

Skrining Fitokimia serta Analisis Mikroskopik dan Makroskopik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)

Fauzia Shalsyabillah
Kartika Sari

Politeknik Piksi Ganesha
Politeknik Piksi Ganesha

Tumbuhan Seledri merupakan tumbuhan yang memiliki kandungan kimia diantaranya flavonoid, saponin, tanin, apiin, minyak atsiri, apigenin, kolina, vitamin A, B, C, zat pahit asparagin yang berkhasiat sebagai anti hipertensi, diuretik ringan dan antiseptik pada saluran kemih serta antirematik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui parameter mutu simplisia meliputi pemeriksaan mikroskopik, makroskopik pada simplisia daun seledri (*Apium graveolens* L.) serta identifikasi fitokimia ekstrak daun seledri. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96% pada simplisia daun seledri, kemudian dilakukan pengujian mikroskopik dan makroskopik pada daun seledri serta dilakukan identifikasi senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid/steroid, saponin dan tanin pada ekstrak daun seledri. Penelitian ini diperoleh hasil makroskopik daun seledri berwarna hijau tua berbentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang tipis, ujung daun meruncing, tepi berbagi dan bergerigi berbau khas aromatik memiliki rasa agak pedas, untuk simplisia daun seledri berwarna coklat kehijauan, berbentuk belah ketupat miring keriput, rapuh berbau aromatik tidak berasa. Hasil pengujian mikroskopik daun seledri memiliki fragmen pengenal seperti hablur kalsium oksalat, epidermis, parenkim dan xilem dengan floem. Pada pengujian skrining fitokimia hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun seledri positif mengandung flavonoid, steroid, saponin dan tanin.

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia hasil metabolisme primer sebagai karbohidrat, protein, lemak, yang digunakan sendiri oleh tubuh tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin (Jannah et al., 2021).

Para peneliti banyak melakukan penelitian pada tumbuhan obat sebagai alternatif bahan kimia yang sudah ada. Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat salah satunya adalah seledri. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa hampir semua bagian tumbuhan seledri mengandung zat kimia dan nutrisi yang dapat berguna bagi kesehatan. Tumbuhan Seledri merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai bahan obat tradisional yang memiliki efek anti hipertensi, diuretik ringan dan antiseptik pada saluran kemih serta antirematik. Zat kimia yang terkandung dalam seledri diantaranya flavonoid, saponin, tanin, apiin (flavo-glukosida), minyak atsiri, apigenin, kolina, vitamin A, B, C, zat pahit asparagin (Devi, E. T. 2017).

Pengembangan obat tradisional terutama dibidang fitofarmaka didukung oleh peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia, salah satunya harus dilakukan standarisasi untuk menjamin mutu suatu bahan baku obat tradisional yang akan dijadikan sediaan dan syarat dapat terjadinya reproduisibilitas terhadap kualitas sediaan maupun efek terapinya. Standarisasi terdiri dari proses analisis kimiawi yang mengacu pada data farmakologis, serta analisis fisik dan mikrobiologi yang

didasarkan kriteria toksikologi yang terstandarisasi pada ekstrak bahan alam. (Prabowo et al., 2019).

Untuk mengetahui dan mempelajari manfaat dari ekstrak daun seledri dalam perkembangan teknologi pengobatan, maka diperlukan data mengenai kandungan zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun seledri tersebut. Dengan demikian maka perlu dilakukan suatu penelitian dan pengkajian mengenai skrining fitokimia ekstrak daun seledri.

METODE

Alat penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analitik, pisau, kertas saring, blender, toples kaca, tampah, gelas ukur, batang pengaduk, pipet tetes, corong, alumunium foil, ayakan 40 mesh, cawan uap, tabung reaksi, bunsen, beaker glass, spatula, penangas air, labu Erlenmeyer, plat tetes, kaca preparat dan mikroskop.

Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia daun seledri, Etanol 96%, aquadest, Mg (magnesium), HCl pekat, asam klorida pekat, asam klorida 2N, Etil Asetat, asam sulfat pekat, FeCl₃, HCl 2 N, Pereaksi Dragendorff, Pereaksi Buchardat dan Pereaksi Mayer.

