

KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN SELADA (*Lactuca sativa* L.) DAN DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata* Miers.)

Syarifah Nadia¹, Ernawaty Ginting^{2*}, Nurmala Sari³, Nur'azmi Fadhillah Br Siagian⁴, Wanda Octavianti Ahdiansyah⁵

^{1,2,3,4,5}Program S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Sumatera Utara

Email: Ernawatiginting61@gmail.com

*corresponding author

Abstrak

Daun selada memiliki khasiat antara lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, meningkatkan metabolisme, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit kering, dan mengobati insomnia. Daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) sering digunakan oleh masyarakat sebagai penurun panas (demam), panas dalam, radang lambung dan mual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi simplisia daun selada (*Lactuca sativa* L.) dan daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers). Karakterisasi simplisia meliputi kadar abu, kadar abu tidak larut dalam asam, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan kadar air. Hasil dari perolehan pengujian karakterisasi simplisia daun selada kadar abu 13,21%, kadar abu tidak larut dalam asam 0,60%, kadar sari larut air 33,35%, kadar sari larut etanol 13,7% dan kadar air 6,64%. Hasil skrining fitokimia dari daun selada (*Lactuca sativa* L.) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin. Karakterisasi simplisia daun cincau hijau kadar abu 5,66%, kadar abu tidak larut dalam asam 0,2%, kadar sari larut air 13,14%, kadar sari larut etanol 13,18% dan kadar air 5,31%. Hasil skrining fitokimia dari daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

Kata kunci: Karakterisasi Simplisia, Skrining Fitokimia, Daun Selada, Daun Cincau Hijau

Abstract

Lettuce leaves have properties such as repairing internal organs, preventing heartburn, increasing metabolism, maintaining healthy hair, preventing dry skin, and treating insomnia. Green grass jelly leaves (*Cyclea barbata* Miers) are often used by people to reduce fever (fever), heartburn, stomach inflammation and nausea. This research aims to determine the characteristics of lettuce simplicia (*Lactuca sativa* L.) and green grass jelly leaves (*Cyclea barbata* Miers). Characterization of simplicia includes ash content, acid insoluble ash content, water soluble essence content, ethanol soluble essence content and water content. The results of the characterization test for simplisia lettuce leaves had an ash content of 13.21%, an acid insoluble ash content of 0.60%, a water soluble essence content of 33.35%, an ethanol soluble essence content of 13.7% and a water content of 6.64%. The results of phytochemical screening from lettuce leaves (*Lactuca sativa* L.) showed the presence of alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tannin compounds. water soluble essence 13.14%, ethanol soluble essence 13.18% and water content 5.31%. The results of phytochemical screening from green grass jelly leaves (*Cyclea barbata* Miers) showed the presence of alkaloid, flavonoid, saponin and tannin compounds.

Keywords: Characterization of Simplicia, Phytochemical Screening, Lettuce Leaves, Green Grass Jelly Leaves

PENDAHULUAN

Kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia sangatlah besar, baik berupa tumbuhan maupun satwa. Indonesia merupakan salah satu negara yang paling kaya secara biologis setelah Brazil. Sekitar 30.000 spesies tumbuhan ditemukan di Indonesia, 1.000 di antaranya memiliki kegunaan sebagai obat atau kosmetik (Setiawan, 2022). Beberapa tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat adalah selada

(*Lactuca Sativa L*) dan cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*). Masyarakat sering memanfaatkan ramuan hijau (*Cyclea barbata Miers*) untuk menurunkan demam (demam), nyeri ulu hati, maag dan mual..(Ibrahim et al., 2019).

Daun selada (*Lactuca sativa L*) mengandung antioksidan seperti betakaroten, folat dan lutein serta mengandung indole yang memiliki kemampuan melindungi tubuh dari kanker. Daun selada (*Lactuca sativa L*) juga mempunyai manfaat seperti memperbaiki organ dalam, mencegah sakit maag, meningkatkan metabolisme, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit kering dan mengobati insomnia (Laksono, 2020). Daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) mengandung metabolit sekunder seperti polifenol, flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Masyarakat sering memanfaatkan ramuan hijau (*Cyclea barbata Miers*) untuk menurunkan demam (demam), nyeri ulu hati, maag dan mual.. (Ibrahim et al., 2019).

Dalam pengembangan obat tradisional perlu dilakukan standarisasi bahan baku yang digunakan dan pengujian produk. Obat tradisional yang akan dikembangkan harus memenuhi beberapa kriteria agar aman sesuai persyaratan yang diberikan, dapat diverifikasi secara praklinis, dan bermutu tinggi melalui standarisasi atau penyederhanaan bahan baku. Salah satu standarisasi bahan baku adalah pengendalian mutu simplisia, hal ini dilakukan untuk memperoleh bahan baku yang seragam (Hasna dkk., 2023).

