



Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma longa* L.) Dengan Metode DPPH

Julia Megawati Djamal¹, Hana Rindi Sahea², Agust A Laya³

¹⁻³ Universitas Muhammadiyah Manado, Indonesia

Korespondensi penulis: juliamegawatidjamal.08@gmail.com

Abstract. Turmeric leaves (*Curcuma longa* L.) is a traditional medicinal plant that contains secondary metabolites such as flavonoids, tannins, and alkaloids, which have potential as natural antioxidants. This study aims to identify the secondary metabolite content and evaluate the antioxidant activity of the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of turmeric leaves using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. Extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol as the solvent, followed by liquid-liquid fractionation using ethyl acetate. Qualitative phytochemical screening was performed to detect the presence of bioactive compounds such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids, while antioxidant activity was assessed by observing the color change of the DPPH solution. The results showed that the ethyl acetate fraction contained these secondary metabolites and exhibited antioxidant activity, as indicated by a color change from purple to yellow. In conclusion, the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of turmeric leaves contains bioactive compounds and has potential as a natural antioxidant source.

Keywords: Antioxidant, *Curcuma longa* L., DPPH, Fractionation, Secondary Metabolites.

Abstrak. Daun kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder serta menguji aktivitas antioksidan dari fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, kemudian dilakukan fraksinasi cair-cair menggunakan etil asetat. Uji fitokimia kualitatif dilakukan untuk mendeteksi keberadaan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid, sedangkan uji antioksidan dilakukan dengan mengamati perubahan warna larutan DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder tersebut dan menunjukkan aktivitas antioksidan ditandai dengan perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun kunyit memiliki kandungan senyawa bioaktif dan berpotensi sebagai sumber antioksidan alami.

Kata kunci: Antioksidan, *Curcuma longa* L., DPPH, Fraksinasi, Metabolit Sekunder.

1. LATAR BELAKANG

Daun Kunyit merupakan daun tunggal dengan bentuk tegak, bulat, dengan panjang berkisar antara 40 hingga 100 cm dan lebar antara 8 hingga 12,5 cm. Daun ini memiliki tulang daun menyirip dan terlihat jelas, berwarna hijau tua. Setiap tanaman terdiri dari 9-10 helai daun. Daun kunyit mengandung berbagai zat aktif yang bermanfaat termasuk flavonoid, tanin, dan fenol. Zat-zat ini memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Daun kunyit juga mempunyai kandungan berupa minyak atsiri yang diketahui memiliki efek positif terhadap kesehatan tubuh. Selain itu daun kunyit memiliki, efek antiinflamasi, perawatan kecantikan dan antiseptik alami (Putri., 2020).

Metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan merupakan zat bioaktif yang berkaitan dengan kandungan kimia dalam tumbuhan, sehingga sebagian tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan obat (Kurniawati *et al.*, 2020). Fungsi metabolit sekunder adalah

Received: Juni 10, 2025; Revised: Juni 30, 2025; Accepted: Juli 12, 2025;

Online Available: Juli 16, 2025;

untuk melindungi terhadap kondisi lingkungan yang merugikan, seperti mengatasi hama penyakit, menarik penyerbuk, bertindak sebagai molekul pemberi sinyal. Pada penelitian ini dilakukan fraksinasi menggunakan dua cairan pelarut yang tidak saling bercampur agar senyawa yang diinginkan dapat terpisah.

Antioksidan berfungsi untuk menangkal atau memperlambat kerusakan sel dengan menyeimbangkan kekurangan elektron pada radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil dan relatif karena keberadaan elektron tidak berpasangan, sehingga berpotensi merusak kulit. Untuk mencegah kerusakan kulit oleh radikal bebas, penerapan senyawa antioksidan dapat menjadi solusi (Sawiji *et al.*, 2021).

Fraksinasi adalah cara pemisahan senyawa berdasarkan kepolarannya. Etil asetat (pelarut semi polar) digunakan sebagai pelarut. Senyawa yang dapat menarik pelarut semi polar yaitu flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid (Anjaswati *et al.* 2021). Proses fraksinasi dilakukan dengan metode pemisahan cair-cair dengan pelarut etil asetat dengan tujuan untuk mengambil bahan aktif sesuai dengan sifat kepolarannya (Wijaya, 2019).

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental secara kualitatif untuk menguji kandungan senyawa metabolit sekunder dan uji antioksidan.

