

Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.)

Puji Lestari¹, Faisal Yusuf², Firdaus Fahdi³

^{1,3} Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua² Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Arjuna

pujilestari87@gmail.com (1), faisalyusuf0302@gmail.com (2), daus2966@gmail.com (3)

ABSTRAK

Latar belakang: Simplisia adalah bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional, yang dalam praktiknya belum mengalami pengolahan lebih lanjut selain proses pengeringan. Salah satu tumbuhan obat yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah herba suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.). Simplisia sebagai bahan baku ekstrak harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi buku Materia Medika Indonesia. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia dari simplisia herba suruhan standar mutu dan keamanan dari bahan baku obat tradisional. Hasil: Diperoleh kadar sari yang larut dalam air 18,8%, kadar sari yang larut dalam etanol 12,83%, kadar abu total 3,85 %, kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17 % dan kadar air 6,66 %. Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia dijumpai adanya rambut penutup, parenkim, berkas pembuluh dengan penebalan spiral, tetes minyak, stomata tipe anomositik, pada tulang daun terdapat berkas pembuluh dan hablur kalsium oksalat berbentuk druse dan persegi, sel batu dan sel epidermis. Skrining fitokimia terhadap serbuk simplisia menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoida, glikosida, tannin dan triterpenoida/steroida bebas. Kesimpulan: Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia herba suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.) memenuhi syarat dimana kadar sari yang larut dalam air 18,8%, kadar sari yang larut dalam etanol 12,83%, kadar abu total 3,85 %, kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17% dan kadar air 6,66 %.

Kata Kunci : Karakterisasi, *Peperomia pellucida*, Suruhan, Simplisia.

ABSTRACT

Background: Simplisia is a natural ingredient that can be used as a traditional medicine, which in practice has not undergone further processing other than the drying process. One of the medicinal plants that can be used as a traditional medicine is the suruhan herb (*Peperomia pellucida* H.B.&K.). Simplisia as a raw material for extracts must meet the requirements listed in the monograph of the Indonesian Materia Medika. Objective: This study aims to determine the characterization of simple drugs and phytochemical screening of simple herbal drugs according to quality and safety standards of traditional medicine raw materials. Results The obtained water-soluble extract content was 18.8%, ethanol-soluble extract content was 12.83%, total ash content was 3.85%, acid-insoluble ash content was 1.17% and water content was 6.66%. The results of microscopic examination of the powdered simplicia found the presence of covering hairs, parenchyma, vascular bundles with spiral thickening, oil drops, anomocytic type stomata, in the leaf veins there were vascular bundles and calcium oxalate crystals in the form of druse and square, stone cells and epidermal cells. Phytochemical screening of the powdered simplicia showed the presence of flavonoid compounds, glycosides, tannins and free triterpenoids/steroids. Conclusion The results of the characterization examination of the herbal simplicia suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.) met the requirements where the content of water-soluble extract was 18.8%, the content of ethanol-soluble extract was 12.83%, the total ash content was 3.85%, the ash content was insoluble in acid was 1.17% and the water content was 6.66%.