Beberapa parameter mutu simplisia adalah kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, larut dalam etanol . kandungan sari dan kadar air (Ulfayani dan Melfin., 2018). Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mengkarakterisasi tanaman selada (*Lactuca sativa L*) dan daun rumput (*Cyclea barbata Miers*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2023 di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Bahan Alam Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan dan Universitas Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah peralatan gelas (Erlenmeyer, gelas kimia, corong, gelas ukur, corong pemisah, tabung reaksi, botol bertutup), krus porselen bertutup, ikan tenggiri, neraca analitik, mikroskop, chamber, oven, kertas saring, ayakan 40 mesh, lemari pengering, pengaduk. Bahan Daun selada (*Lactuca sativa L.*) dan rumput hijau (*Cyclea barbata Miers*) digunakan sebagai bahan tanaman. Bahan kimia yang digunakan adalah etanol 70%, kloral hidrat, asam klorida (p), kloroform, serbuk magnesium, amil alkohol, etanol 95%, metanol, asam sulfat (P), asam asetat anhidrat, n-heksana, benzena, NaOH, natrium klorida jenuh (P), reagen Mayeri, reagen Molish, reagen besi klorida 1%, reagen asam klorida 2N, reagen timbal (II) asetat 0,4M, reagen asam sulfat 2N, reagen nitrat 0,5N, aquadest.

Pembuatan Simplisia

Sebanyak 28 kg selada hijau (*Lactuca sativa .L.*) sehingga diperoleh 15 kg daun selada hijau (*Lactuca sativa .L.*) dipisahkan dari urat dan umbinya lalu tidak kurang dari 5 kg daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*). Dicuci bersih dengan air mengalir dan disortir basah untuk memisahkan daun jeli herba hijau segar. Lalu tiriskan daun jeli herba hijau. Kemudian dikeringkan dalam lemari pengering, daun selada kering dan daun cincau hijau digiling menjadi bubuk, kemudian disaring melalui saringan sehingga diperoleh daun selada dan daun cincau hijau yang digiling. Kemudian simpan dalam wadah yang tertutup rapat.

Karakteristik Simplisia

Identifikasi fasilitas dilakukan dengan melihat gambaran dan pengamatan fasilitas baik secara makroskopis maupun mikroskopis, penentuan kadar air, penentuan konsentrasi sari larut dalam air,

penentuan konsentrasi sari larut etanol, penentuan kadar abu, penentuan kadar asam- kandungan abu yang tidak larut. (Depkes RI, 1989).

a) Pemeriksaan Makroskopik

Penelitian tersebut meneliti daun selada (*Lactuca sativa* L.) dan rumput hijau (*Cyclea barbata* Miers), dengan memperhatikan bentuk, bau dan rasanya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui secara langsung bentuk simplisia daun jeli herba hijau dan daun selada. (Mayasari dan Laoli., 2018).

b) Penetapan kadar abu

Sebanyak 2 g bubuk yang dihancurkan dan ditimbang dengan hati-hati ditempatkan dalam wadah platina atau silikat, yang telah dinyalakan dan dilumasi kemudian diratakan. Wadah tersebut dinyalakan secara perlahan hingga batubara habis, penyalaan dilakukan pada suhu 600 oC selama 3 jam. Kemudian didinginkan dan ditimbang hingga tercapai massa konstan. Kadar abu dihitung untuk bahan yang dikeringkan di udara. (Depkes RI, 2017).

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar abu total:

$$\text{Kadar Abu Total} = \frac{\text{Berat Abu}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

c) Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam

Abu yang telah diperoleh dalam penetapan abu didinginkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring dengan kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, dipijarkan sampai bobot tetap, kemudian didinginkan dan ditimbang. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bobot yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2017).

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar abu tidak larut asam:

$$\text{Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{\text{Berat Sari}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

d) Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air

Sebanyak 5 gram serbuk kering direndam selama 24 jam dalam 100 ml air-kloroform (2,5 ml kloroform dalam 1000 ml air suling) dalam labu bersumbat, sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam. lalu disaring. Uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan evaporasi beralas datar yang telah dipanaskan, sisihkan. Sisanya dipanaskan pada suhu 105 oC hingga beratnya tetap konstan. Persentase esensi yang larut dalam air dihitung untuk bahan kering udara. (Depkes RI, 1995).

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar abu sari larut dalam air:

$$\text{Kadar Sari Larut Air} = \frac{\text{Berat Sari}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

e) Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia kering direndam dalam 100 mL etanol dalam labu bersumbat selama 24 jam dengan sesekali dikocok selama 6 jam pertama, didiamkan selama 18 jam, kemudian disaring dengan cepat untuk mencegah penguapan etanol. Sebanyak 20 ml filtrat diuapkan sampai kering dalam cawan evaporasi alas datar yang dipanaskan dan diratakan. Sisanya dipanaskan pada suhu 105 oC hingga beratnya tetap konstan. Konsentrasi esensi yang larut dalam etanol dihitung untuk bahan kering. (Depkes RI, 2017).

