



Penetapan Parameter Standarisasi Ekstrak Daun Pedada (*Sonneratia Caseolaris* L.) Dan Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga* L.)

Meissi Kusuma Wardhani^{1*}, Muhammad Hanafi², Agung Eru Wibowo³

¹Fakultas Kesehatan dan Farmasi, Universitas Bani Saleh

²⁻³Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila

meissi.ci2@gmail.com

Abstract. The standardization of natural product extracts as raw materials is essential to ensure the quality control, safety, and efficacy of the resulting products. Pedada leaves (*Sonneratia caseolaris* L.) and kencur rhizomes (*Kaempferia galanga* L.) are two medicinal plants known to contain various bioactive compounds, including alkaloids, tannins, flavonoids, saponins, terpenoids, and essential oils. This study aimed to standardize the extracts of pedada leaves and kencur based on specific and non-specific quality parameters. The results showed that the extraction yields of pedada leaf extract and kencur rhizome extract were 35.68% and 22.67%, respectively. The specific parameter analysis revealed that the water-soluble and ethanol-soluble extractive values of pedada leaf extract were 37.16% and 31.54%, respectively, whereas those of kencur rhizome extract were 61.10% and 7.49%, respectively. For the non-specific parameters, the loss on drying values of pedada leaf extract and kencur rhizome extract were 19.89% and 6.64%, respectively. The moisture contents were 20.45% and 6.64%, respectively. The total ash contents of pedada leaf extract and kencur rhizome extract were 13.16% and 7.48%, respectively, while the acid-insoluble ash contents were 1.24% and 2.56%, respectively. The specific parameter values of both pedada leaf extract and kencur rhizome extract complied with the established standards.

Keywords: Pedada leaves; *sonneratia caseolaris*; kencur rhizome; standardization

Abstrak. Kebutuhan akan standarisasi ekstrak bahan alam sebagai bahan baku produk sangat penting untuk pengendalian mutu, keamanan dan khasiat produk akhir yang dihasilkan. Daun pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) merupakan dua tanaman yang mengandung komponen senyawa bioaktif antara lain yaitu alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, terpenoid dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan standarisasi terhadap ekstrak daun pedada dan rimpang kencur dengan menggunakan parameter spesifik dan parameter nonspesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pedada memiliki rendemen 35,68% dan rendemen ekstrak rimpang kencur 22,67%. Hasil pengujian parameter spesifik pengujian senyawa larut dalam air ekstrak daun pedada sebesar 37,16%, dan senyawa larut dalam etanol 31,54%, sedangkan hasil pengujian untuk ekstrak rimpang kencur berturut-turut adalah 61,10 dan 7,49%. Hasil pengujian parameter nonspesifik didapatkan susut pengeringan ekstrak daun pedada dan rimpang kencur berturut-turut sebesar 19,89% dan 6,64 %. Hasil pengujian kadar air ekstrak daun pedada dan rimpang kencur berturut-turut sebesar 20,45% dan 6,64%. Hasil pengujian kadar abu total ekstrak daun pedada dan rimpang kencur berturut-turut sebesar 13,16% dan 7,48%. Hasil pengujian kadar abu tidak larut asam ekstrak daun pedada dan rimpang kencur berturut-turut adalah 1,24% dan 2,56%. Hasil pengujian parameter spesifik pada ekstrak daun pedada dan rimpang kencur memenuhi standar.

Kata kunci: Daun pedada; Rimpang kencur; Standarisasi ekstrak; Parameter spesifik

1. LATAR BELAKANG

Mangrove merupakan salah satu sumber kekayaan alam yang menjanjikan namun masih belum banyak dieksplorasi. *Sonneratia caseolaris* atau pedada atau merupakan spesies yang tersebar luas dan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Tanaman ini semakin mendapat perhatian karena memiliki kandungan metabolit

sekunder yang bersifat bioaktif. Lebih dari 200 metabolit bioaktif telah diisolasi dari tanaman *mangrove* (Mitra, Naskar dan Chaudhuri, 2021; Cerri dan Galli, 2025).

Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*) merupakan salah satu jenis tanaman penyusun hutan bakau yang tumbuh di sepanjang pantai utara Pulau Jawa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ekstrak tanaman pedada memiliki komponen senyawa bioaktif antara lain yaitu alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, fitosterol dan karbohidrat (Teja dan Ravishankar, 2013; Jana *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan pada beberapa variasi bagian tanaman pedada antara lain pada benang sari, bunga, daging buah, buah matang, kulit buah, biji dan daun, dari hasil penelitian diketahui bagian-bagian tanaman pedada tersebut menunjukkan nilai aktivitas antioksidan (Wetwitayaklung *et al.*, 2013).

