



SKRINING FITOKIMIA EKSTRAL ETANOL KUNYIT (*CURCUMA LONGA* LINN) DAN BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM*): ANALISIS KANDUNGAN BIOAKTIF DAN IMPLIKASI KLINIS

Irna Diyana Kartika Kamaluddin¹, Arung Anugrah Al Azis², Rezky Putri Indarwati Abdullah³, Syamsu Rijal⁴, Aryanti R. Bamahry⁵

¹ Departmen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

² Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³ Departmen IKM-IKK, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴ Departmen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵ Departmen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia pada ekstrak etanol kunyit (*Curcuma longa*) dan bawang putih (*Allium sativum*) serta membandingkan profil senyawa aktif yang terdapat pada keduanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kunyit positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan steroid, sedangkan ekstrak etanol bawang putih positif mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin, namun negatif terhadap tanin dan steroid. Kandungan alkaloid pada kedua ekstrak terdeteksi melalui reaksi dengan pereaksi Mayer, Dragendroff, dan Bouchardat, mengindikasikan potensi aktivitas biologis sebagai antimikroba dan neuroprotektif. Sementara itu, keberadaan flavonoid yang teridentifikasi melalui uji $AlCl_3$ mendukung potensi efek antioksidan dan antiinflamasi dari kedua tanaman. Terdapat perbedaan yang jelas dalam profil fitokimia antara kedua tanaman. Kunyit menunjukkan keragaman senyawa bioaktif yang lebih tinggi dengan empat golongan senyawa positif dibandingkan bawang putih yang hanya mengandung tiga golongan senyawa, yang menjelaskan dasar ilmiah perbedaan aplikasi klinisnya.

Kata Kunci: Ekstrak Etanol Kunyit, Ekstrak Etanol Bawang Putih, Fitokimia, Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, Steroid.

Abstract

This study aims to identify the phytochemical contents of ethanol extracts of turmeric (*Curcuma longa*) and garlic (*Allium sativum*) and to compare the profiles of their active compounds. The results showed that the ethanol extract of turmeric tested positive for alkaloids, flavonoids, tannins, and steroids, while the ethanol extract of garlic tested positive for alkaloids, flavonoids, and saponins but negative for tannins and steroids. Alkaloids in turmeric were detected through reactions with Mayer, Dragendroff, and Bouchardat reagents, whereas in garlic, they were detected only with Dragendroff's reagent, indicating potential biological activities as antimicrobial and neuroprotective agents. Meanwhile, the presence of flavonoids identified using the $AlCl_3$ test supports their potential antioxidant and anti-inflammatory effects. There are clear differences in the phytochemical profiles between the two plants. Turmeric exhibits a higher diversity of bioactive compounds with four positive compound groups compared to garlic, which contains only three groups. This difference explains the scientific basis for their distinct clinical applications.

Keywords: Ethanol Extract of Turmeric, Ethanol Extract of Garlic, Phytochemical, Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tannin, Steroid.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Universitas Muslim Indonesia

Email : irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia tengah menghadapi beban kesehatan kompleks yang ditandai dengan transisi epidemiologi berupa peningkatan kasus penyakit infeksi, degeneratif, dan inflamasi secara bersamaan. Data Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada 2019 menunjukkan bahwa sekitar 10,3 juta penduduk Indonesia hidup dengan diabetes, suatu kondisi yang prevalensinya terus menunjukkan tren peningkatan berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Di sisi lain, ancaman resistensi antimikroba semakin mengemuka, ditunjukkan oleh data kerentanan *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik sefalosporin yang fluktuatif, sebuah tantangan serius dalam penanganan pneumonia, infeksi saluran kemih, hingga sepsis. Disamping itu, penyakit degeneratif seperti gangguan kardiovaskular dan osteoarthritis turut membebani sistem kesehatan, khususnya seiring dengan peningkatan proporsi lanjut usia. Kondisi ini diperberat oleh keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan modern dan tingginya biaya pengobatan di berbagai wilayah.¹⁻⁴