Preparasi sampel

Tumbuhan seledri diperoleh dari daerah Perbawati, kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah daun. Daun seledri kemudian dilakukan proses sortasi basah, perajangan, pencucian, pengeringan, sortasi kering dan penyimpanan sebelum proses penyerbukan.

Pembuatan ekstrak

Proses pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi yaitu merendam serbuk sampel menggunakan pelarut tertentu dan lama waktu tertentu (Handoyo, 2020). Sebanyak 100g serbuk simplisia dimasukan kedalam bejana, ditambahkan 1L etanol 96%. Rendam selama 8jam pertama sambil diaduk sekali-sekali, diamkan selama 16jam berikutnya, kemudian lakukan penyaringan filtrat. Proses penyarian dilakukan sekurang-kurangnya tiga kali pengulangan dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua filtrat digabungkan kemudian diuap hingga menghasilkan ekstrak kental.

Perhitungan rendemen

Perhitungan rendemen di lakukan pada penelitian ini setelah melakukan ekstraksi, rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia yang digunakan (Nahor et al., 2020).

$\text{Rendemen} = [\text{Berat ekstrak yang diperoleh (Y)} / \text{Berat simplisia sebelum diekstraksi (X)}] \times 100\%$

Table 1. Keterangan: Y= Berat Ekstrak Kental, X= Berat Sampel Simplisia

Standarisasi parameter spesifik

Uji Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau tanpa alat. Cara ini dilakukan untuk mengamati warna, bentuk, bau dan rasa dari daun seledri (*Apium graveolens* L.) (Handayani et al., 2019).

Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia dengan cara meletakkan serbuk diatas objek glass kemudian ditetesi kloralhidrat kemudian ditutup dengan cover glass lalu diamati fragmen pengenal secara umum yang dilakukan melalui pengamatan dibawah mikroskop (Handayani et al., 2019).

Skrining fitokimia

Identifikasi Flavonoid

1g ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) ditambahkan 100ml air panas didihkan selama 5menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5ml, ditambahkan 0,05g serbuk Mg (magnesium) dan 1ml HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Uji positif apabila terbentuk warna merah, kuning atau jingga. (Safriana et al., 2021)

Identifikasi Alkaloid

0,5g ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) ditambahkan 1ml asam klorida 2N dan 9ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring filtrat yang diperoleh digunakan untuk uji alkaloid, diambil 3 tabung reaksi, kemudian masukan hasil filtrat sebanyak 0,5ml pada masing-masing tabung. Ditambahkan pereaksi yang berbeda pada tiap tabung. Tabung reaksi pertama ditambah 2 tetes pereaksi mayer, tabung reaksi kedua ditambah 2 tetes pereaksi bucharlat, dan tabung reaksi ketiga ditambah 2 tetes pereaksi dragendorff. Alkaloid positif apabila terjadi endapan atau keruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan tersebut (Surbakti et al., 2023)

Identifikasi Terpenoid/Steroid

2g ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dimasukan dalam tabung reaksi tambahkan 2ml etil asetat. Diambil kemudian ditetesi pada plat tetes dan dibiarkan hingga kering. Setelah kering ditambahkan 2tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Jannah et al., 2021).

Identifikasi Saponin

1g ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dimasukan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10detik hingga muncul buih. Positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2N, buih tidak hilang (Sulistyarini et al., 2020)

Identifikasi Tanin

0,5g ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dimasukan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10ml air panas kemudian didihkan selama 15menit, kemudian filtratnya ditambahkan FeCl₃ 2-4 tetes, jika berwarna hijau biru (hijau-hitam) berarti positif adanya tannin (Syhadat et al., 2020).

HASIL

Preparasi sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang berasal dari daerah Perbawati kabupaten Sukabumi Jawa Barat. Kriteria daun yang digunakan yaitu daun yang sudah cukup tua dengan jangka waktu penanaman sekitar 3 bulan. Tahapan preparasi sampel meliputi sortasi basah, pencucian, pengeringan, sortasi kering dan penyerbukan sampel.

