

**IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA EKSTRAK ETANOL BIJI KEMIRI (*Aleurites moluccana* L) dan EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Burn.F) di KALIMANTAN SELATAN**

Sekar Satriani<sup>1</sup>, Muhammad Fauzi<sup>2\*</sup>, Hasniah<sup>3</sup>

Fakultas Farmasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary Banjarmasin

Email<sup>1</sup> : [sekarsatrini0@gmail.com](mailto:sekarsatrini0@gmail.com)

Email<sup>2</sup> : [fauzi.ozil294@gmail.com](mailto:fauzi.ozil294@gmail.com)

Email<sup>3</sup> : [hasniahhapt@gmail.com](mailto:hasniahhapt@gmail.com)

**ABSTRAK**

Mayoritas masyarakat banyak memilih menggunakan bahan alam sebagai pilihan pengobatan yang dianggap minim efek samping atau bahkan tidak memiliki efek samping. Penggunaan tanaman herbal sebagai obat-obatan tradisional telah meningkat selama 20 tahun terakhir di negara-negara berkembang. Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) menyebutkan jika sebanyak 65% masyarakat di negara maju memakai obat-obatan tradisional. Pemakaian obat-obat tradisional di Asia terus berkembang walaupun banyak obat sintetis yang tersedia dan dipasarkan. Biji kemiri (*Aleurites moluccana* L) dan lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan 2 dari banyaknya tanaman yang dipercaya secara turun temurun dapat mengatasi alopecia. Tujuan dari penelitian ini untuk membuktikan terdapatnya golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak. Metode yang digunakan adalah dengan soxhletasi biji kemiri menggunakan pelarut ethanol dan infudasi lidah buaya selanjutnya dilakukan skrining fitokimia untuk membuktikan adanya alkaloid, flavanoid, fenolik, steroid/terpenoid, tanin, dan saponin. Data dianalisa secara deskriptif kualitatif. Hasil menunjukkan ekstrak ethanol biji kemiri dan ekstrak infudasi lidah buaya mengandung alkaloid, flavanoid, fenolik, steroid/terpenoid, tanin, dan saponin.

Kata kunci : Kemiri, lidah buaya, skrining fitokimia.

### **ABSTRACT**

*The majority of people choose to use natural ingredients as a treatment option that is considered to have minimal side effects or even no side effects. The use of herbal plants as traditional medicines has increased over the past 20 years in developing countries. The World Health Organization (WHO) states that as many as 65% of people in developed countries use traditional medicines. The use of traditional medicines in Asia continues to grow even though many synthetic drugs are available and marketed. Candlenut (*Aleurites moluccana* L) and aloe vera (*Aloe vera*) are two of medicinal plants that has the benefit for alopecia. The aims of this research is to prove the presence of chemical compounds contained in the extract. The method used was soxhletation of candlenut using ethanol solvent and infudation of aloe vera and then phytochemical screening to prove the presence of alkaloids, flavanoids, phenolics, steroids/terpenoids, tannins, and saponins. Data were analyzed descriptively qualitatively. The results showed that candlenut ethanol extract and aloe vera infudation extract contained alkaloids, flavanoids, phenolics, steroids/terpenoids, tannins, and saponins.*

*Key words : candlenut, aloe vera, screening phytochemical.*

### **PENDAHULUAN**

Mayoritas masyarakat banyak memilih menggunakan bahan alam sebagai pilihan kosmetik yang dianggap minim efek samping atau bahkan tidak memiliki efek samping. Penggunaan tanaman herbal sebagai obat-obatan tradisional telah meningkat selama 20 tahun terakhir di negara-negara berkembang. Organisasi Kesehatan Dunia atau World Health Organization (WHO) menyebutkan jika sebanyak 65% masyarakat di negara maju memakai obat-obatan tradisional (Kemenkes RI, 2007). Pemakaian obat-obat tradisional di Asia terus berkembang walaupun banyak obat sintetis yang tersedia dan dipasarkan.

Akibat banyaknya efek samping penggunaan bahan sintetis, konsep *back to nature* menjadi marak di kalangan masyarakat dan juga didukung oleh kekayaan alam Indonesia (Nurjanah & Krisnawati, 2014). Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati terbanyak kedua setelah Brazil, dengan perkiraan 30.000 spesies tumbuhan hidup di kepulauan Indonesia dan setidaknya 9.600 diketahui memiliki khasiat obat (7).