Dalam konteks ini, pengobatan tradisional berbasis tumbuhan menjadi pilihan terapi yang signifikan, terutama di daerah dengan sumber daya medis terbatas. Dua tanaman yang paling banyak dimanfaatkan adalah bawang putih (*Allium sativum*) dan kunyit (*Curcuma longa*). Bawang putih secara turun-temurun digunakan untuk menurunkan tekanan darah dan kolesterol, serta diklaim memiliki khasiat antimikroba. Sementara kunyit banyak dimanfaatkan untuk mengatasi keluhan lambung seperti tukak dan mengurangi nyeri pada kondisi artritis. Meskipun demikian, penggunaan kedua tanaman ini masih sangat bergantung pada bukti empiris dan warisan leluhur, tanpa dukungan validasi ilmiah yang memadai mengenai mekanisme kerja, dosis efektif, dan profil keamanannya secara komprehensif. Sebagai contoh, meski bawang putih diyakini berkhasiat untuk diabetes, dasar mekanisme dan takaran terapeutiknya masih belum terjelaskan dengan baik. Demikian pula, klaim antiinflamasi pada kunyit memerlukan lebih banyak kajian klinis sistematis pada manusia.³⁻⁵

Oleh karena itu, pendekatan ilmiah melalui skrining fitokimia menjadi langkah krusial sebagai fondasi integrasi pengobatan tradisional ke dalam praktik kedokteran modern berbasis bukti. Identifikasi senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin pada bawang putih, maupun kurkuminoid pada kunyit, tidak hanya mengonfirmasi dasar biologis dari khasiat yang diyakini masyarakat, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan terapi adjuvan yang terstandarisasi. Temuan senyawa-senyawa bioaktif ini menjadi pintu masuk untuk mengeksplorasi mekanisme aksi pada tingkat seluler dan molekuler, seperti kemampuan alisin dalam menghambat

pertumbuhan *Staphylococcus aureus* atau peran kurkumin dalam memodulasi respons inflamasi melalui penghambatan COX-2 dan TNF- α . Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah awal yang relevan secara klinis, mendukung pemanfaatan kunyit dan bawang putih secara lebih rasional dan terukur dalam tata laksana berbagai kondisi patologis.^{1,2,5,6}

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional laboratoris. Dalam penelitian ini, kunyit dan bawang putih akan diskriminasi untuk kandungan senyawa bioaktif dalam kunyit dan bawang putih yang terdapat dalam ekstraknya.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia dengan waktu pelaksanaan selama bulan November-Desember 2023.

Populasi dan Sampel Penelitian Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kandungan fitokimia yang terdapat dalam tanaman kunyit dan bawang putih. Sampel penelitian berupa ekstrak etanol kedua tanaman yang diperoleh dari simplisia yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel dikontrol untuk keseragaman daerah asal dan kondisi fisik.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi bahan kunyit dan bawang putih mencakup kunyit dan bawang putih yang berasal dari daerah yang sama, dalam keadaan segar, berkualitas baik, serta memiliki konsistensi keras dan permukaan yang tidak rusak. Kriteria eksklusi meliputi kunyit dan bawang putih yang berasal dari daerah berbeda, menunjukkan kerusakan di permukaan, atau terdapat jamur pada permukaannya.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mortar dan pestle, timbangan analitik, rotary evaporator, tabung erlenmeyer, kertas saring, gelas ukur, labu ukur, batang pengaduk, mikropipet 10, 100, dan 1000 μ L beserta tipnya, shaker waterbath, serta tabung reaksi dan rak tabung. Bahan yang digunakan terdiri dari simplisia kunyit (*Curcuma longa* Linn.), simplisia bawang putih (*Allium sativum*), etanol 96%, aquades, dan pereaksi kimia untuk skrining fitokimia yang meliputi pereaksi Mayer, Dragendorff, Bouchardat, aluminium klorida ($AlCl_3$), besi (III) klorida ($FeCl_3$), pereaksi Liebermann-Burchard (campuran anhidrat asetat dan H_2SO_4 pekat), serta asam klorida (HCl) 2N.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium

Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia dengan waktu pelaksanaan selama bulan November-Desember 2023. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan fitokimia dari ekstrak Kunyit dan ekstrak Bawang Putih. Adapun untuk hasil penelitian disajikan dalam tabel yang disertai penjelasan berikut:

Karakteristik Sampel dan Ekstrak

Simplisia kunyit dan bawang putih yang digunakan memenuhi kriteria inklusi dengan kualitas fisik optimal. Kunyit menunjukkan karakteristik rimpang segar berwarna oranye kekuningan dengan aroma khas, sedangkan bawang putih memiliki umbi padat berwarna putih dengan bau menyengat khas. Proses ekstraksi dengan etanol 96% menghasilkan ekstrak kental kunyit dengan rendemen 20% dan bawang putih dengan rendemen 14%.