Pembuatan ekstrak dan perhitungan rendemen

Pemekatan ekstrak daun seledri dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, proses perendaman serbuk simplisia sebanyak 100g dengan total pelarut selama 3hari yaitu 3L menghasilkan filtrat sebanyak 2,2L dan menjadi ekstrak kental 21g dan hasil perhitungan rendemen 21% (tabel 1).

Standarisasi parameter spesifik

Uji makroskopik

Evaluasi pemeriksaan makroskopik yang berasal dari daun seledri (*Apium graveolens* L.) dan simplisia daun seledri dilakukan dengan pancaindera yang mendeskripsikan warna, bentuk, bau, rasa dari daun seledri. Hasil dari pemeriksaan makroskopik daun seledri adalah berwarna hijau tua, berbentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang, berbau khas aromatik seledri, memiliki rasa agak pedas. Pada pemeriksaan simplisia daun seledri berwarna coklat kehijauan, berbentuk belah ketupat miring keriput, rapuh berbau aromatik tidak berasa (tabel 2).

Uji mikroskopik

Evaluasi pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia menunjukkan fragmen pengenal seperti hablur kalsium oksalat, epidermis, parenkim dan xilem dengan floem. Pemeriksaan mikroskopik ini bertujuan untuk menentukan fragmen pengenal agar mencegah pemalsuan simplisia (tabel 3).

Skrining fitokimia

Pemeriksaan golongan senyawa kimia dilakukan pada ekstrak etanol daun seledri, hasil yang diperoleh bahwa ekstrak etanol daun seledri mengandung flavonoid, steroid, saponin dan tanin (tabel 4).

Hasil ekstraksi					
Berat daun	Berat serbuk	Pelarut	Hasil	Berat	% rendemen
Segar	Simplisia	etanol 96%	Maserat	Ekstrak	ekstrak
1,2kg	100g	3L	2,2L	21g	21%

Table 2.

Hasil pemeriksaan makroskopik		
Pemeriksaan	Hasil pengamatan	
	Daun seledri	Simplisia daun seledri
Bentuk	Belah ketupat miring/bulat telur memanjang	Belah ketupat miring keriput, Rapuh
Warna	Hijau tua	Coklat kehijauan
Rasa	Agak pedas	Tidak berasa
Bau	Bau khas seledri / aromatik	Aromatik

Table 3.

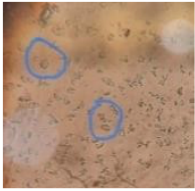
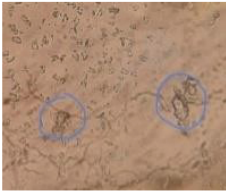
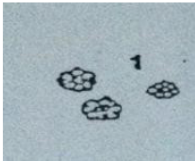
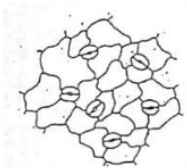
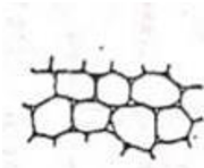
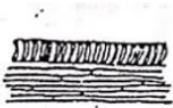
No	1	2	3	4
Hasil				
Literatur	 (hablur kalsium oksalat)	 (epidermis)	 (parenkim)	 (xilem dengan floem)

Figure 1. Hasil pemeriksaan mikroskopik

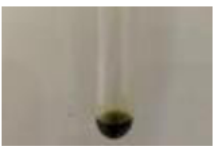
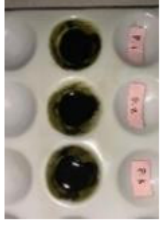
No	Uji	Reagen	Reaksi	Hasil		Gambar
				+	-	
1	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	Warna menjadi kuning	(+)		
2	Alkaloid	Preaksi <i>mayer</i>	Tidak ada endapan dan tidak keruh		(-)	
		Preaksi <i>buchardat</i>	Tidak ada endapan dan tidak keruh		(-)	
		Preaksi <i>dragendorff</i>	Berwarna hijau keruh	(+)		
3	Steroid	Etil asetat + asam sulfat	Warna hijau	(+)		
4	Saponin	Kocok kuat dengan air panas 10 detik + HCl 2 N	Terbentuk buih setinggi 1-10cm	(+)		
5	Tanin	10ml aquadest + FeCl ₃	Hijau kehitaman	(+)		