Tanaman kencur (*Kaempferia galanga L.*) selain sebagai bahan baku obat tradisional, memiliki manfaat lain yaitu digunakan dalam industri kosmetika, penyedap makanan dan minuman, rempah, serta bahan campuran saus, rokok pada industri rokok kretek (Pujiharti, 2012). Kandungan senyawa yang terdapat dalam rimpang kencur antara lain alkaloid dan minyak atsiri yang terdiri atas asam sinamat, etil ester, sineol, *kamphene*, paraeumarin dan anisat (Khairullah dkk, 2021; Gendrowati, 2013). Minyak atsiri rimpang kencur juga digunakan sebagai bahan dalam sediaan parfum, obat-obatan, aromaterapi (Kumar, 2014).

Senyawa metabolit aktif adalah senyawa biologis aktif yang dihasilkan dari metabolisme tanaman obat atau herbal yang memberikan efek terapeutik atau farmakologis. Herbal dapat berasal dari bagian tanaman mana pun, tetapi paling umum terbuat dari daun, akar, kulit kayu, biji, dan bunga (Kunle *et al.*, 2012). World Health Organization (WHO) mendorong, merekomendasikan dan mempromosikan pengobatan tradisional dengan herbal dalam program kesehatan nasional karena herbal ini mudah didapat dengan harga murah, aman dan dipercaya oleh masyarakat (Pandey and Tripathi, 2014).

Standardisasi pada obat herbal perlu dilakukan untuk memberikan jaminan bahwa produk akhir obat tradisional (obat, ekstrak, produk ekstrak) yang dihasilkan aman, berkualitas, dan memiliki efikasi (khasiat), memastikan konsistensi bahan baku yang seragam, serta meminimalkan risiko cemaran yang dapat membahayakan konsumen (Kunle *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan melakukan standarisasi terhadap ekstrak

daun pedada dan rimpang kencur dengan menggunakan dua parameter, yaitu parameter spesifik dan parameter nonspesifik.

Prosedur pembuatan produk herbal yang tidak terstandarisasi dapat menyebabkan degradasi senyawa metabolit aktif yang terdapat dalam tanaman dan menyebabkan variasi sehingga reproduibilitasnya berkurang (Pandey and Tripathi, 2014).

2. KAJIAN TEORITIS

Tanaman menghasilkan dua kelompok metabolit, yaitu metabolit primer dan metabolit sekunder. Metabolit primer berperan langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sedangkan metabolit sekunder merupakan hasil metabolisme yang berfungsi sebagai mekanisme adaptasi terhadap tekanan lingkungan, seperti serangan mikroorganisme, herbivora, radiasi ultraviolet, dan cekaman salinitas. Walaupun tidak berperan langsung dalam pertumbuhan tanaman, metabolit sekunder memiliki aktivitas biologis yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku obat herbal maupun obat modern (Taiz et al., 2015).

Mangrove merupakan salah satu kelompok tanaman yang menghasilkan metabolit sekunder dalam jumlah tinggi sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan ekstrem. Salah satu spesies yang banyak diteliti adalah *Sonneratia caseolaris*. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, terpenoid, dan senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, dan antidiabetes. Kandungan metabolit tersebut berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal maupun fitofarmaka. Namun, variasi kandungan senyawa akibat lokasi tumbuh dan metode ekstraksi menyebabkan perlunya standardisasi mutu sebelum ekstrak digunakan dalam formulasi produk (Cerri dan Galli, 2025).

Kaempferia galanga merupakan tanaman obat aromatik yang kaya akan minyak atsiri, terutama etil *p*-metoksisinamat yang menjadi marker compound tanaman ini. Selain minyak atsiri, rimpang kencur juga mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap aktivitas antiinflamasi, antioksidan, antimikroba, dan analgesik. Kandungan minyak atsiri sangat mudah menguap dan mengalami degradasi akibat suhu maupun penyimpanan, mutu ekstrak kencur sangat dipengaruhi oleh proses

pascapanen dan ekstraksi. Oleh sebab itu, standardisasi menjadi langkah penting untuk mempertahankan kestabilan kandungan metabolit aktif (Khairullah dkk, 2021).