Keywords: Karakterisasi, *Peperomia pellucida*, Suruhan, Simplisia

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Di Indonesia, penggunaan tumbuhan berkhasiat obat telah lama digunakan oleh masyarakat sejak zaman dahulu. Saat ini, minat masyarakat untuk menerapkan gaya hidup kembali ke alam semakin meningkat (Soetadipura et al., 2022). Obat tradisional sudah lama dikenal dan digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat di Indonesia untuk keperluan pengobatan dan perawatan Kesehatan (Utami, 2020). Penelitian mengenai tanaman banyak dilakukan dengan tujuan mencari informasi mengenai tanaman sebagai bahan baku obat (Veninda et al., 2023). Simplisia adalah bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional, yang dalam praktiknya belum mengalami pengolahan lebih lanjut selain proses pengeringan (Lubena et al., 2022). Simplisia yang akan digunakan sebagai bahan obat harus distandarisasi terlebih dahulu sebelum diolah menjadi sediaan farmasi (Salim et al., 2022). Simplisia sebagai bahan baku ekstrak harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi buku *Materia Medika Indonesia*. Produk ekstrak juga harus memenuhi standar parameter spesifik dan non-spesifik yang ditetapkan. (Ditjen POM, 2000). Karakterisasi bahan alam adalah langkah untuk memastikan identitas yang jelas dari bahan tersebut. Identitas bahan alam merupakan aspek penting dalam produksi obat herbal (Afrilia et al., 2022). Oleh karena itu, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui standar mutu dan keamanan dari bahan baku obat tradisional (Utami, 2020). Salah satu tumbuhan obat yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah herba suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.). Suruhan merupakan tanaman herba yang tersebar luas di daerah tropis dan memiliki beberapa kegunaan etnomedisin (de Moraes & Kato, 2021). *Peperomia* adalah salah satu genus paling beragam dalam keluarga Piperaceae (Samain et al., 2009). Spesies *Peperomia* ditemukan terutama di wilayah hutan lembab atau pegunungan di Asia, Afrika, Oseania, dan Amerika Tengah dan Selatan (Wanke et al., 2006). Tanaman ini memiliki daya adaptasi yang luas terhadap berbagai kondisi iklim, jenis tanah, dan lingkungan dataran tinggi, dan juga dibudidayakan secara luas untuk tanaman hias (Smith et al., 2008). *Peperomia pellucida* termasuk dalam famili Piperaceae dan telah lama digunakan secara empiris sebagai obat tradisional oleh masyarakat Indonesia, Filipina, India, Nigeria, Brasil, dan negara-negara lain. Herba ini memiliki kandungan kimia dengan aktivitas potensial seperti analgesik, antipiretik, antiinflamasi, antidiabetik, antigout, antihipertensi (penghambat enzim pengubah angiotensin), antioksidan, dan antibakteri, serta aktivitas seperti tabir surya (Ahmad et al., 2023). Khasiatnya dalam mengobati penyakit radang, gangguan pencernaan, dan kanker di negara tropis dan subtropis telah diperkenalkan, khususnya dalam bidang pengobatan tradisional (Men et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia dari simplisia herba suruhan standar mutu dan keamanan dari bahan baku obat tradisional.

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : bagaimana hasil penelitian mengenai Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.).

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data hasil penelitian mengenai Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.).

Lestari P, Yusuf F, Fahdi F : Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.)

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan hasil penelitian mengenai Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.).

II. METODE

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental meliputi pengumpulan dan pengolahan bahan, pemeriksaan karakteristik simplisia dan skrining fitokimia.

Pengumpulan Bahan

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif, yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Sampel yang digunakan adalah herba suruhan yang diambil di bawah pohon, lapangan, dan sela batu di sekitar kampus Universitas Sumatera Utara.

Pengolahan Bahan

Herba suruhan dibersihkan dari kotoran dengan cara mencuci di bawah air mengalir hingga bersih, ditiriskan lalu ditimbang. Kemudian herba suruhan dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu 40°C. Herba suruhan dianggap kering apabila sudah rapuh. Selanjutnya disimpan dalam wadah plastik kedap udara di tempat yang terlindung dari cahaya sebelum digunakan.

Pemeriksaan Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar. Metode ini bertujuan untuk mengamati kekhususan morfologi dan warna herba suruhan.

(Utami, 2020)

Pemeriksaan Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia dengan mengamati fragmen pengenal secara umum di bawah mikroskop, menggunakan kloralhidrat (Utami, 2020).

Penetapan kadar sari yang larut dalam air

Sebanyak 5 gram serbuk yang telah dikeringkan di udara dimaserasi selama 24 jam dalam 100 ml air-kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling sampai 1 liter) dalam labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama kemudian dibiarkan 18 jam lalu disaring. Sejumlah 20 ml filtrat diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara. Sisa dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap. Kadar sari larut dalam air dihitung dalam persen terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol

Sebanyak 5 g serbuk yang telah dikeringkan di udara dimaserasi selama 24 jam dalam 100 ml etanol 95% dalam labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama kemudian dibiarkan selama 18 jam. Kemudian disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol 95%, sejumlah 20 ml filtrate diuapkan sampai kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara dan sisanya dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap. Kadar sari larut dalam etanol dihitung dalam persen terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