Figure 2. Hasil pemeriksaan kandungan senyawa kimia

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berbagai macam senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun seledri (*Apium graveolens* L.). Sampel yang digunakan diambil dari daerah Perbawati kabupaten Sukabumi Jawa Barat. Daun seledri yang digunakan dipilih dan dipisahkan dari daun yang rusak atau tidak layak pakai dengan daun yang masih segar. Kemudian dilakukan pengeringan dibawah sinar matahari langsung. Berat sampel yang digunakan sebanyak 1,2kg.

Uji makroskopik merupakan bagian karakterisasi tumbuhan, pengujian makroskopik bertujuan untuk mencari kekhususan bentuk morfologi dan warna simplisia (Safriana et al., 2021). Hasil pengujian makroskopik daun seledri (*Apium graveolens* L.) menunjukkan warna daun seledri hijau tua berbentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang tipis, pangkal dan ujung daun meruncing, tepi berbagi dan bergerigi, berbau khas aromatik seledri, memiliki rasa agak pedas. Hasil pengujian makroskopik simplisia daun seledri berwarna coklat kehijauan, berbentuk belah ketupat miring keriput, rapuh berbau aromatik tidak berasa.

Uji mikroskopik bertujuan untuk menentukan fragmen pengenal yang terdapat pada daun seledri sehingga dapat mencegah pemalsuan simplisia (Safriana et al., 2021). Hasil pengujian mikroskopik daun seledri memiliki fragmen pengenal seperti hablur kalsium oksalat, epidermis, parenkim dan xilem dengan floem.

Proses ekstraksi daun seledri (*Apium graveolens* L.) dilakukan menggunakan metode maserasi dengan perbandingan 1 : 10 menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi dipilih karena metode ekstraksi ini yang paling sederhana. Selain itu metode maserasi memiliki beberapa keuntungan yaitu cara kerjanya lebih mudah, komponen yang digunakan sederhana (Kurniawati, 2019). Alasan mengapa menggunakan pelarut etanol 96% karena etanol memiliki kemampuan menyari senyawa pada rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga non polar, tidak toksik dibandingkan dengan pelarut organik lain, tidak mudah ditumbuhi mikroba dan relatif murah. Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang 100g. Rendam serbuk simplisia selama 3x24 jam pada wadah tertutup rapat dan terhindar dari sinar matahari, kemudian dilakukan pengadukan tiap 8jam. Tiap 24jam maserat disaring, setelah 3hari filtrat disatukan dan dilakukan penguapan hingga menghasilkan ekstrak kental sebanyak 21g. Hasil perhitungan rendemen menunjukkan nilai rendemen pada ekstrak daun seledri sebesar 21%. Nilai rendemen yang diperoleh dari penelitian ini (21%) memenuhi standar dari persyaratan yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 10% (Badriyah et al., 2022).

Pada pengujian flavonoid pada ekstrak daun seledri menunjukkan hasil positif ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi jingga. Uji flavonoid positif apabila terbentuk warna merah, kuning atau jingga (Safriana et al., 2021). Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang memiliki peran dalam pembentukan warna tanaman. Selain itu, flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder pada tanaman yang memiliki berbagai aktivitas farmakologi diantaranya sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antivirus, antimikroba, anti-aging dan anti jamur (Safriana et al., 2021).

Pada pengujian alkaloid menunjukkan hasil negatif ditandai pada sampel pertama yang ditetesi preaksi mayer tidak terjadi endapan ataupun keruhan, pada sampel kedua yang ditetesi preaksi bucharat tidak terjadi endapan ataupun keruhan, tetapi pada sampel ketiga yang ditetesi preaksi dragendorff terjadi keruhan. Alkaloid positif apabila terjadi endapan atau keruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan tersebut (Surbakti et al., 2023).