Menurut Farmakope Herbal Indonesia, mutu ekstrak dinilai menggunakan dua kelompok parameter, yaitu parameter spesifik dan parameter nonspesifik. Parameter spesifik bertujuan mengidentifikasi karakteristik kimia ekstrak yang berkaitan dengan kandungan metabolit aktif. Parameter ini meliputi identitas simplisia, organoleptik, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, profil kromatografi, serta identifikasi metabolit sekunder. Parameter tersebut menggambarkan kualitas intrinsik ekstrak yang berkaitan langsung dengan aktivitas biologinya. Sebaliknya, parameter nonspesifik digunakan untuk mengevaluasi kemurnian dan keamanan ekstrak. Parameter ini meliputi kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, cemaran mikroba, cemaran logam berat, residu pestisida, dan residu pelarut. Nilai parameter nonspesifik memberikan informasi mengenai kemungkinan adanya kontaminasi selama proses budidaya, penyimpanan, maupun ekstraksi (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Dalam pengembangan obat herbal modern, standardisasi merupakan tahap yang tidak dapat dipisahkan dari proses penelitian. Berbeda dengan obat sintetik yang mengandung satu senyawa aktif, ekstrak tanaman merupakan campuran kompleks berbagai metabolit sekunder. Kompleksitas ini menyebabkan kualitas ekstrak mudah berubah apabila tidak dilakukan pengendalian mutu secara sistematis (Kunle et al., 2012). Konsep standardisasi didasarkan pada prinsip bahwa aktivitas farmakologi suatu ekstrak sangat dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktifnya. Oleh karena itu, karakterisasi ekstrak perlu dilakukan menggunakan parameter tertentu sehingga setiap batch ekstrak memiliki karakteristik fisik, kimia, dan biologis yang relatif sama.

3. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *rotary evaporator* (Heidolph), *water bath*, timbangan analitik (Kenko), oven (Memmert), pH meter (Mettler), *hotplate stirrer*, (Heidolph), tanur (Thermoscientific), vortex (scilogex), gelas kimia, cawan penguap, cawan porselen, erlenmeyer, labu ukur, pipet volumetri, gelas ukur, kaca arloji, tabung reaksi, penjepit besi, pipet tetes. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pedada, rimpang kencur, etanol 96%, kloroform, HCl 2N, aquades, pereaksi Mayer,

pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendorf, etanol 70 %, serbuk Mg, HCl, FeCl₃ 1%, pereaksi Lieberman-Burchard

Determinasi Tanaman

Determinasi daun pedada dan rimpang kencur dilakukan di Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah Cibinong.

Preparasi Sampel

Daun pedada dan rimpang kencur yang telah dikumpulkan dibersihkan dari pengotor selanjutnya dicuci di bawah air mengalir sampai bersih, ditiriskan. Daun pedada dan rimpang kencur dipotong kecil-kecil, dicincang lalu dikeringkan dalam oven. Sampel daun pedada dan rimpang kencur yang telah kering dibuat menjadi serbuk, serbuk yang dihasilkan dimasukkan ke dalam wadah tertutup.

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak daun pedada dan rimpang kencur dibuat dengan dengan cara maserasi yaitu serbuk kering daun pedada dan rimpang kencur direndam dalam pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 1 x 24 jam. Rendam serbuk selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Filtrat hasil maserasi disaring dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh kemudian ditimbang lalu dihitung persen (%) rendemennya (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Pengujian Mutu Ekstrak Daun Pedada dan Rimpang Kencur

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis masing-masing ekstrak dilakukan dengan menggunakan panca indra meliputi warna, bau dan bentuk.

Parameter Spesifik

Penetapan kadar sari yang larut dalam air dilakukan dengan cara menimbang sebanyak kurang lebih 2.5 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 50 ml air-kloroform LP, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam, kemudian disaring. Diuapkan 10 ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap, residu dipanaskan pada suhu 105⁰C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Pengujian kadar sari yang larut dalam etanol dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 2,5 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 50 ml etanol 95% menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring cepat dengan menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 10 ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Skrining fitokimia

Pemeriksaan skrining fitokimia ekstrak daun pedada dan rimpang kencur yang dilakukan meliputi pemeriksaan golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid.