Populasi dan Sampel

Sampel uji yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daun kunyit yang berupa simplisia kering sebanyak 200 gram, diperoleh dari Desa Pandu, Lingkungan III, Kecamatan Bunaken, Kota Manado.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Cawan porselin, corong pisah, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, gelas beker, kaca arloji, kertas saring, pipet tetes, penjepit kayu, rak tabung reaksi serta tabung reaksi, timbangan analitik, toples maserasi, dan waterbath.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Aquadest, asam klorida (HCl), asam anhidrat ($C_4H_6O_3$), asam sulfat (H_2SO_4), besi (III) klorida ($FeCl_3$), DPPH (2,2,-Diphenyl-1-Picrylhydrazil), ekstrak daun kunyit, etil asetat, reagen dragendorff, reagen mayer, reagen wagner, dan serbuk magnesium.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia daun kunyit diawali dengan pemilihan daun kunyit sesuai kriteria yaitu daun kunyit segar berwarna hijau tua dicuci bersih dengan air mengalir. Kemudian daun kunyit dirajang, lalu dijemur di bawah sinar matahari tidak langsung hingga kering. Simplisia diblender hingga menjadi bubuk kasar (Tuntun, 2016).

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak etanol dibuat dengan cara menimbang 200 gram bubuk simplisia daun kunyit, dimasukkan ke dalam wadah tertutup gelap, direndam dalam 1,5 liter pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:7,5 selama 3x24 jam. Sese kali dilakukan pengadukkan kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan waterbath pada suhu 74°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak dimasukkan ke dalam wadah atau cawan porselin kemudian ditimbang (Susiloningrum & Mawarni, 2022).

Fraksinasi Etil Asetat Dengan Daun Kunyit

Fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair dengan menggunakan pelarut etil asetat. Proses fraksinasi dilakukan dengan melarutkan 5 gram ekstrak kental daun kunyit dengan etanol 96% sebanyak 100 ml diaduk hingga homogen. ditambahkan pelarut etil asetat sebanyak 100 ml (1:1 v/v). Kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah dikocok perlahan sampai larutan memisah menjadi dua lapisan. Lapisan atas merupakan fase etil asetat dan lapisan bawah merupakan fase air. fraksi air dan etil asetat ekstrak daun kunyit dilakukan proses ekstraksi kembali. Hasil penyaringan dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan waterbath (Sugianti *et al.*, 2020).

Skrining Fitokimia Ekstrak Fraksi Etil Asetat

1) Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 1 ml sampel ekstrak kental daun kunyit dimasukkan kedalam 3 tabung reaksi Ditambahkan masing-masing tiga larutan pereaksi yaitu, Mayer, Dragendroff dan Wagner sebanyak 3 ml. kemudian masing-masing tabung dikocok. Terbentuknya endapan menunjukkan bahan sampel tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih/kuning, dengan pereaksi Dragendroff terbentuk endapan merah jingga dan dengan pereaksi Wagner terbentuk endapan coklat (Kilis *et al.*, 2022).

Apabila terdapat endapan paling sedikit dengan 2 atau 3 dari pengujian di atas, maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid (Noviyanty *et al.*, 2020).

2) Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 1 ml sampel ekstrak kental daun kunyit dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan dengan methanol 5 ml. lalu dididihkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan

0,005 g serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Kilis *et al.*, 2022).

3) Identifikasi Tanin

Sebanyak 1 ml sampel ekstrak kental daun kunyit dimasukkan kedalam tabung reaksi. ditambahkan dengan 5 ml aquadest dan 10 tetes FeCl 10% lalu dikocok perlahan. Ekstrak positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman (Kilis *et al.*, 2022).

4) Identifikasi Steroid dan Terpenonoid

Sebanyak 1 ml sampel ekstrak kental daun kunyit dimasukkan kedalam tabung reaksi. ditambahkan dengan asam anhidrat sebanyak 2 ml dan H₂SO₄, pekat sebanyak 10 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan. selama beberapa menit. Uji positif Steroid jika menghasilkan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid menghasilkan warna oranye atau ungu (Kilis *et al.*, 2022).

5) Identifikasi Saponin

Sebanyak 1 ml sampel ekstrak kental daun kunyit dimasukkan kedalam tabung reaksi. ditambahkan dengan 10 mL air sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 3 tetes HCl 1 N lalu dikocok kembali. Bila busa yang terbentuk tetap stabil selama kurang lebih 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Fajriyani *et al.*, 2022).