Penelitian menurut Kartiasih (2011) di dalam survei majalah nasional, 36 persen wanita Indonesia dan 16 persen pria mengalami kerontokan rambut dan tidak memperkirakan adanya masalah dengan rambut rontok. Hal ini berdampak pada beragamnya produk perawatan rambut yang beredar di pasaran, mulai dari sintetis hingga herbal. Faktor penyebab rambut rontok terbagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang dapat menjadi sebab rambut rontok antara lain kelainan genetika, hormonal, penyakit sistemik, status gizi atau keracunan. Sedangkan faktor eksternal antara lain rangsangan lingkungan dan penggunaan kosmetik rambut yang tidak sesuai dengan kondisi rambut. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan siklus dan folikel rambut tidak normal, merusak folikel rambut dan menyebabkan gangguan pertumbuhan rambut (11).

Biji kemiri dan lidah buaya adalah dua tanaman dari banyaknya tanaman herbal yang dipercaya sebagai bahan pengobatan tradisional mengobati kerontokan rambut. Minyak kemiri adalah minyak organik dari biji kemiri *Aleuritas moluccana*. Minyak kemiri, yang lebih mudah menguap daripada minyak lain, terdiri dari 60-66 persen inti biji kemiri. Industri juga menggunakan minyak kemiri untuk shampoo dan minyak rambut. Minyak dari biji kemiri secara turun temurun juga dipercaya bisa melembutkan rambut serta merangsang pertumbuhan rambut.

Lidah buaya (*Aloe vera*) sangat populer, mayoritas orang mengenali tanaman endemic satu ini dalam bahasa Latin. Sejak lama, aloe vera diketahui mempunyai khasiat kesehatan bagi manusia. Orang lebih mengenal lidah buaya sebagai pencegah rambut rontok dan penyubur rambut. *Aloe vera* sangat efektif dalam perawatan rambut, karena komposisinya mirip dengan keratin, yaitu protein esensial dalam rambut, dan asam amino kompleks yang identik dengan folikel rambut hingga dapat meremajakan rambut dengan nutrisi yang sama. Lidah buaya juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri, melembabkan epidermis, dan melembutkan rambut (1).

Sebagai upaya mengoptimalkan pemanfaatan kedua tanaman tersebut sebagai pengobatan herbal alopecia, perlu adanya informasi yang memadai mengenai kandungan senyawa metabolite yang terkandung. Bagian tanaman kemiri yang sering dimanfaatkan adalah bijinya sementara tanaman lidah buaya yang sering dimanfaatkan adalah bagian daunnya. Penggunaan 2 metode yang berbeda yaitu menggunakan cara soxhletasi dengan pelarut ethanol untuk mendapatkan ekstrak biji kemiri dan metode infudasi lidah buaya untuk mendapatkan ekstrak lidah buaya

membuat data mengenai kandungan senyawa 2 tanaman tersebut masih jarang ditemui khususnya data mengenai kedua tanaman yang diambil langsung dari wilayah kalimantan selatan karena kondisi geografis masing-masing daerah kemungkinan memiliki kandungan senyawa yang berbeda.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan untuk mengambil ekstrak ethanol biji kemiri adalah soxhletasi sementara metode infudasi digunakan untuk mengambil ekstrak lidah buaya. Bahan-bahan yang digunakan yaitu biji kemiri, lidah buaya, ethanol 96%, aquadest, peraksi mayer, weagner, dragendorf, asam sulfat, klorofom, pereaksi bate-smith, FeCl<sub>3</sub>, dan asetat anhidrat. Alat yang digunakan yaitu alat-alat soxhletasi, panci infudasi, blender, *beaker glass*, gelas ukur, tabung reaksi, neraca analitik, kompor elektrik, api bunsen, batang pengaduk, corong kaca, kertas saring *whatman*.

### **Soxhletasi Biji Kemiri**

Biji kemiri sebanyak 322 gram yang telah dirajang dan dipanaskan selama 4 hari yang sebelumnya telah ditutupi kain hitam agar terhindar dari sinar matahari langsung dihaluskan menggunakan blender. Biji kemiri yang telah halus kemudian dimasukkan ke dalam selongsong yang terbuat dari kertas saring yang telah diikat di kedua sisinya lalu dimasukkan ke dalam tabung soxhlet (timbangan). Labu alas bulat bervolume 500 mL dimasukkan ethanol sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari total volume labu dan masukkan batu didih. Alat soxhlet lalu dirangkai dengan menghubungkan selongsong dan labu alas bulat yang direkatkan dengan klem dan statif. Selanjutnya disambungkan kondensor dan selongsong yang juga direkatkan menggunakan klem dan statif. Setelah alat terangkai, selang untuk keluar masuknya air dipasang pada alat soxhlet dan hubungkan *heating mantel* ke arus listrik. Jika mencapai titik didih maka uap akan menuju kondensor dan turun menjadi pelarut baru yang akan memenuhi selongsong berisi simplisia. Jika pelarut sudah sejajar dengan sifon maka pelarut akan turun kembali ke labu alas bulat dan hal ini dihitung sebagai satu siklus. Jika sudah tidak ada lagi gumpalan kecil minyak yang turun dari selongsong kertas saring, maka proses soxhletasi dianggap selesai dan selongsong kertas saring diganti dengan yang baru hingga simplisia habis dan diperoleh lah minyak kemiri atau ekstrak ethanol minyak kemiri.