Hasil Uji Skrining Fitokimia Kunyit dan Bawang Putih:

Tabel 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia Kunyit

Golongan senyawa	Pereaksi	keterangan
Tanin	FeCl3	+
Flavonoid	AlCl3	+
Steroid	Liberman	+
	Bauchardat	
Saponin	Air panas+HCl 2N	-
	Mayer	+
Alkaloid	Dragendrof	+
	Bauchardat	+

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1 di atas, didapatkan hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak Kunyit yaitu positif terdapat senyawa tanin, flavonoid, steroid, dan alkaloid. Namun, hasil negatif hanya didapatkan pada senyawa Saponin.

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Bawang Putih

Golongan senyawa	Pereaksi	keterangan
Tanin	FeCl3	-
Flavonoid	AlCl3	+
Steroid	Liberman	-
	Bauchardat	
Saponin	Air panas+HCl 2N	+
	Mayer	-
Alkaloid	Dragendrof	+
	Bauchardat	-

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 2 di atas, didapatkan hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak Bawang Putih yaitu positif terdapat senyawa flavonoid, Saponin, dan alkaloid. Namun, negatif didapatkan pada Tanin dan Steroid.

Pembahasan

Analisis Kandungan Fitokimia dan Implikasi Klinis

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kunyit mengandung empat dari lima golongan senyawa yang diuji, dengan hasil positif

untuk alkaloid, flavonoid, tanin, dan steroid. Temuan ini konsisten dengan penggunaan tradisional kunyit dalam pengobatan berbagai kondisi medis.^{7,8,9}

Alkaloid pada kunyit yang terdeteksi melalui tiga reagen berbeda mengindikasikan keberagaman senyawa dalam golongan ini. Dalam konteks kedokteran, alkaloid dikenal memiliki aktivitas biologis yang potensial terhadap sistem saraf. Hasil positif flavonoid memperkuat dasar ilmiah penggunaan kunyit sebagai antiinflamasi alami, mengingat flavonoid mampu menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase yang terlibat dalam proses inflamasi.¹⁰⁻¹²

Tanin yang terdeteksi pada kunyit menjelaskan penggunaan empirisnya dalam mengatasi diare dan gangguan gastrointestinal, karena tanin memiliki efek astringen yang dapat mengurangi sekresi cairan usus. Adanya steroid mendukung potensi kunyit dalam modulasi sistem hormonal, meskipun diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengonfirmasi aktivitasnya.¹²⁻¹⁵

Analisis Kandungan Fitokimia Bawang Putih dan Implikasi Klinis

Ekstrak etanol bawang putih menunjukkan hasil positif untuk alkaloid (hanya dengan pereaksi Dragendroff), flavonoid, dan saponin. Profil ini sesuai dengan penggunaan tradisional bawang putih sebagai antimikroba dan kardioprotektif.¹⁶⁻¹⁹

Alkaloid yang terdeteksi dengan pereaksi Dragendroff mengindikasikan adanya senyawa dengan gugus amin tersier yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri. Flavonoid pada bawang putih memberikan dasar rasional untuk efek antioksidan dan proteksi kardiovaskular yang telah dilaporkan dalam berbagai studi. Hasil positif saponin menjelaskan potensi bawang putih sebagai imunomodulator dan agen penurun kolesterol, mengingat saponin diketahui dapat berikatan dengan kolesterol dan meningkatkan respons imun.¹⁶⁻¹⁹

Analisis Komparatif Kandungan Bioaktif dan Relevansi Klinis

Perbedaan profil fitokimia antara kunyit dan bawang putih menunjukkan kekhasan masing-masing tanaman dalam aplikasi klinis. Kunyit dengan kandungan tanin dan steroid yang lebih beragam cocok untuk kondisi inflamasi dan gangguan gastrointestinal, sedangkan bawang putih dengan saponin lebih sesuai untuk kondisi yang memerlukan modulasi imun dan kardiovaskular.^{9,20-24}

Hasil negatif tanin pada bawang putih konsisten dengan karakteristik klinisnya yang tidak digunakan untuk kondisi diare, berbeda dengan kunyit. Demikian pula, tidak terdeteksinya steroid pada bawang putih sesuai dengan fokus penggunaan tradisionalnya yang tidak berkaitan

dengan sistem hormonal.20,22,25

Potensi Interaksi dengan Terapi Konvensional

Temuan senyawa fitokimia dalam penelitian ini memberikan dasar untuk mempertimbangkan potensi interaksi dengan obat konvensional. Flavonoid pada kedua tanaman berpotensi berinteraksi dengan enzim sitokrom P450, sehingga perlu diperhatikan dalam pemberian bersama obat dengan indeks terapi sempit. Alkaloid pada kunyit memerlukan kewaspadaan ketika diberikan bersama obat yang mempengaruhi sistem saraf. Namun, temuan kualitatif dalam penelitian ini memerlukan konfirmasi lebih lanjut melalui uji kuantitatif untuk menentukan konsentrasi masing- masing senyawa aktif. 23,26–29