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar abu sari larut dalam air:

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol} = \frac{\text{Berat sari}}{\text{Berat Sampel}} \times \frac{100}{200} \times 100\%$$

f) Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air simplisia dilakukan dengan metode azeotropi (destilasi toluena).

1. Penjenuhan Toluena

Sebanyak 200 mL toluena dan 2 mL air suling dimasukkan ke dalam labu alas bulat, di pasang alat penampung dan pendingin, kemudian di destilasi selama 2 jam. Destilasi dihentikan dan dibiarkan dingin selama 30 menit, kemudian volume air dalam tabung penerima dibaca dengan ketelitian 0,05 mL.

2. Penetapan Kadar Air Simplisia

Kemudian kami memasukkan 5 g bubuk sederhana yang ditimbang dengan hati-hati ke dalam botol dan memanaskan botol secara perlahan selama 15 menit. Saat toluena mendidih, laju tetesannya disesuaikan. Setelah semua air disuling, bagian dalam pendingin dibilas dengan toluena. Distilasi dilanjutkan selama 5 menit, kemudian tabung penerima dibiarkan dingin hingga mencapai suhu kamar. Ketika air dan toluena telah terpisah seluruhnya, jumlah air dibaca hingga ketelitian 0,05 mL. Selisih antara kedua volume air yang terbaca sesuai dengan kadar air bahan yang diuji. Kadar air dihitung dalam persentase. (WHO,1992).

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar air :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Volume II} - \text{Volume I}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

1. Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak simplisia ditambahkan 10 mL air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk Magnesium dan 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Pamungkas, dkk.,2016).

2. Pemeriksaan Tanin

Ditimbang sebanyak 0,5 g sampel, disari dengan 10 mL air suling dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu disaring. Filtratnya diencerkan dengan air hingga tidak berwarna. Larutan diambil 2 mL dan ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi perubahan warna biru kehitaman, hijau atau biru kehijauan dan endapan maka menandakan tanin secara umum (Pamungkas, dkk.,2016).

3. Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL air suling panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika ada busa yang terbentuk, kemudian ditambahkan HCL 1 tetes dengan masih ada busanya maka itu menunjukkan positif mengandung adanya saponin (Pamungkas, dkk.,2016).

4. Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid

Sebanyak 1 g sampel dimaserasi dengan 20 mL n-heksana selama 2 jam, lalu disaring filtrat diuapkan dalam cawan penguap. Sisa dalam cawan penguap ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Timbulnya warna ungu atau merah kemudian berubah menjadi hijau biru menunjukkan adanya steroid/triterpenoid ((Pamungkas, dkk.,2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi tumbuhan yang dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara menunjukkan bahwa tumbuhan yang digunakan adalah daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) dan dau selada (*Lactuca sativa* L.).

B. Hasil Karakterisasi Simplisia

Tabel 1. Data Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Selada (*Lacruca sativa* L.)

No	Parameter	Hasil
1	Kadar Air	6,64%
2	Kadar Sari Larut Air	33,35%
3	Kadar Sari Larut Etanol	13,7%
4	Kadar Abu	13,21%
5	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,60%

Berdasarkan data pada Tabel 1.1 sampel selada terlihat kadar airnya sebesar 6,64% yang memenuhi syarat umum tidak lebih dari 10% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000). Pengujian kadar air dilakukan untuk mendapatkan batas atau kisaran kadar air maksimum yang disederhanakan. Nilai tertinggi yang diperbolehkan terkait dengan kebersihan dan kontaminasi. Jika kadar air bejana polos lebih dari 10%, jamur akan mudah terbentuk pada jaringan polos selama penyimpanan, yang akan menyebabkan kualitas bejana polos menurun. Survei kadar air kemudahan dilakukan untuk memperoleh batas maksimum atau kisaran kadar air kemudahan. Konsentrasi sari yang larut dalam air adalah 33,35%, dan konsentrasi sari yang larut dalam etanol adalah 13,7%.

Kadar abu sampel daun selada hijau sebesar 13,21% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 0,60%. Tujuan penentuan kadar abu dan kadar abu tidak larut asam adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal mulai dari proses awal hingga pembentukan ekstrak, untuk menilai kontaminasi ekstrak dengan zat. . mengandung silika, seperti tanah dan pasir. (Depkes RI., 2000).

