

## UJI MUTU EKSTRAK ETANOL DAUN PALA MUDA DAN DAUN TUA (*Myristica fragans*)

**Gina Septiani Agustien\*, Ali Nofriyaldi, Ade Yani**

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

\*Email: ginaagiz95@gmail.com

Received: 18/08/2023, Revised: 11/09/2023, Accepted: 03/01/2024, Published: 24/01/2024

### ABSTRAK

*Daun pala (Myristica fragans)* merupakan salah satu bagian tanaman yang menghasilkan metabolit sekunder dan dapat dimanfaatkan baik untuk bidang pangan, kosmetika maupun pengobatan. Untuk itu, diperlukan proses ekstraksi yang bertujuan menarik komponen kimianya. Dalam memperoleh ekstrak yang baik, harus dilakukan pengujian terhadap beberapa parameter mutu ekstrak. Penelitian ini bertujuan mengetahui parameter mutu ekstrak daun pala muda dan tua agar menghasilkan ekstrak yang baik. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Daun pala muda dan tua diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, lalu dipekatkan dengan evaporator rotary. Kemudian dilakukan pengujian parameter mutu ekstrak baik spesifik maupun non spesifik. Hasil identifikasi senyawa kimia daun pala mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Parameter mutu ekstrak daun pala muda seperti susut pengeringan 3,67%, bobot jenis 1,0132 g/mL, kadar air 6,25%, kadar abu total 9,75%. Pada ekstrak daun pala tua, susut pengeringan 2,53%, bobot jenis 1,0115 g/mL, kadar air 5,34%, kadar abu total 7,81%.

**Kata kunci :** Uji Mutu Ekstrak, Ekstrak *Myristica fragans*, Daun Pala Muda, Daun Pala Tua

### ABSTRACT

*Nutmeg leaves (Myristica fragans)* is a part of the plant that produces secondary metabolites and can be used for food, cosmetics and medicine. For this reason, an extraction process is needed which aims to withdraw the chemical components. In obtaining a good extract, several parameters of extract quality must be tested. This study aims to determine the quality parameters of young and old nutmeg leaf extracts in order to produce a good extract. This research method uses descriptive analytic method. Young and old nutmeg leaves were extracted by maceration method with 96% ethanol, then concentrated using a rotary evaporator. Then testing the quality parameters of the extract, both specific and non-specific, was carried out. The results of the identification of chemical compounds in nutmeg leaves contain alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. Quality parameters of young nutmeg leaf extract such as drying shrinkage 3.67%, specific gravity 1.0132 g/mL, water content 6.25%, total ash content 9.75%. In the old nutmeg leaf extract, the drying shrinkage was 2.53%, the specific gravity was 1.0115 g/mL, the water content was 5.34%, the total ash content was 7.81%.

**Keywords:** Extract Quality Test, *Myristica fragans*, Extract, Young Nutmeg Leaves, Old Nutmeg Leaves

## **PENDAHULUAN**

Pala (*Myristica fragrans*) sebagai sumber daya pertanian, perlu dikelola dan dimanfaatkan secara optimal guna mendukung pengembangan bahan obat. Daun pala mengandung minyak atsiri, senyawa utama minyak atsiri pada daun pala adalah myristicin (Puslitbang Perkebunan 2014). Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomis dan multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri. Daun pala merupakan salah satu bagian tanaman yang belum banyak dimanfaatkan.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa *Miristica fragrans* mengandung beragam fitokimia seperti lignan, neolignan, difenilalkana, fenilpropanoid, dan terpenoid, yang menunjukkan banyak aktivitas farmakologis (Ha MT *et al*, 2020). Kandungan yang terdapat pada daun pala diantaranya saponin, triterpenoid, tanin dan flavonoid yang dapat dikembangkan dalam berbagai bidang industri, misalnya bidang pangan, kosmetik dan farmasi. Senyawa yang diduga sebagai antibakteri yaitu senyawa flavonoid dan terpenoid (Pratiwi *et al*, 2019).

Selama ini hanya daging, biji dan kulitnya saja yang dimanfaatkan menjadi beragam produk, padahal daun pala mengandung potensi kimia yang

bermanfaat untuk kesehatan. Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk itu diperlukan proses ekstraksi yang bertujuan menarik komponen kimianya.