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa ekstrak etanol kunyit positif mengandung alkaloid yang terdeteksi dengan semua pereaksi Mayer, Dragendroff, dan Bouchardat, sedangkan ekstrak etanol bawang putih hanya positif dengan pereaksi Dragendroff. Ekstrak etanol kunyit juga mengandung tanin, flavonoid, dan steroid, namun negatif terhadap saponin, sedangkan ekstrak etanol bawang putih mengandung flavonoid dan saponin, namun negatif terhadap tanin dan steroid. Kandungan senyawa tersebut pada ekstrak etanol kunyit dan ekstrak etanol bawang putih mengindikasikan potensi sebagai antimikroba dan neuroprotektif untuk senyawa alkaloid, serta antioksidan dan antiinflamasi untuk senyawa flavonoid.

Temuan kualitatif ini memberikan landasan awal yang kuat untuk penelitian lanjutan, yang meliputi uji kuantitatif untuk menentukan konsentrasi senyawa aktif, studi *in vitro* dan *in vivo* untuk memvalidasi efek farmakologis, serta analisis *in silico* untuk memprediksi mekanisme aksi pada tingkat molekuler. Penting pula untuk menetapkan dosis efektif dan toksisitas guna memastikan keamanan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

Mutis A, Karyawati AT. *POTENSI KUNYIT (Curcuma Longa) SEBAGAI NUTRACEUTICAL*. Vol 18.; 2021.

Diapermata A, Ikawaty R. PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BAWANG PUTIH TUNGGAL (Allium sativum L.) DAN BAWANG PUTIH MAJEMUK (Allium sativum) TERHADAP Klebsiella pneumoniae SECARA IN VITRO. Published online 2025. Jurnal H, Prehananto H, Ilmu I, et al. UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK KUNYIT TERHADAP PERTUMBUHAN Streptococcus mutans. 2023;2(1).

Pudiarifanti N, Farizal J. *Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih*

Tunggal Terhadap Staphylococcus Aureus. Vol 14.; 2022.

Damayanti R, Hasan T, Iqbal M. *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Putih (Allium sativum L.) Dengan Metode ABTS*. *Jurnal Novem Medika Farmasi*. Published online 2024.

Aulia Fadly A. *Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Yang Diinduksi Streptozotocin*.; 2021. <http://jurnalmedikahutama.com>

Dosoky NS, Setzer WN. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils of Curcuma Species. *Nutrients*. 2018;10(9). doi:10.3390/NU10091196

Onyenibe Nwozo S, Effiong ME. *Phytochemical Composition, Mineral Content and Antioxidant Activities of the Methanol Extract of Curcuma Longa and Viscum Album*. Vol 2019. www.journal.ugm.ac.id/v3/JFPS

Khaled FA, Qataf RA. *Comparative Study of Curcumin and Garlic as Antioxidants in Male Rabbit on Biochemical Parameters*. Vol 19.; 2022. <https://ljbs.omu.edu.ly/eISSN2707-6261>

Liu Y, Luo J, Peng L, et al. Flavonoids: Potential therapeutic agents for cardiovascular disease. *Heliyon.Elsevier Ltd*. 2024;10(12). doi:10.1016/j.heliyon 2024.e32563

Aryal S, Baniya MK, Danekhu K, Kunwar P, Gurung R, Koirala N. Total Phenolic Content, Flavonoid Content and Antioxidant Potential of Wild Vegetables from Western Nepal. *Plants*. 2019;8(4). doi:10.3390/PLANTS8040096

Nyoman Wahyu Udayani N, Luh Ayu Mega Ratnasari N, Dewa Ayu Anom Yustari Nida I, Studi Farmasi Fakultas Farmasi P, Mahasaraswati Denpasar U. *Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Alkaloid, Flavonoid Dan Tanin) Pada Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Hitam (Curcuma Caesia Roxb.)*.

Mohsin Javed, Madiha Shoaib, Zafar Iqbal, Muhammad Amjad Khan SHussainMA. *Phytochemical and Biological Studies on Curcuma longa L. in Pattoki (Kasur), Pakistan*. *Pakistan Academy of Sciences*. Published online 2020.

