- Prayoga, S.F. *et al.* (2021) ‘Ovariohysterectomy pada kucing liar’, *Ovozoa : Journal of Animal Reproduction*, 10(3), p. 98.
- Priastuti, R.C., Tamrin and Suhandy, D. (2017) ‘Pengaruh Arah Dan Ketebalan Irisan Kunyit Terhadap Sifat Fisik Tepung Kunyit Yang Dihasilkan’, *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(2), pp. 101–108.
- Putri, A.N. and Isnawati, I. (2022) ‘Morfofenetika Kucing Rumah (*Felis domesticus*) di Ketintang Surabaya Sebagai Sarana Pemuliaan Predator Alami Hewan Pengerat’, *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), pp. 217–225.
- Putri, I.A., Fauziah, N. and Jurusan, Y.A. (2021) ‘Prosiding SEMNAS BIO 2021 Analisis Perubahan Tingkah Laku Kucing Anggora (*Felis catus*) Betina Selama Masa Kebuntingan’, *Inovasi Riset Biologi dalam Pendidikan dan Pengembangan Sumber Daya Lokal*, pp. 857–864.
- Rahayu, A., Yuli Dasari, F., Setiawan, R. (2019) *Buku Ajar Dasar-Dasar Gizi*. Universitas Lambang Mangkurat.
- Rahman, M.S. *et al.* (2021) ‘Recent developments of carboxymethyl cellulose’, *Polymers*, 13(8).
- Rangkuti, M.A.B., Purwadi, P. and Calam, A. (2019) ‘Decision Support System Selection Multivitamin Pada Felis Catus Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)’, *Jurnal Cyber Tech*, 2(9), pp. 1–11.
- Rohmah, M.N. (2024) ‘Pemanfaatan dan kandungan kunyit (*Curcuma domestica*) Sebagai Obat Dalam Perspektif Islam’, *Es-Syajar: Journal of Islam, Science and Technology Integration*, 2(1), pp. 178–186.
- Sari, A.I.N. and Kuntari, K. (2019) ‘Penentuan Kafein dan Parasetamol dalam Sediaan Obat Secara Simultan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis’, *IJCA (Indonesian Journal of Chemical Analysis)*, 2(01), pp. 20–27.
- Savolainen, S. *et al.* (2019) ‘Acceptability of flavoured pharmaceutically non-active mini-tablets in pet cats tested with a rapid 3-portal acceptance test with and without food’, *Veterinary and Animal Science*, 7(February), p. 100054.
- Science, E. (2020) ‘The effect of carboxy-methyl-cellulose (CMC) concentration on suspension stability of red guava syrup (*Psidium guajava* L) during storage The effect of carboxy-methyl-cellulose (CMC) concentration on suspension stability of red guava syrup (*Psidium guajava* L) during storage’, p. 472.
- Setiawan, P.Y.B. *et al.* (2023) ‘Synergistic Effect of Curcuma Xanthorrhiza and Physalis Angulata Extracts As Antioxidants Against Dpph Radicals’, *Journal*

- of *Pharmaceutical Science and Application*, 5(2), p. 85.
- Setyawati, V.A.V.& E.H. (2018) *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. 1st edn. Edited by CV Budi Utama. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Shinta Nursifa *et al.* (2025) 'Karakterisasi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Lanang (*Allium sativum* L.) Melalui Uji DPPH', *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 4(2), pp. 160–169.
- Stagos, D. (2020) 'Antioxidant activity of polyphenolic plant extracts', *Antioxidants*, 9(1).
- Stohs, S.J. *et al.* (2020) 'Promising Avenues for Curcumin-Based Research and Application : A Review', *Molecules*, 25(Dmc), pp. 1–12.
- Telles, N.J. *et al.* (2022) 'Evaluation of gastrointestinal transit times and pH in healthy cats using a continuous pH monitoring system', *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(10), pp. 954–961.
- Theodosios-Nobelos, P. and Rekka, E.A. (2024) 'The Antioxidant Potential of Vitamins and Their Implication in Metabolic Abnormalities', *Nutrients*, 16(16), pp. 1–25.
- Tungadi, R. (2020) *Teknologi Nano Sediaan Liquida dan Semisolida*, *Buku Ajar*, p. 263.
- Verawaty, V. (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) dengan Metoda DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazyl)', *Jurnal Ipteks Terapan*, 12(2), p. 150.
- Verbrugghe, A. and Bakovic, M. (2013) 'Peculiarities of one-carbon metabolism in the strict carnivorous cat and the role in feline hepatic lipidosis', *Nutrients*, 5(7), pp. 2811–2835.
- Wahid, A. and Latu, S. (2023) 'Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Klebet (*Ficus superba* Miq) Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)', *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS*, 4(02), pp. 23–30.
- Wahyuningtyas, S.E.P., Permana, I.D.G.M. and Wiadnyani, S. (2017) 'The Effect of The Kinds of Solvent to Curcumin Content and Antioxidant Activity of The Extract Turmeric (*Curcuma domestica* Val.)', *Jurnal ITEPA*, 6(2), pp. 61–70.
- Widiantara, T. *et al.* (2018) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kacang Koro (*Canavalia ensiformis*) Menggunakan Uji 1,1-difenil 1,2-dipikrilhidrazil (DPPH)', *Chimica et Natura Acta*, 6(1), p. 30.
- Wijaya, H.M. and Lina, R.N. (2021) 'Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dan Umbi Rumpun Teki (*Cyperus Rotundus* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga (Pulvis Gummi Arabici) Dan Cmc-Na (Carboxymethylcellulosum Natrium)', *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), pp. 166–175.
- Zakaria, N. *et al.* (2023) 'Analisa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Sirup Polih herbal yang Mengandung Daun Kelor, Rimpang Kunyit, dan Rimpang Jahe', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(1), pp. 14–21.