Tabel 2. Data Hasil Karakterisasi Simplisia daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers)

No	Parameter	Hasil
1	Kadar Abu	5,66%
2	Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam	0,2%
3	Kadar Sari Larut Air	13,14%
4	Kadar Sari Larut Etanol	13,18%
5	Kadar Air	5,31%

Berdasarkan Tabel 1.2, kadar abu total simplisia daun cincau herba hijau sebesar 5,66% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 0,2%. Penentuan kadar abu dan kadar abu tidak larut asam dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran kandungan mineral internal dan eksternal mulai dari proses awal hingga pembentukan ekstrak, untuk menilai pencemaran ekstrak dari bahan. mengandung silika, seperti tanah dan pasir.. (Depkes RI, 2000).

Konsentrasi esens yang larut dalam air dan etanol merupakan suatu pengujian yang menentukan jumlah senyawa yang larut dalam air atau etanol karena alasan sederhana. Sampel daun pepaya mempunyai konsentrasi esensial yang larut dalam air sebesar 13,14% dan konsentrasi esensial yang larut dalam etanol sebesar 13,18%. Hasil yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan konsentrasi sari larut dalam etanol, yang berarti lebih banyak senyawa kimia yang terlarut dalam etanol dibandingkan dalam air karena air bersifat polar dan etanol bersifat semi polar. Etanol mampu menarik senyawa polar dan non polar dibandingkan dengan air yang hanya mampu menarik senyawa polar. (Depkes RI, 2000).

Kadar air dengan simplisia daun cincau hijau diperoleh 5,31% telah memenuhi persyaratan secara umum yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 2000). Pemeriksaan kadar air dilakukan untuk memberi batasan maksimal atau rentang tentang besar kandungan air pada simplisia. Nilai maksimal yang diperbolehkan terkait dengan kemurnian dan kontaminasi. Apabila kadar air yang terkandung dalam

simplicia lebih dari 10% maka simplicia tersebut akan mudah ditumbuhi jamur pada saat penyimpanan sehingga mutu simplicia akan menurun.

C. Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 3. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia daun selada (*Lactuca sativa* L.)

No.	Metabolit Sekunder	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Steroid	-
5	Terpenoid	+
6	Tanin	+

Keterangan:

Positif (+) : Mengandung zat yang diperiksa

Negatif (-) : Tidak mengandung zat yang diperiksa

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan skrining fitokimia daun cincau

No	Metabolit sekunder	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Steroid/Terpenoid	-
5	Tanin	+

Keterangan:

+

: Mengandung Senyawa Metabolik Sekunder

-

: Tidak Mengandung Senyawa Metabolik Sekunder

Berdasarkan tabel 1.3 dan tabel 1.4 diatas, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun selada (*Lactuca sativa* L.) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin sedangkan daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan karakterisasi simplicia daun selada (*Lactuca sativa* L.) diperoleh kadar abu 13,21%, kadar abu tidak larut dalam asam 0,60%, kadar sari larut air 33,35%, kadar sari larut etanol 13,7% dan kadar air 6,64%. Hasil skrining fitokimia dari daun selada (*Lactuca sativa* L.) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin. Sedangkan hasil pemeriksaan karakteristik simplicia daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) diperoleh kadar abu 5,66%, kadar abu tidak larut dalam asam 0,2%, kadar sari larut air 13,14%, kadar sari larut etanol 13,18% dan kadar air 5,31%. Hasil skrining fitokimia dari daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

REFERENSI

- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Ditjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017, *Farmakope Indonesia Edisi II Revisi Edisi I*
- Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal. 29-31.

- Ditjen POM. 1995. *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal. 321- 326, 333-337.
- Ibrahim, Arman, E., & Putri, W. P. (2019). Pengaruh Perasan Air Daun Cincau Hijau (*Cyclea Barbata* Miers) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 10 No 2, 78 – 86
- Laksono, R. A. (2020). Efektivitas Nilai EC (Elektrical Conductivity) Terhadap Produksi Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) Varietas Red Rapid Pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *PASPALUM: Jurnal Ilmiah Pertanian*, Vol. 8 No. 1 1 - 7.
- Mayasari, U., & Laoli, M. T. (2018). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan*, 2, No. 1, 7-13.
- Pamungkas JD, Anam K, Kusri D. Penentuan Total Kadar Fenol dari Daun Kersen Segar, Kering dan Rontok serta Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH. *J Kim Sains dan Apl*. 2016;19(1):15.
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2019). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara Klt (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm.F.). *Jifi (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, Vol.2 No.2 59 - 68.
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indoneia: Masalah Dan Upaya Konservasinya. *Indonesia Journal Of Conservation*, 13 - 21.
- Veninda, H., Belinda, A., Muhaimin, & Febriyanti, R. (2023). Simplicia Characterization and Phytochemical Screening of Secondary Metabolite Compounds of Bebuas Leaves (*Premna serratifolia* L.). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 63-73.