Dalam memperoleh ekstrak yang baik, harus dilakukan pengujian terhadap beberapa parameter mutu ekstrak terhadap ekstrak daun pala muda dan tua.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan meliputi alat gelas laboratorium (*Pyrex*), *Blender*, ayakan *mesh 60*, *rotary evaporator (I-seet)*, bejana maserasi, cawan penguap, *Waterbath (b-one)*.

Bahan yang digunakan daun pala, Etanol 96%, HCl Pekat, Fe (III) klorida 1%, serbuk Magnesium (Mg), amoniak, kloroform, Pereaksi *Mayer*, Pereaksi *Dragendorff*, Pereaksi *Wegner*, pereaksi *Lieberman Burchard*.

### **Jalannya Penelitian**

#### **1. Penyiapan Simplisia**

Sampel daun pala dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang menempel pada daun pala, menggunakan air mengalir kemudian dijemur dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain warna hitam. Daun pala hasil pengeringan kemudian dihaluskan dan hasil serbuk simplisia diayak menggunakan ayakan *mesh 60*. Bobot akhir yang diperoleh kemudian disimpan dalam wadah yang

kering tertutup rapat (Oktaviani *et al.*, 2019).

## 2. Peyiapan Ekstrak

Penggunaan ekstrak daun pala menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk daun pala muda dan muda masing-masing sebanyak 250 gram. Kemudian diamkan selama 3 hari dan dilakukan pengadukan setiap 24 jam. Hasil yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator*. pelarut yang tertinggal diuapkan menggunakan *waterbath* pada suhu 60°C hingga memperoleh ekstrak kental (Djumaati *et al.*, 2018).

## 3. Rendemen

Rendemen merupakan parameter yang penting untuk diperhatikan dalam penentuan nilai ekonomis dan efektivitas dari suatu produk. Semakin tinggi (%) rendemen yang dihasilkan maka memiliki nilai ekstrak yang dihasilkannya semakin banyak pula (Fatmah. dkk., 2022).

## 4. Standardisasi Parameter Spesifik

### 4.1. Identitas

Pendesripsian tata nama yaitu nama simplisia dan ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan (Depkes RI., 2000).

### 4.2. Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik ekstrak meliputi bentuk, bau, rasa dan warna. Pernyataan “tidak berbau”, “praktis tidak

berbau”, “berbau khas lemah” atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit. Waktu 15 menit dihitung setelah wadah yang berisi tidak lebih dari 25 g bahan dibuka. Bahan dipindahkan ke dalam cawan penguap 100 ml (Depkes RI., 2000 ; Depkes RI., 2008).

### 4.3. Uji Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan untuk mencari kekhususan morfologi dan warna simplisia daun leilem (Eliyanoor, 2012).

### 4.4. Skrining Fitokimia

Serbuk dan ekstrak daun pala uji fitokimia senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, steroid dan triterpenoid. Bertujuan untuk mengetahui keberadaan senyawa aktif yang terkandung pada tanaman. Uji fitokimia dilakukan dengan metode pengujian sederhana (Sadewo, 2015).

## 5. Standarisasi Parameter Non Spesifik

### 5.1. Susut Pengerinan

Susut pengerinan pada temperatur 105°C selama 30 menit dan ditimbang hingga mendapatkan bobot tetap sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen (Depker RI, 2000).

### 5.2. Penetapan Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan. Ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan

ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C (Depkes RI., 2000).

### **5.3. Penetapan Kadar Abu Total**

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 2 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga suhu yang menyebabkan senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik saja yaitu pada suhu  $600 \pm 25^\circ\text{C}$ , dinginkan dan timbang. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI., 2008).