Uji Kandungan Antioksidan Fraksi Etil Asetat dengan Metode DPPH

a. Pembuatan larutan DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil)

Sebanyak 15,7 mg DPPH dilarutkan dalam 100 ml etanol p.a. Sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM (Rosana *et al.*, 2021)

b. Uji Kualitatif Antioksidan

Ekstrak dilarutkan menggunakan etil asetat, Sebanyak 2 ml larutan sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 4 ml larutan DPPH 0,4 mM sedikit demi sedikit dan amati perubahan warnanya. Semakin tinggi kandungan antioksidan maka warna ungu pada larutan DPPH akan semakin mudah dan akan membenyuk warna kuning. antioksidan ditandai dengan perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning (Rosana *et al.*, 2021).

Analisis Data

Menggunakan data kualitatif deskriptif hasil pengujian berupa bukti yang didapatkan dan dikemukakan dalam bentuk gambar dan tabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Kunyit

Pelarut	Sampel Kering (g)	Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Etanol 96%	200	20,24	10,1

Tabel 2 Hasil Pengujian Skrining Fitokimia Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Kunyit

Sampel	Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil Yang Diperoleh	Hasil Pengujian	Literatur
Daun Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih	(+)	Endapan Putih (+)
		Dragendrof	Endapan Merah	(+)	Endapan Merah
		Wagner	Jingga	(+)	Jingga (+)
	Flavonoid		Endapan Coklat	(-)	Endapan Coklat (-)
		Hcl+Mg	Warna Kuning	(+)	Kuning, Merah, Jingga (+)
		FeCL ₃	Warna Hijau	(+)	Warna Hijau Kehitaman (+)
	Steroid/Terpenoid	Asam Asetat Glasial+H ₂ SO ₄	Warna Hijau	(+)	Warna Hijau (+)
	Saponin	Aquadest/Hcl	Terbentuk Busa	(+)	Terbentuk Busa (+)

Keterangan :

(+) : Positif mengandung senyawa bioaktif

(-) : Negatif tidak mengandung senyawa bioaktif

Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Uji	Metode	Warna Yang Dihasilkan	Hasil	Literatur
Aktivitas Antioksidan	DPPH	Kuning	(+)	Kuning (+)

Keterangan : (+) Positif mengandung antioksidan

(-) Negatif tidak mengandung antioksidan

Pembahasan

Dalam penelitian ini digunakan sampel simplisia daun kunyit yang diperoleh dari perkebunan di Desa Pandu, Kecamatan Bunaken, Kota Manado. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder dan senyawa antioksidan dengan menggunakan metode DPPH pada fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit.

Dari proses maserasi diperoleh ekstrak cair yang telah diuapkan menggunakan waterbath dengan suhu 74°C hingga di peroleh ekstrak kental sebanyak 20,242 gram dengan rendemen

10,1%. Hasil rendemen dari penelitian ini sudah dapat dibilang baik karena telah memenuhi standar farmakope herbal Indonesia yang baik yaitu tidak $< 7,2\%$ (Nahor *et al.*, 2020).

Ekstrak etanol daun kunyit sebanyak 5 gram dilarutkan menggunakan aquadest lalu dilakukan pemisahan menggunakan corong pisah. Perbandingan pelarut etil asetat dengan air yang digunakan yaitu 1:1. Dimasukkan sampel yang sudah larut kedalam corong pisah kemudian masukkan air sebanyak 100 ml dan etil asetat 100 ml lalu digojok hingga membentuk dua lapisan. Diamkan selama 30 menit hingga pelarut memisah menjadi dua lapisan. Bagian atas merupakan fase etil asetat sedangkan bagian bawah merupakan fase air hal ini dikarenakan air memiliki berat jenis yang lebih tinggi dibanding dengan etil asetat. Kemudian hasil yang didapatkan ditampung pada wadah untuk dilakukan pengujian skrining fitokimia dan uji antioksidan.