### **Infudasi Lidah Buaya**

Sebanyak 344 gram lidah buaya yang telah dibersihkan dari kulit dan duri dirajang kecil-kecil dan diblender hingga halus kemudian disaring menggunakan kertas saring whattman. Lidah buaya yang telah disaring kemudian dimasukkan ke dalam panci infus lalu kompor elektrik dinyalakan. Kontrol suhu menggunakan termometer hingga suhu mencapai 90° Celcius dan pertahankan suhu tersebut hingga 15 menit lalu matikan kompor dan saring kembali hasil infudasi lidah buaya.

### **Skrining Alkaloid**

Sebanyak 5 mL klorofom dan 5 mL amoniak dicampurkan ke dalam 3 mL ekstrak kemudian dipanaskan di atas api bunsen, dikocok, kemudian di saring. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian dan ditambahkan asam sulfat 2 N sebanyak 5 tetes pada masing-masing filtrat, lalu dikocok dan didiamkan. Masing-masing filtrat ditambahkan pereaksi mayer, wagner, dan dragendorff hingga terbentuk endapan putih, coklat, atau jingga.

### **Skrining Flvanoid**

Menggunakan metode bate-smith yaitu 2 tetes asam sulfat ditambahkan dalam 1 mL ekstrak dan dikocok kuat. Positif mengandung flavanoid apabila mengalami perubahan warna kuning, merah, atau coklat.

### **Skrining Saponin**

Sebanyak 10 mL air panas ditambahkan ke dalam ekstrak di dalam tabung reaksi, didinginkan, dan dikocok kuat selama 10 detik. Jika terdapat buih yang stabil setelah sampel didiamkan maka sampel positif mengandung saponin

### **Skrining Terpenoid Dan Steroid**

Sebanyak 3 mL kloroform dimasukkan ke dalam ekstrak, kemudian ditambahkan 2 mL asam sulfat pekat dan 2 mL asam asetat anhidrat. Positif senyawa steroid akan ditunjukkan dengan perubahan warna ungu ke biru atau hijau, sedangkan senyawa terpenoid akan ditunjukkan dengan terbentuknya warna kecoklatan.

### Skrining Fenolik

Sebanyak 1 mL FeCl<sub>3</sub> 1% dalam air atau etanol ditambahkan ke dalam ekstrak. Positif mengandung senyawa fenol ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat.

### Skrining Tanin

Sebanyak 20 mL air ditambahkan ke dalam ekstrak, dididihkan, disaring, dan ditambahkan 2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Adanya senyawa tanin dalam sampel ditunjukkan dengan warna coklat kehijauan atau biru kehitaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak ethanol biji kemiri dan hasil infudasi lidah buaya menunjukkan bahwa terdapat senyawa alkaloid, flavanoid, saponin, terpenoid/steroid, fenolik, dan tanin sebagaimana yang tercantum di dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ekstrak biji kemiri**

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Perubahan	Keterangan
Alkaloid	Mayer, Wagner, gragendorff	Terbentuk endapan berwarna jingga	(+)
Flavanoid	<i>Bate-Smith</i>	Terbentuknya perubahan warna kuning/coklat	(+)
Fenolik	1 mL FeCl <sub>3</sub> 1% dalam air	Terbentuk perubahan warna hitam yang kuat	(+)
Saponin	10 mL air panas+dikocok kuat	Terbentuk buih-buih	(+)
Tanin	Air + FeCl <sub>3</sub>	Warna kecoklatan	(+)
Terpenoid	Asam sulfat pekat+asetat anhidrat	Perubahan warna kecoklatan	(+)

**Tabel 2. Hasil skrining fitokimia lidah buaya**

Skrining Fitokimia	Reaksi	Perubahan	Keterangan
Alkaloid	Mayer, Wagner, gragendorff	Terbentuk endapan berwarna jingga	(+)

<b>Flavanoid</b>	<i>Bate-Smith</i>	Terbentuknya perubahan warna kuning/coklat	(+)
<b>Fenolik</b>	1 mL FeCl <sub>3</sub> 1% dalam air	Terbentuk perubahan warna hitam yang kuat	(+)
<b>Saponin</b>	10 mL air panas+dikocok kuat	Terbentuk buih-buih	(+)
<b>Tanin</b>	Air + FeCl <sub>3</sub>	Warna coklat kehijauan	(+)
<b>Terpenoid</b>	asam sulfat pekat+asetat anhidrat	Perubahan warna kecoklatan	(+)