Penetapan kadar abu total

Sebanyak 2 gram serbuk yang telah digerus dan ditimbang seksama dimasukkan ke dalam krus porselen yang telah dipijar dan ditara, kemudian diratakan. Krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arag habiskemudian didinginkan dan ditimbang hingga diperoleh bobot tetap. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995)

Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dididihkan dalam 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu kemudian dicuci dengan air panas. Residu dan kertas saring dipijar

Lestari P, Yusuf F, Fahdi F : Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.)

sampai bobot tetap kemudian dididnginkan dan ditimbang. Kadar abu tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995)

Penetapan kadar air

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode Azeotropi (Destilasi Toluena). Alat-alat terdiri dari labu alas bulat 500 ml, alat penampung, pendingin, tabung penyambung, tabung penerima 5ml. Cara kerja : Kedalam labu alas bulat dimasukkan 100ml toluena dan 1 ml air suling, didestilasi selama 2 jam, toluena didinginkan selama 30 menit dan volume air didalam tabung penerima dibaca. Kemudian kedalam labu dimasukkan 2,5g serbuk simplisia yang telah ditimbang seksama, lalu dipanaskan hati-hati selama 15 menit, setelah toluena mendidih, kecepatan tetesan diatur 2 tetes untuk tiap detik sampai sebagian air terdestilasi, kemudian kecepatan destilasi dinaikkan sampai 4 tetes tiap detik. Setelah semua air terdestilasi, bagian bagian dalam pendingin dibilas dengan toluena, destilasi dilanjutkan selama 5 menit, kemudian tabung penerima dibiarkan mendingin pada suhu kamar. Setelah air dan toluena memisah sempurna, dibaca volume air dengan ketelitian 0,05 ml. Kadar air dihitung dalam persen (WHO, 1992).

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia meliputi pemeriksaan senyawa golongan alkaloida, flavonoida, saponin, tanin, glikosida, antrakuinon dan triterpenoida/steroida.

Pemeriksaan Alkaloida

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit. Didinginkan dan disaring. Filtrat dipakai untuk percobaan berikut:

- a. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambah dengan 2 tetes larutan pereaksi Mayer, akan terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning.
- b. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambah dengan 2 tetes larutan pereaksi Bouchardat, akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam.
- c. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambah dengan 2 tetes larutan pereaksi Dregendroff, akan terbentuk endapan warna merah atau jingga.

Alkaloida positif jika terjadi endapan atau kekeruhan paling sedikit dua dari tiga percobaan diatas .

III. HASIL PENELITIAN

Karakterisasi simplisia herba suruhan meliputi uji makroskopik, uji mikroskopik, kadar sari yang larut dalam air, kadar sari yang larut dalam etanol, kadar abu total, kadar abu yang tidak larut dalam asam dan kadar air. Herba suruhan dapat dilihat pada Gambar 1, dimana pemeriksanan karakteristik simplisia secara makroskopik yaitu herba, tinggi 10-20 cm, batang tegak, lunak hijau muda, daun tunggal, duduk spiral, lonjong, panjang 1-4 cm, lebar 1,5-2 cm, ujung runcing, pangkal bertoreh, tepi rata, pertulangan melengkung, permukaan licin, lunak, hijau, bunga majemuk, bentuk bulir, diujung batang atau di ketiak daun, panjang bulir 2-3 cm, tangkai lunak, putih kekuningan, buah bulat, kecil, hijau, bunga bulat, kecil, hitam.



Gambar 1. Herba Suruhan

Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia dijumpai adanya rambut penutup, parenkim, berkas pembuluh dengan penebalan spiral, tetes minyak, stomata tipe anomositik, pada tulang daun terdapat berkas pembuluh dan hablur kalsium oksalat berbentuk druse dan persegi, sel batu dan sel epidermis. Hasil pemeriksaan karakteristik serbuk simplisia herba suruhan dapat dilihat pada table 1, dimana diperoleh kadar sari yang larut dalam air 18,8%, kadar sari yang larut dalam etanol 12,83%, kadar abu total 3,85 %, kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17 % dan kadar air 6,66 %.