### **Analisis Data**

Penelitian ini dilakukan dengan Analisis Data secara statistik dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package For the Sosial Science*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Standardisasi**

Daun pala memiliki potensi fenolik ini penting mengingat peranannya yang besar dalam pengobatan dan pencegahan timbulnya penyakit termasuk sebagai antioksidan, sehingga dilakukan

standardisasi bahan baku simplisia dan ekstrak daun pala. Tujuan dari standardisasi sendiri yaitu untuk menjamin standar mutu dan keamanan ekstrak tanaman obat. Penetapan standar mutu yang dilakukan meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Penentuan nilai standardisasi ini perlu acuan yang menandakan bahwa simplisia dan ekstrak tersebut memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Acuan standardisasi resmi untuk daun pala sendiri belum tercantum dalam terbitan Departemen Kesehatan maupun dari sumber lain, sehingga sebagai acuan penelitian ini adalah dengan menggunakan persyaratan secara umum. Ekstrak pala diperoleh dari hasil ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi selama 3 x 24 jam dan remaserasi selama 3 x 24 jam menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil rendemen ekstrak kental daun pala muda 19,85% dan daun tua 20,17 %. Simplisia dan ekstrak selanjutnya distandardisasi

### **2. Parameter Spesifik**

Pemeriksaan Identitas Parameter Identitas simplisia dan ekstrak bertujuan untuk memberikan identitas obyektif nama secara spesifik (Depkes RI., 2000). Hasil pemeriksaan identitas simplisia dan ekstrak terlampir pada **Tabel 1**. Uji Makroskopik bertujuan mencari kekhususan bentuk morfologi dan warna simplisia daun pala (Eliyanoor, 2012).

Hasil pemeriksaan makroskopik menunjukkan simplisia daun pala muda berwarna hijau dan daun tua berwarna hijau tua, berbentuk bundar telur, ujungnya runcing, berpangkal tumpul, permukaannya licin, bertepi rata, tulang daun yang menyirip. Parameter organoleptik ekstrak bertujuan memberikan pengenalan awal terhadap simplisia dan ekstrak menggunakan panca indera dengan mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa (Depkes RI., 2000).

### 3. Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia bertujuan untuk memberikan gambaran awal

komposisi kandungan kimia (Depkes RI., 2000). Uji kandungan kimia dilakukan terhadap ekstrak etanol daun pala hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pala mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Tabel 2).

**Tabel 1.** Hasil Uji Makroskopis

Uji Organoleptik	Daun Pala Muda	Daun Pala Tua
Bentuk ekstrak	Ekstrak kental	Ekstrak kental
Warna ekstrak	Berwarna hijau	Berwarna hijau tua
Bau ekstrak	Bau khas pala	Bau khas pala
Rasa ekstrak	Pedas	Pedas

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia

No.	Nama Uji	Hasil Serbuk Ekstrak		Hasil Pengamatan
1.	Uji Alkaloid			
	a. Perekasi Mayer	(+)	(+)	Terbentuk endapan putih
	b. Perekasi	(+)	(+)	Terbentuk endapan jingga
	c. Perekasi Wagner	(+)	(+)	Terbentuk endapan coklat
2.	Uji Flavonoid	(+)	(+)	Timbul larutan berwarna merah
3.	Uji Tanin	(+)	(+)	Timbul larutan biru kehitaman
4.	Uji Saponin	(+)	(+)	Terbentuk busa stabil
5.	Uji Terpenoid	(-)	(-)	Tidak berubah warna menjadi
6.	Uji Steroid	(-)	(-)	Tidak berubah warna menjadi

### 4. Parameter Non Spesifik

#### 4.1. Uji Susut Pengerinan

Pada penentuan parameter susut pengerinan ekstrak etanol daun pala muda dan tua diperoleh nilai susut pengerinan masing-masing sebesar 3,67%, % dan 2,53 %. Massa yang dapat hilang karena pemanasan ini meliputi

molekul air, minyak atsiri dan pelarut etanol.

#### 4.2. Uji Kadar Air

Kadar air merupakan parameter untuk menetapkan residu air setelah proses pengerinan. Pada pengujian kadar air simplisia dan ekstrak etanol daun pala muda dan tua digunakan metode destilasi toluen, yang pada prinsipnya

menggunakan toluen jenuh air. Kadar air yang diperoleh pada ekstrak daun pala muda dan tua masing-masing 6,25% dan 5,34% sesuai dengan syarat mutu yaitu  $\leq 10\%$ . Ekstrak kental memiliki kadar air antara 5 – 30% (Voight, 1994). Penentuan kadar air juga terkait dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi ( $> 10\%$ ) menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Saifudin dkk., 2011).