Parameter Non Spesifik

Penetapan kadar abu ekstrak dengan menimbang dalam krus yang telah ditara, ditimbang seksama sejumlah 2 sampai 4 gram bahan yang telah dikeringkan di udara. Dipijarkan perlahan-lahan, kemudian suhu dinaikan secara bertahap hingga (675°C ± 25°C) sampai bebas karbon dan tetapkan bobot abu. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara. Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu, kemudian dididihkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, disaring dan ditimbang, ditentukan kadar abu yang tidak larut asam dalam persen terhadap berat awal.

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan menggunakan metode gravimetri. Sebanyak 5-10 g ekstrak ditimbang seksama dalam krus porselin yang telah ditara. Ekstrak dikeringkan dalam suhu 105°C selama 5 jam dan ditimbang. Dilanjutkan pengeringan pada jarak 1 jam, didinginkan dalam deksikator dan kemudian ditimbang sampai diperoleh bobot tetap.

Penetapan susut pengeringan dilakukan dengan cara Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 1-2 g dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Krus dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup krus terbuka, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, didinginkan dalam deksikator

Analisis Data

Hasil data penelitian pengujian mutu ekstrak daun pedada dan rimpang kencur diolah dengan pendekatan secara teoritis yaitu data yang diperoleh dari hasil pengujian dibandingkan dengan parameter yang sesuai dengan pustaka.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui dan memastikan kebenaran identitas suatu tanaman dengan jelas, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengumpulan bahan penelitian atau penggunaan tanaman yang salah, serta untuk memastikan bahwa tanaman yang diteliti atau digunakan benar-benar sesuai dengan yang diinginkan. Determinasi yang dilakukan menunjukkan bahwa sampel daun pedada dan rimpang kencur yang digunakan adalah (*Sonneratia caseolaris* L.) suku *Lythaceae* dan (*Kaempferia galangal* L.) suku *Zingiberaceae*.

Preparasi Sampel

Preparasi sampel daun pedada dan rimpang kencur dilakukan dengan tahapan mulai dari pengumpulan, pencucian, pemotongan dan pencincangan menjadi ukuran yang lebih kecil sampai pengeringan di udara terbuka. Sampel yang telah kering diserbuk dengan menggunakan blender, kemudian diayak, serbuk yang dihasilkan dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Serbuk simplisia kering daun pedada yang dihasilkan berwarna hijau, sedangkan rimpang kencur berwarna coklat.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia kering daun pedada dan rimpang kencur dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan didiamkan selama 24 jam. Filtrat yang dihasilkan dari daun pedada berwarna hijau sedangkan kencur berwarna coklat. Filtrat yang dihasilkan diuapkan dengan evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental yang berwarna hijau untuk daun pedada dan warna coklat untuk rimpang kencur. Parameter dasar yang mempengaruhi kualitas ekstrak adalah bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan

awal, pelarut yang digunakan untuk ekstraksi dan prosedur ekstraksi (Kunle *et al.*, 2012).

Pengujian Mutu Ekstrak Daun Pedada dan Rimpang Kencur

Uji Organoleptik Ekstrak

Uji organoleptik adalah pengujian yang menggunakan indra penglihatan untuk mengetahui karakteristik fisik suatu bahan. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui sifat khusus ekstrak melalui pengamatan langsung.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Daun Pedada dan Rimpang Kencur

No	Parameter	Hasil	
		Daun Pedada	Rimpang Kencur
1	Warna	Hijau pekat	Coklat
2	Bentuk	Ekstrak kental	Ekstrak kental
3	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak

Rendemen Ekstrak

Penentuan nilai rendemen dilakukan untuk mengukur efektivitas keseluruhan proses ekstraksi.

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak daun pedada dan rimpang kencur

Sampel	Bobot Serbuk (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Daun pedada	700,00	249,77	35,68
Rimpang kencur	450,00	102,02	22,67

Berdasarkan hasil perhitungan, rendemen ekstrak etanol daun pedada yang diperoleh adalah 35,68% sedangkan rendemen ekstrak etanol rimpang kencur adalah 22,67%. Penentuan nilai rendemen dilakukan untuk mengukur efektivitas keseluruhan proses ekstraksi. Sifat pelarut yang baik dalam mengekstraksi tumbuhan antara lain memiliki toksisitas rendah, mudah menguap pada panas rendah, memiliki aktivitas pengawet dan tidak menyebabkan ekstrak menjadi kompleks atau terdisosiasi (Bandiola, 2018).