Tabel 1 Hasil karakterisasi simplisia herba suruhan

Parameter	Hasil
kadar sari yang larut dalam air	18,8%
kadar sari yang larut dalam etanol	12,83%
kadar abu total	3,85%
kadar abu yang tidak larut dalam asam	1,17%
kadar air	6,66%

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan bahan kimia metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia herba suruhan. Hasil pengujian skrining fitokimia ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Hasil skrining fitokimia simplisia herba suruhan

Skrining	Simplisia Herba Suruhan
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Glikosida	+
Saponin	-
Antrakuinon glikosida	-
Tanin	+
Triterpenoid/Steroid	+

Skrining fitokimia terhadap serbuk simplisia menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoida, glikosida, tannin dan triterpenoida/steroida bebas.

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan karakteristik serbuk simplisia herba suruhan diperoleh kadar air 6,66% dimana menurut persyaratan kadar air kurang dari 10 % (Departemen Kesehatan Republik

Lestari P, Yusuf F, Fahdi F : Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.)

Indonesia, 1995). Pengeringan adalah salah satu proses pasca panen yang berperan penting dalam menentukan mutu simplisia (Fahmi et al., 2019). Hal ini bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak (Soetarno dan Soediro, 1997). Selanjutnya diperoleh kadar sari yang larut dalam air 18,8%, kadar sari yang larut dalam etanol 12,83%. Penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut dalam etanol bertujuan untuk memberi gambaran umum senyawa yang terlarut dalam pelarut air dan etanol pada simplisia (Warnis et al., 2021). Hasil kadar abu total 3,85 % dan kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17 %, Kadar dilakukan untuk menetapkan kemurnian dan mutu pada simplisia. Kadar abu memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal. Kadar abu tidak larut hal ini menunjukkan banyaknya abu non fisiologis seperti silika yang mencemari simplisia. menunjukkan jumlah abu fisiologis seperti alkali dan alkali tanah yang terdapat dalam simplisia (Fikayuniar et al., 2016). Tinggi atau rendahnya kadar abu total dalam setiap simplisia herba suruhan menunjukkan bahwa simplisia tersebut mengandung banyak mineral (Irmayanti Harahap, 2020). Rendahnya kandungan abu tidak larut dalam asam menunjukkan keberadaan pasir atau pengotor lainnya dalam jumlah rendah. Kadar abu tidak larut asam digunakan untuk mengetahui kadar senyawa anorganik yang tidak larut dalam asam, seperti silika (WHO, 1998). Pemeriksaan senyawa golongan flavonoida dengan penambahan serbuk Mg, asam klorida pekat dan amil alkohol setelah dikocok lapisan amil alkohol berwarna kuning. Penambahan pereaksi molish dan asam sulfat pekat pada air memberikan cincin ungu yang menunjukkan adanya ikatan gula pada glikosida. Penambahan larutan besi (III) klorida 1% terhadap larutan encer dari sari air memberikan warna hijau kehitaman, ini menunjukkan adanya golongan senyawa tannin. Untuk senyawa golongan triterpenoida/steroida dengan penambahan pereaksi Liebermann-Burchard memberikan warna biru kehijauan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan:

Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia herba suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.) memenuhi syarat dimana kadar sari yang larut dalam air 18,8%, kadar sari yang larut dalam etanol 12,83%, kadar abu total 3,85 %, kadar abu yang tidak larut dalam asam 1,17% dan kadar air 6,66 %. Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia dijumpai adanya rambut penutup, parenkim, berkas pembuluh dengan penebalan spiral, tetes minyak, stomata tipe anomositik, pada tulang daun terdapat berkas pembuluh dan hablur kalsium oksalat berbentuk druse dan persegi, sel batu dan sel epidermis. Skrining fitokimia terhadap serbuk simplisia menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoida, glikosida, tannin dan triterpenoida/steroida bebas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriliah, N., Taurina, W., & Andrie, M. (2022). Karakterisasi Simplisia Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) Sebagai Bahan Baku Sediaan Obat Penyembuhan Luka. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 26(3), 104–110.
- Ahmad, I., Hikmawan, B. D., Sulistiarini, R., & Mun'im, A. (2023). *Peperomia pellucida* (L.) Kunth herbs: A comprehensive review on phytochemical, pharmacological, extraction engineering development, and economic promising perspectives. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 13(1).
- de Moraes, M. M., & Kato, M. J. (2021). Biosynthesis of Pellucidin A in *Peperomia pellucida* (L.) HBK. *Frontiers in Plant Science*, 12.
- Ditjen POM, D. RI. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. Edisi IV.
- Fahmi, N., Herdiana, I., & Rubiyanti, R. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap

Lestari P, Yusuf F, Fahdi F : Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* H.B.&K.)

- Mutu Simplisia Daun Pulutan (*Urena lobata* L.) The Effect of Drying Method on The Quality of Leaf Simplisia Pulutan (*Urena lobata* L.). *Media Informasi*, 15(2).
- Fikayuniar, L., Ratnawati, J., & Yun, Y. F. (2016). UJI PENDAHULUAN DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA HERBA PICISAN (*Drymoglossum piloselloides* (L.) presl). *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1).
- Irmayanti Harahap, N. (2020). SKRINING DAN KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis*.L). *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 3(2), 42–47.
- Lubena, L., Imelda, D., Firdaus, F. E., Agusta, H., Visca, R., & Anisah, A. (2022). Teknologi Pengemasan Produk Simplisia dan Minuman Herbal Bagi Pelaku UMKM di Lingkungan Pondok Pesantren Riyadhul Huda di Desa Babakan Ciangsana Gunung Putri Bogor. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 77–85.
- Men, T. T., Tu, L. T. K., Anh, N. T. K., Phien, H. H., Nhu, N. T. B., Uyen, N. T. T., Thu, N. T. A., Quy, T. N., & Khang, D. T. (2022). Antioxidant and in vitro antidiabetic activities of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth extract. *Veterinary Integrative Sciences*, 20(3), 683–693.
- Salim, R., Taslim, T., & Dewi, I. P. (2022). The Karakterisasi dan Skrinning Fitokimia Simplisia Sabut Kelapa Muda. *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 4(2).
- Smith, J. F., Stevens, A. C., Tepe, E. J., & Davidson, C. (2008). Placing the origin of two species-rich genera in the late cretaceous with later species divergence in the tertiary: A phylogenetic, biogeographic and molecular dating analysis of *Piper* and *Peperomia* (Piperaceae). *Plant Systematics and Evolution*, 275(1–2).
- Soetadipura, A. D., Lestari, F., Hazar, S., Farmasi, P., Matematika, F., & Pengetahuan, I. (2022). Skrining Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Buah Apel Hijau (*Malus sylvestris* (L.) Mill). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 841–846.
- Soetarno, S. dan Soediro, I.S. (1997). Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional. *Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi*.
- Utami, Y. P. (2020). PENGUKURAN PARAMETER SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL DAUN PATIKALA (*Etingera elatior* (Jack) R.M. Sm) ASAL KABUPATEN ENREKANG SULAWESI SELATAN. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 24(1), 6–10.
- Veninda, H. R., Belinda, A. M., Khairunnisa, K. Q., Muhaimin, M., & Febriyanti, R. M. (2023). Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Daun Bebuas (*Premna serratifolia* L.). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*,
- Wanke, S., Samain, M. S., Vanderschaeve, L., Mathieu, G., Goetghebeur, P., & Neinhuis, C. (2006). Phylogeny of the genus *Peperomia* (Piperaceae) inferred from the trnK/matK region (cpDNA). *Plant Biology*, 8(1). <https://doi.org/10.1055/s-2005-873060>
- Warnis, M., Rulianti, M. R., & Salsabila, J. (2021). PEMERIKSAAN RENDEMEN, KADAR SARI LARUT AIR, DAN KADAR SARI LARUT ETANOL DARI EKSTRAK BATANG BROTOWALI. *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 3(2).
- World Health Organization. (1998). *Quality Control Methods for Medical Plant Materials*. Switzerland: WHO

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
20 Oktober 2023	12 November 2023	21 November 2023	Ya