#### **4.3. Uji Kadar Abu Total**

Tujuan dilakukannya pengujian kadar abu adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terben-tuknya ekstrak (Depkes RI., 2000). Kadar abu total dalam ekstrak daun muda dan tua sebesar 9,75% dan 7,81%. Kadar abu untuk simplisia dan ekstrak etanol daun pala ini cukup tinggi. Tingginya kadar abu menunjukkan tingginya kandungan mineral internal didalam daun pala itu sendiri. Semakin tinggi kadar abu yang diperoleh maka kandungan mineral dalam bahan juga semakin tinggi. Mineral diperlukan oleh manu-sia, seperti kalsium, fosfor dan magnesium untuk pertumbuhan tulang. Beda halnya dengan mineral toksik (logam berat) seperti merkuri, timbal, tembaga, kadmium dan stronsium. Akumulasi logam berat di dalam tubuh manusia dalam jangka waktu lama dapat mengganggu

sistem peredaran darah, urat syaraf dan kerja ginjal (Widaningrum dkk., 2007). Kadar abu tidak larut asam mencerminkan adanya kontaminasi mineral atau logam yang tidak larut asam dalam suatu produk. Kadar abu tidak larut asam dalam simplisia sebesar 4,242 % dan dalam ekstrak sebesar 2,518 %. 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 dkk., 2015).

#### **4.4. Penetapan Bobot Jenis**

Penentuan bobot jenis ini bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan kimia yang terlarut pada suatu ekstrak (Depkes RI., 2000). Pengukuran bobot jenis ekstrak etanol daun pala ditentukan dengan menggunakan piknometer. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan 5 % dengan air. Bobot jenis yang diperoleh dari pengenceran ekstrak pala daun mudadan daun tua sebesar 1,0132 g/mL dan 1,0115 g/mL.

### **KESIMPULAN**

Identifikasi senyawa kimia daun pala mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Parameter mutu ekstrak daun pala muda seperti susut pengeringan 3,67%, bobot jenis 1,0132 g/mL, kadar air 6,25%, kadar abu total 9,75%. Pada ekstrak daun pala tua, susut pengeringan

2,53%, bobot jenis 1,0115 g/mL, kadar air 5,34%, kadar abu total 7,81%.

## DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.

Djumaati, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2018). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 7(1), 22–29.

Eliyanoor, B. (2012). Penuntun Praktikum Farmakognosi, Edisi II, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.

Fatmah., Mulyani Sri., Dwiloka Bambang. (2022). Rendemen, Sweeling Power, Total Padatan Terlarut, dan Warna Tepung Ubi Jalar Madu dengan Variasi Substitusi Filler Maltodekstrin. Universitas Diponegoro: Semarang. *Journal of Nutrition College*. Vol 11:04. Hal: 337-345.

Guntarti, A., Sholehah, K., Irna, N. dan Fistianingrum, W. (2015) Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) Pada Variasi Asal Daerah, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia.

Ha MT, Vu NK, Tran TH, Kim JA, Woo MH, Min BS. (2020). Phytochemical and pharmacological properties of *Myristica fragrans* Houtt.: an updated review. Vol. 43, *Archives of Pharmacal Research*. Pharmaceutical Society of Korea. p. 1067–92. <https://doi.org/10.1007/s12272-020-01285-4>

Oktaviani M., Fadhli H & Yuneistya E. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Daun Kemangi (*Oleum sanctum* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharmaceutical Science and Research*. Vol6:01. Hal 62-65.

Pratiwi, A., Ella, N., Siti, M. (2019). Uji Daya Hambat Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Stapylococcus aureus*. *J. Ilmu-ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 9(2):80- 82.

- Puslitbang Perkebunan. 2014. Pendugaan jenis kelamin tanaman pala dengan analisis kandungan myristicin pada daun. InfoTek Perkebunan.
- Sadewo, V. D. (2015). Uji Potensi Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus altilis* Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Hama Lalat Buah *Bactrocera spp.* Thesis, 1–15.
- Saifudin, A., Rahayu., Teruna. 2011. Standarisasi Bahan Obat Alam. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Voight, R., 1994, Buku Pengantar Teknologi Farmasi, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press.
- Widyaningrum, Miskiyah, Suismono. (2007) Bahaya Kontaminasi Logam Berat dalam Sayuran dan Alternatif Pencegahan Cemarannya. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian. Hal:16-27