Jyotirmayee B, Nayak SS, Mohapatra N, Sahoo S, Mishra M, Mahalik G. Bioactive Compounds and Biological Activities of Turmeric (Curcuma longa L.). In: *Reference Series in Phytochemistry*. Vol 2023. Springer Science and Business Media B.V.; 2023. doi:10.1007/978-3-031-29006-0_20-1

Fuloria S, Mehta J, Chandel A, et al. A Comprehensive Review on the Therapeutic

- Potential of *Curcuma longa* Linn. in Relation to its Major Active Constituent Curcumin. *Front Pharmacol.Frontiers Media S.A.* 2022;13. doi:10.3389/fphar.2022.820806
- Kaur M, Ghinta P, Gupta R, Manpreet K, Priyanshi G, Reena G. *Phytochemical Analysis, Antioxidant and Antimicrobial Activity Assessment of Allium Sativum (Garlic) Extract.* Vol 16.; 2021. <https://www.researchgate.net/publication/349624149>
- Li M, Yun W, Wang G, Li A, Gao J, He Q. Roles and mechanisms of garlic and its extracts on atherosclerosis: A review. *Front Pharmacol.Frontiers Media S.A.* 2022;13. doi:10.3389/fphar.2022.954938
- Sasmaz HK, Ilgaz C, Kadiroglu P, Erkin OC, Selli S, Kelebek H. Comparative phytochemical analysis and bioactive potential of white and black garlic. *Sci Rep.* 2025;15(1). doi:10.1038/s41598-025-03843- 6
- Bhatwalkar SB, Mondal R, Krishna SBN, Adam JK, Govender P, Anupam R. Antibacterial Properties of Organosulfur Compounds of Garlic (*Allium sativum*). *Front Microbiol.Frontiers Media S.A.* 2021;12. doi:10.3389/fmicb.2021.613077
- Oyinlola KA, Ogunleye GE, Balogun AI, Joseph O. Comparative study: Garlic, ginger and turmeric as natural antimicrobials and bioactives. *S Afr J Sci.* 2024;120(1-2). doi:10.17159/sajs.2024/14170
- Antunes-Ricardo M, De Monterrey T, Reviewed M, Fernando Ayala-Zavala J, Saldivar SS, Ajanaku KO. *Functional Bioactive Compounds in Ginger, Turmeric, and Garlic.*; 2022.
- Oragwu IP, Maduekwe NP. Comparative Studies on the Phytochemical Properties of Tumeric (*Curcuma longa*) and Ginger (*Zingiberofficinale* Roscoe). *International Journal of Research and Scientific Innovation.* 2021;08(01):107-112. doi:10.51244/ijrsi.2021.8106
- Khairy A, Ghareeb DA, Celik I, Hammoda HM, Zaatout HH, Ibrahim RS. Forecasting of potential anti-inflammatory targets of some immunomodulatory plants and their constituents using in vitro, molecular docking and network pharmacology-based analysis. *Sci Rep.* 2023;13(1). doi:10.1038/s41598-023-36540-3
- Stan D, Enciu AM, Mateescu AL, et al. Natural Compounds With Antimicrobial and Antiviral Effect and Nanocarriers Used for Their Transportation. *Front Pharmacol.Frontiers Media S.A.* 2021;12. doi:10.3389/fphar.2021.72323343.
- Michael Sunday Abu, Rukaiyat Lawal Mashi, Job Itanyi Onuche, Sa'ad Ismail Shuaibu. Proximate and phytochemical screening of some selected herbs and spices commonly used in Nigeria. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences.* 2023;22(1):015-024. doi:10.30574/gscbps.2023.22.1.0496
- Vieira CSP, Freitas M, Palmeira A, Fernandes E, Araújo AN. How Plant Polyhydroxy Flavonoids Can Hinder the Metabolism of Cytochrome 3A4. Published online 2025. doi:10.3390/biomedicines
- Kondža M, Brizić I, Jokić S. Flavonoids as CYP3A4 Inhibitors In Vitro. *Biomedicines.Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).* 2024;12(3). doi:10.3390/biomedicines12030644
- Lippert A, Renner B. Herb–Drug Interaction in Inflammatory Diseases: Review of Phytomedicine and Herbal Supplements. *J Clin Med.MDPI.* 2022;11(6). doi:10.3390/jcm11061567
- Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. Edriana N. Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma domestica* val).