Pada pengujian alkaloid dari fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit dilakukan dengan menggunakan pereaksi reagen Mayer, Dragendrof, Wagner (Shaikh *et al.*, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) mengandung senyawa alkaloid. Hal ini dibuktikan melalui uji skrining fitokimia menggunakan tiga jenis pereaksi, yaitu Mayer, Dragendorff, dan Wagner. Uji dengan pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih, sedangkan dengan pereaksi Dragendorff terbentuk endapan merah jingga, yang keduanya menunjukkan reaksi positif terhadap alkaloid. Namun, pada uji dengan pereaksi Wagner tidak terbentuk endapan coklat, sehingga hasilnya dinyatakan negatif. Ketidakterbentukan endapan pada pereaksi Wagner tidak meniadakan keberadaan alkaloid, sebab masing-masing pereaksi memiliki sensitivitas yang berbeda terhadap jenis alkaloid tertentu. Alkaloid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang mengandung atom nitrogen dan dikenal memiliki aktivitas biologis, termasuk sebagai antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektron atau atom hidrogen untuk menetralkan molekul radikal bebas yang bersifat reaktif dan merusak sel tubuh. Penggunaan pelarut etil asetat dalam fraksinasi sangat tepat karena sifat semi-polarnya memungkinkan penarikan senyawa alkaloid secara efektif. Dengan demikian, kandungan alkaloid yang terdeteksi dalam fraksi etil asetat daun kunyit tidak hanya menunjukkan potensi tanaman ini sebagai sumber senyawa bioaktif, tetapi juga mendukung hasil uji yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dalam fraksi tersebut (Anjaswati *et al.*, 2021)

Pada pengujian flavonoid larutan sampel ditambahkan dengan methanol, HCL pekat, dan serbuk Mg, Hasil positif menunjukkan perubahan warna merah, jingga, kuning pada sampel uji (Kilis *et al.*, 2022). Hasil uji flavonoid pada penelitian ini menggunakan fraksi etil asetat

ekstrak etanol daun kunyit menunjukkan hasil yang positif yaitu terjadi perubahan warna menjadi kuning.

Sesuai dengan penelitian Rudiana *et al.*, (2018) yang menyebutkan bahwa etil asetat mempunyai nilai polaritas semipolar sehingga senyawa metabolit sekunder flavonoid dan fenolik banyak tertarik dalam pelarut etil asetat. Flavonoid dan fenolik memiliki sifat kepolaran mendekati etil asetat. Hal ini dikarenakan flavonoid dan fenolik mempunyai gugus benzene yang memiliki sifat nonpolar dan gugus hidroksil yang memiliki sifat polar.

Pada pengujian tanin sampel ditambahkan dengan FeCl_3 hasil uji menunjukkan adanya perubahan warna biru tua atau hijau tua. Hasil penelitian yang dilakukan menggunakan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit positif berwarna hijau kehitaman.

Terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak setelah ditambahkan FeCl_3 karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan FeCl_3 . Terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dengan FeCl_3 karena adanya ion Fe^{3+} sebagai atom pusat dan tanin memiliki atom O yang mempunyai pasangan elektron bebas yang mengkoordinasikan ke atom pusat sebagai ligan (Maulida, 2020).

Pada pengujian steroid dan terpenoid sampel ditambahkan dengan asam asetat glasial dan H_2SO_4 hasil uji sampel dinyatakan positif mengandung steroid apabila sampel mengalami perubahan warna biru atau hijau, sedangkan pada uji terpenoid menunjukkan hasil positif jika terjadi perubahan warna oranye atau ungu (Kilis *et al.*, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan menggunakan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit yang telah dilakukan didapatkan hasil positif steroid berwarna hijau.

Identifikasi senyawa saponin pada suatu tanaman yaitu terdapatnya busa yang stabil setelah dikocok (Kilis *et al.*, 2022). Hasil uji menggunakan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit yang telah dilakukan didapatkan hasil positif dengan terbentuknya busa yang stabil.

Saponin yang merupakan glikosida jika telah dihidrolisis bias menghasilkan glikon atau gula dan aglikon atau sapogenin. Saponin merupakan senyawa yang merupakan senyawa yang bersifat aktif di permukaan dan biasa membentuk larutan koloidal, apabila dikocok maka akan terbentuk busa dan adanya gelembung (Kurniati, 2022).