Parameter Spesifik

Pemeriksaan mutu parameter spesifik terhadap ekstrak daun pedada dan rimpang kencur antara lain meliputi uji kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol serta skrining

fitokimia.

Tabel 3. Hasil pengujian parameter spesifik

No	Parameter Uji	Ekstrak Rimpang Kencur (%)	Ekstrak Daun Pedada (%)
Parameter Spesifik			
1	Kadar sari larut air	61,10	37,16
2	Kadar sari larut dalam etanol	7,49	31,54

Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Parameter spesifik merupakan aspek analisis kimia secara kualitatif maupun kuantitatif terhadap kadar senyawa aktif yang berkaitan dengan aktivitas farmakologis dari suatu ekstrak. Berdasarkan hasil pengujian pada ekstrak daun pedada diperoleh nilai kadar sari larut air 37,16%, kadar sari larut etanol 31,54%. Sedangkan untuk ekstrak rimpang kencur diperoleh kadar sari larut air 61,10%, kadar sari larut etanol 7,49%. Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol bertujuan untuk mengetahui perkiraan banyaknya kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar dan bersifat polar- non polar. Hasil pengukuran yang diperoleh memperlihatkan bahwa senyawa dari ekstrak daun pedada lebih banyak larut dalam etanol dibandingkan dengan ekstrak rimpang kencur. Hal ini mengindikasikan bahwa daun pedada mengandung lebih banyak senyawa yang bersifat semipolar hingga nonpolar. Berbagai penelitian melaporkan bahwa daun dan buah *S. caseolaris* mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid, steroid, serta senyawa fenolik yang sebagian besar memiliki kelarutan baik dalam pelarut etanol (Mitra, Naskar dan Chaudhuri, 2021; Cerri dan Galli, 2025). Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menyebabkan nilai kadar sari larut etanol menjadi lebih tinggi. Sebaliknya untuk ekstrak rimpang kencur, berdasarkan hasil pengukuran memperlihatkan lebih larut dalam air dibandingkan dengan ekstrak daun pedada. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kandungan komponen polar yang cukup besar dalam rimpang kencur, seperti pati, gula, protein, serta beberapa senyawa fenolik dan flavonoid yang mudah larut dalam air. Selain itu, simplisia rimpang umumnya mengandung karbohidrat dan polisakarida dalam jumlah relatif tinggi sehingga meningkatkan nilai kadar sari larut air (Kumar, 2014).

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan terpenoid.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia

No	Golongan Senyawa	Hasil Pemeriksaan	
		Ekstrak Rimpang kencur	Ekstrak Daun Pedada
1	Alkaloid		
	Mayer	+	+
	Bouchardat	+	+
	Dragendorff	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	-	+
4	Tanin	+	+
5	Streroid	-	+
6	Terpenoid	-	-

Identifikasi senyawa fitokimia dalam tanaman membantu memprediksi aktivitas farmakologis potensial yang terdapat dalam tanaman juga untuk menentukan zat aktif yang bertanggung jawab atas aktivitas biologis yang telah diketahui (Shaikh and Patil, 2020). Pengujian skrining fitokimia terhadap ekstrak daun pedada dan rimpang kencur dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa-senyawa yang terkandung dalam ekstrak. Berdasarkan hasil pengujian skrining fitokimia, ekstrak daun pedada mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Sedangkan pengujian skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak rimpang kencur memberikan hasil positif terhadap senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Perbedaan penggunaan pelarut untuk mengekstrak akan mempengaruhi jenis senyawa metabolit yang dihasilkan. Variasi dalam metode ekstraksi yang berbeda akan mempengaruhi kuantitas dan komposisi metabolit sekunder dari ekstrak tergantung pada jenis ekstraksi, waktu ekstraksi, suhu, sifat pelarut, konsentrasi pelarut dan polaritas (Pandey and Tripathi, 2014).

Pengujian senyawa alkaloid pada ekstrak daun pedada dilakukan menggunakan pereaksi Mayer, Bouchardat dan Dragendorff. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna kuning dengan penambahan pereaksi Mayer,

terbentuknya endapan berwarna jingga dengan penambahan pereaksi Bouchardat dan terbentuknya endapan berwarna coklat dengan penambahan pereaksi Dragendorff. Sampel ekstrak dikatakan positif mengandung senyawa alkaloid jika terbentuk endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan yang dilakukan. Pereaksi Mayer digunakan untuk identifikasi alkaloid yang. Pereaksi Dragendorff digunakan untuk identifikasi alkaloid yang. Pereaksi Bouchardat digunakan untuk identifikasi alkaloid yang.