Pada pengujian terpenoid/steroid menunjukkan hasil positif steroid ditandai dengan terjadinya warna hijau. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Jannah, 2021). Steroid ini dapat dipisahkan dari tumbuhan sumbernya melalui distilasi uap atau secara ekstraksi dan dikenal dengan minyak atsiri. Senyawa organik bahan alam golongan minyak atsiri sangat banyak digunakan dalam industri wangi-wangian (Toksikologi, Obat dan Ub, 2020).

Pada pengujian saponin menunjukkan hasil positif ditandai dengan terjadinya buih setinggi 1cm stabil dalam 10menit dan tidak hilang pada penambahan HCl 2N. Positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2N, buih tidak hilang. Penambahan HCl bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan dan buih yang terbentuk menjadi lebih stabil (Safriana et al., 2021).

Pada pengujian tanin menunjukkan hasil positif ditandai dengan terjadinya perubahan warna hijau kehitaman. Perubahan warna akan terjadi ketika ditambahkan dengan pereaksi yang menandakan adanya gugus hidroksil pada senyawa tanin dan fenolik (Iffah et al., 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian parameter spesifik dari tumbuhan seledri (*Apium graveolens* L.) berwarna hijau, berbentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang, pangkal dan ujung daun meruncing, tepi berbagi dan bergerigi, menyirip dan tangkai daun panjang, berbau khas aromatik, memiliki rasa agak pedas, untuk simplisia daun seledri (*Apium graveolens* L.) berwarna coklat kehijauan, berbentuk belah ketupat miring keriput, rapuh, berbau aromatik tidak berasa. Pemeriksaan mikroskopik daun seledri memperlihatkan fragmen berupa hablur kalsium oksalat, epidermis, parenkin dan xylem dengan floem.

Ekstraksi daun seledri (*Apium graveolens* L.) dilakukan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol daun seledri berkonsistensi kental dengan berat 21g, hasil rendemen ekstrak yaitu 21%. Pada pengujian skrining fitokimia daun seledri (*Apium graveolens* L.) hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun seledri positif mengandung flavonoid, steroid, saponin dan tanin.

DAFTAR PUSTAKA

- Badriyah, L., & Farihah, D. A. (2022). Analisis ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains Terapan Dan Analisisnya*, 3(1), 30-37.
- Devi, E. T. (2017). Isolasi dan identifikasi senyawa flavanoid pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan metode refluks. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(1), 56-67.
- Handayani, F., Apriliana, A., & Natalia, H. (2019). Karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macracarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 49-58.
- Handoyo, D. L. Y. (2020). Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1), 34-41.
- Iffah, A., Rani, C., & Samawi, M. (2018). Skrining Metabolit Sekunder pada Sirip Ekor Hiu *Carcharhinus melanopterus*. Universitas Hasanudin Makasar, 2012, 335-342.
- Jannah, S. M., Muslim, Z., Irnamera, D., Putri, Y. H., & Khasanah, H. R. (2021). Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Pepaya Jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu).

Kurniawati, A. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 74-83.

Nahor, E. M., Rumagit, B. I., Tou, H. Y. (2020). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline futicosa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi.

*Prosiding Seminar Nasional 2020, Manado 2 Desember 2020, 40-44.

Prabowo, H., Cahya, I. A. P. D., Arisanti, C. I. S., & Samirana, P. O. (2019). Standardisasi Spesifik dan Non-Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29-35.

Safriana, Andilala, Fatimah, C., & Samran. (2021). Profil Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kedondong Pagar (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) sebagai Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 19(2), 226-230.

Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Cendekia Eksakta*, 5(1).

Surbakti, C. I., Tarigan, M., & Ginting, G. A. (2023). Evaluasi Pengujian mutu biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang di ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND SCIENCES.

Syhadat, A., & Siregar, N. (2020). Skrining fitokimia daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai pelancar ASI. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia/Indonesian Health Scientific Journal*, 5(1), 85-89.

Toksikologi, T., Obat, T. Dan Ub, F. K. H. (2020). Metabolit Sekunder Kompetensi