Tahap pengujian yang terakhir adalah identifikasi kandungan antioksidan fraksi etil asetat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* L) didalamnya menggunakan metode DPPH. Uji antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit dilakukan dengan cara memasukan sebanyak 2 ml ekstrak kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 ml larutan DPPH sedikit demi sedikit dan diamati perubahan warnanya. Adanya antioksidan di tandai dengan perubahan warna dari ungu menjadi warna kuning (Rosana *et al.*, 2021). pada fraksi etil asetat

ekstrak etanol daun setelah ditambahkan larutan DPPH terjadi perubahan warna dari warna ungu menjadi warna kuning dan perubahan warna ini menunjukkan pada fraksi etil asetat ekstrak etanol 96% daun kunyit mengandung antioksidan. Prinsip dari perubahan warna DPPH karena terjadinya penangkapan atom hidrogen dari senyawa antioksidan oleh radikal bebas DPPH yang berwarna ungu pekat akan tereduksi menjadi bentuk non radikal yang berwarna kuning. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat perubahan warna DPPH dari ungu pekat menjadi warna kuning. Hal ini menunjukkan adanya antioksidan pada fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit (Alim *et al.*, 2020).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, Dapat diberi kesimpulan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) positif terhadap senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin dan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun kunyit yang dilakukan pengujian secara kualitatif menggunakan metode DPPH mendapatkan hasil bahwa daun kunyit memiliki karena mengandung antioksidan karena adanya perubahan warna dari ungu ke kuning

Dari penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk sebaiknya melakukan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan metode lain dan melakukan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan menggunakan perbandingan.

DAFTAR REFERENSI

- Alim, N., Tahirah H., Rusman, Jasmiadi & Zulfitri. 2022. Skrining Fitokimia dan Hubungan Kadar Fenolik Total Dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Metanol Kulit Batang Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken). *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(2), 118-124.
- Anjaswati, D., Pratimasari, D., Nirwana, A.P. 2021. *Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol, Fraksi nHeksan, Etil Asetat, dan Air Daun Bit (Beta vulgaris L.) Menggunakan Fraksinasi Bertingkat*. *Jurnal Farmasi (Jurnal of Pharmacy)*. **2(1)**
- Fajriyani, P., Rahmawati, A. N., & Lindawati, N. Y. (2022). Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Air Merah (*Syzygium aqueum* L.). Terhadap *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), 266-276.
- Kilis, T. N. I. M., Karauwan, F. A., Sambou, C. N., & Lengkey, Y. K. (2022). *Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis*. 5(2), 119-126.
- Kurniawati, Darini, and Kunti Nastiti. 2020. "Potentials of Betel Leaf Infusion (*Piper betle* L), Lime Peel Extract (*Citrus aurantifolia*) and Bundung Extract (*Actinoscirpus grossus*) as Candidiasis Therapy." *Berkala Kedokteran* 16(2):95.

- Kurniati, M. (2022). *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Ekstrak Benalu Pohon Mahoni (Loranthus Swietenia Macrophylla) Di Aceh Besar. Skripsi. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.*
- Maulida, S. 2020. Analisis Kadar Tanin Ekstrak Etanol Kulit Batang Kemiri (*Aleurites moluccana*(L.) Willd) Dengan Metodi Titrimetri. *Journal of Pharmaceutical Care and Science*. 1(1) 2020: 85-93.
- Nahor, EM, Rumagit, B.1., Tou, H.Y (2020). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline futilosa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Prosiding Seminar Nasional 2020, Manado 2 Desember 2020, 40-44.
- Putri, A. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albican*. In *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan*.
- Rosana, M., Ahwan, & Qonitah, F. 2021. Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Propolis. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, Hlm 154-157.
- Shaikh, J. R., & Patil, M, (2020). *Qualitative tests for preliminary phytochemical screening: An overview. International Journal Of Chemical Studies*, 8(2), 603- 608.
- Sawiji, R. T. & Sukmadiani, N. W. A. 2021. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Puring (*Codiaeum variegatum* L.) Dengan Basis Hidrokarbon Dan Larut Air. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2): 68-78. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v4i2.1887>.
- Sugianti, L., Andriyani, D. M., Pratitis, M. P., & Setyani, R. (2020). Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil Asetat Dan Air Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla speciose* Blume) Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), 120-130.
- Suleman, I.F., Sulistijowati, R., Mantau, S. H., & Nento, W. R., (2022). Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jumbura Fish Processing Journal*, 4(2):94-102. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jfpj/issue/archive>.
- Susiloningrum, D., & Mawarni, I. (2022). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antipiretik Ekstrak Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Robx.) Yang Diinduksi Vaksin DPT-HB Pada Tikus Putih. *Sains Medisina*, 1(2), 61-67.
- Tuntun, M. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 497-502.
- Wijaya, O. N., & Syukrilla, G. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Butanol, Etil Asetat dan n-Heksan dari daun pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat Secara in-vitro. *Indonesia natural research pharmaceutical journal*, 5(2), 31-45.