Berdasarkan hasil pengujian skrining fitokimia, ekstrak daun pedada mengandung senyawa flavonoid. Pengujian senyawa flavonoid pada ekstrak daun pedada menggunakan Mg dan HCl pekat. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga. Senyawa flavonoid yang terdapat dalam sampel ekstrak akan tereduksi dengan adanya Mg dan HCl pekat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga (Godlewska *et al.*, 2022).

Pengujian senyawa tanin pada ekstrak daun pedada menggunakan pereaksi FeCl_3 menghasilkan larutan yang berwarna hijau. Warna hijau yang dihasilkan menandakan terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan Fe^{3+} . Uji skrining fitokimia dengan menggunakan FeCl_3 digunakan untuk menentukan apakah sampel mengandung gugus fenol. Adanya gugus fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tua setelah ditambahkan dengan FeCl_3 (Guntarti *et al.*, 2015). Hasil positif dari uji tanin menandakan bahwa dalam ekstrak daun pedada terdapat senyawa polifenol.

Pengujian senyawa saponin pada ekstrak daun pedada memberikan hasil yang positif ditandai dengan terbentuknya busa setelah dilakukan pengocokan. Proses yang terjadi merupakan reaksi hidrolisis, karena pada senyawa saponin terdapat gugus hidrofil yang berikatan dengan air. Senyawa saponin akan mengalami hidrolisis menjadi aglikon dan glikon.

Pengujian senyawa steroid pada ekstrak daun pedada memberikan hasil positif adanya senyawa steroid dengan terbentuknya warna hijau. Pengujian steroid dilakukan dengan menggunakan pereaksi Liebermann-Burchard dimana jika terbentuk warna merah atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid. Sedangkan jika terbentuk warna hijau menunjukkan adanya steroid. Reaksi yang terjadi antara steroid dengan asam asetat anhidrat adalah reaksi asetilasi gugus $-\text{OH}$ pada steroid. Perubahan warna yang

terbentuk karena terjadinya oksidasi pada senyawa triterpenoid/steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Godlewska *et al.*, 2022).

Parameter Non Spesifik

Pemeriksaan mutu parameter non spesifik terhadap ekstrak daun pedada dan rimpang kencur antara lain meliputi uji kadar air, susut pengeringan, kadar abu total dan kadar abu tidak larut dalam asam.

Tabel 5. Hasil pengujian parameter non spesifik

No	Parameter Uji	Ekstrak Rimpang Kencur (%)	Ekstrak Daun Pedada (%)
Parameter Non spesifik			
1	Kadar air	6,64	20,45
2	Susut pengeringan	11.99	19,89
3	Kadar abu total	7,48	13,16
4	Kadar abu tidak larut asam	2,56	1,24

Kadar Air

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai kadar air yang pada ekstrak daun pedada dan ekstrak rimpang kencur berturut-turut sebesar 20,45% dan 6,64%. Hasil pengujian kadar air ekstrak daun pedada memenuhi persyaratan kadar air ekstrak kental yaitu antara 5-30%. Hasil pengujian kadar air dari ekstrak rimpang kencur memenuhi persyaratan yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 10%. Kadar air merupakan parameter untuk menetapkan residu air setelah proses pengeringan. Mikroba dapat tumbuh pada kondisi kadar air yang terlalu tinggi yang akan mempengaruhi kualitas dan stabilitas ekstrak. Pemeriksaan kadar air membantu mengurangi kesalahan dalam estimasi berat aktual bahan obat. Kadar air yang rendah menunjukkan stabilitas yang lebih baik terhadap degradasi produk (Kunle *et al.*, 2012).

Susut Pengeringan

Berdasarkan hasil pengujian susut pengeringan pada ekstrak daun pedada diperoleh nilai sebesar 19,89% dan ekstrak rimpang kencur sebesar 11,99%. Susut pengeringan merupakan salah satu parameter yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Pada pengujian susut pengeringan molekul air, minyak atsiri dan pelarut etanol dapat hilang pada saat proses pemanasan.

Kadar Abu Total Dan Kadar Abu Larut Dalam Asam

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kadar abu total dalam ekstrak daun pedada sebesar 13,16% dan rimpang kencur sebesar 7,48%. Hasil pengujian kadar abu total dari ekstrak rimpang kencur tidak memenuhi persyaratan yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 0,5%. Pengujian kadar abu dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Nilai kadar abu yang tinggi menunjukkan tingginya kandungan mineral yang terdapat dalam ekstrak, sehingga menjadi kriteria untuk menilai identitas dan kemurnian bahan baku(kunle). Kadar abu tidak larut asam dalam ekstrak daun pedada sebesar 1,24% dan rimpang kencur sebesar 2,56%. Hasil pengujian kadar abu tidak larut asam dari ekstrak rimpang kencur tidak memenuhi persyaratan yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 0,2%. Tingginya kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir, tanah dan unsur logam perak, timbal dan merkuri (Guntarti *et al.*, 2015).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pedada memiliki rendemen 35,68% dan rendemen ekstrak rimpang kencur 22,67%. Hasil pengujian skrining fitokimia, ekstrak daun pedada mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid, sedangkan pengujian skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak rimpang kencur memberikan hasil positif terhadap senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Hasil pengujian parameter spesifik ekstrak daun pedada dan rimpang kencur memenuhi standar, sedangkan hasil pengujian parameter nonspesifik ada yang tidak memenuhi standar.

DAFTAR REFERENSI

- Mitra, S., Naskar, N. and Chaudhuri, P., 2021. A review on potential bioactive phytochemicals for novel therapeutic applications with special emphasis on mangrove species. *Phytomedicine Plus*, 1(4).
- Cerri, F., & Galli, P. (2025). *Phytochemistry and pharmacological potential of the mangrove plant Sonneratia caseolaris: A comprehensive review. Marine Drugs*, 23(10), 378. <https://doi.org/10.3390/md23100378>
- Teja, P.V. and Ravishankar, K., 2013. Preliminary phytochemical investigation and in vitro antimicrobial activity of ethanol extract of *Sonneratia apetala* plant. *International Research Journal of Pharmacy*, 4(6), pp.84–87.
- Jana, H., Mondal, K.C., Pati, B.R. and Mitra, A., 2015. Evaluation of anti-infective potential of fruits of common mangrove tree *Sonneratia apetala* against some

- selected pathogenic fungi and bacteria. *International Journal of Herbal Medicine*, 3(2), pp.34–37.
- Wetwitayaklung, P. *et al.*, 2013. Antioxidant and anticholinesterase activities of *Sonneratia caseolaris* extracts. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*.
- Pujiharti, N.Y., 2012. *Budidaya Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Lampung: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, pp.16–21.
- Khairullah, A. R., Solikhah, T. I., Ansori, A. N. M., Hanisia, R. H., Puspitarani, G. A., Fadholly, A., & Ramandinianto, S. C. (2021). *Medicinal importance of Kaempferia galanga* L. (Zingiberaceae): A comprehensive review. *Journal of HerbMed Pharmacology*, 10(3), 281–288. <https://doi.org/10.34172/jhp.2021.32>
- Gendrowati, F., 2013. *TOGA: Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta Timur: Padi.
- Kumar, A., 2014. Chemical composition of essential oil isolated from the rhizomes of *Kaempferia galanga* L. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 5(1), pp.225–231.
- Kunle, O.F., Egharevba, O.H., Ahmadu, P.O. and Ochogu, P., 2012. Standardization of herbal medicines: A review. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 4, pp.101–112.
- Pandey, A.K. and Tripathi, S., 2014. Concept of standardization, extraction and pre-phytochemical screening strategies for herbal drug. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2, pp.115–119.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sinauer Associates.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. 2nd ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bandiola, T.M.B., 2018. Extraction and qualitative phytochemical screening of medicinal plants: A brief summary. *International Journal of Pharmacy*, 8(1), pp.137–143.
- Shaikh, J.R. and Patil, M.K., 2020. Qualitative tests for preliminary phytochemical screening: An overview. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), pp.603–608.
- Godlewska, K., Pacyga, P., Szumny, A., Szymczycha-Madeja, A., Wełna, M. and Michalak, I., 2022. Methods for rapid screening of biologically active compounds present in plant-based extracts. *Molecules*, 27(20), p.7094
- Guntarti, A., Sholehah, K., Irna, N. and Fistianingrum, W., 2015. Penentuan parameter non spesifik ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) pada variasi asal daerah. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.