Hasil skrining fitokimia kandungan alkaloid yang dilakukan pada ekstrak biji kemiri dan lidah buaya mendapatkan hasil positif. Alkaloid merupakan senyawa yang paling banyak terdapat di alam. Fungsi alkaloid untuk tumbuhan adalah *toxic* serangga atau hewan herbivora dan faktor pengaruh pertumbuhan. Manfaat dari alkaloid di bidang farmakologi adalah stimulan sistem saraf, obat batuk, tetes mata, *sedative*, antimalaria, antikanker, dan antibakteri. Selain itu, senyawa alkaloida dapat merangsang kesembuhan luka dengan peningkatan *Transforming Growth Factor α1* (TGFα1) dan *Epidermal Growth Factor* (EGF) (Porras-Reyee *et al.*, 1993 ; Dong *et al.*, 2005). Selain itu, diketahui bahwa alkaloid memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan rambut dan memperbesar tangkai rambut sebagai akibat dari peningkatan suplai zat makanan untuk rambut (Jubaidah *et al.*, 2018). Ini disebabkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Sigit (2005), yang menunjukkan bahwa alkaloid berfungsi sebagai pengimbang iritan, yang berarti mereka dapat memperbesar tangkai rambut dan meningkatkan suplai nutrisi yang diperlukan untuk rambut..

Hasil skrining fitokimia kandungan flavanoid yang dilakukan pada ekstrak biji kemiri dan lidah buaya mendapatkan hasil positif. Pada tumbuhan, flavonoid bermanfaat sebagai fotosintesis, anti mikroba, anti virus. Kandungan flavanoid dalam tumbuhan juga berperan memberikan manfaat merangsang pertumbuhan rambut yaitu mengakibatkan relaksasi otot pembuluh darah di sekitar folikel rambut sehingga memfasilitasi pasokan darah dengan nutrisi secara konstan ke sel-sel folikel rambut (Fakhrizal dan Saputra, 2020).

Hasil skrining fitokimia kandungan fenolik yang dilakukan pada biji kemiri dan lidah buaya menunjukkan hasil yang positif. Sebagian besar fenolat ialah antioksidan yang merendam reaksi oksidasi dari radikal bebas yang mengakibatkan kerusakan struktur sel dan berkontribusi terhadap penyakit dan penuaan. Peran beberapa golongan senyawa fenol sudah diidentifikasi, misalnya senyawa fenolik atau polifenolik ialah senyawa antioksidan alami tumbuhan. Senyawa tersebut bersifat multifungsional dan berperan sebagai antioksidan karena mempunyai kemampuan pereduksi dan penangkap radikal bebas (Estiasih dan Andiyas, 2006).

Hasil skrining fitokimia kandungan saponin yang dilakukan pada biji kemiri dan lidah buaya menunjukkan hasil positif karena terbentuknya busa yang stabil setelah pengocokan yang intensif Saponin ada di seluruh tanaman dengan konsentrasi tinggi pada bagian-bagian tertentu. Variasi tanaman dan tahap pertumbuhan juga memengaruhi jumlah saponin yang ada di dalam tanaman. Selain itu, saponin digunakan sebagai obat antimikroba (Robinson, 1995). Karena sifatnya sebagai imunostimulator yang menggertak tanggap kebal inang, saponin dapat mempercepat regenerasi dan reepitelisasi. (Nayak dan Pereira, 2006 ; Chokotol dan Hasselt, 2005).

Hasil skrining fitokimia kandungan tanin yang dilakukan pada biji kemiri dan lidah buaya menunjukkan hasil positif. Uji fitokimia dengan  $FeCl_3$  dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mengandung gugus fenol; gugus fenol ditandai dengan warna hijau kehitaman atau biru tua setelah ditambahkan dengan  $FeCl_3$ , sehingga apabila uji fitokimia dengan  $FeCl_3$  memberikan hasil positif, maka sampel mungkin mengandung senyawa fenol, dan salah satunya adalah tanin, karena tanin adalah senyawa polifenol. Hal ini diperkuat oleh Harborne (1987), metode klasik untuk mengidentifikasi senyawa fenol sederhana: menambahkan ekstrak ke larutan  $FeCl_3$  1 % dalam air, yang menimbulkan warna hijau, merah, ungu, coklat, biru, atau hitam yang kuat. Tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion  $Fe^{3+}$ , yang berfungsi sebagai antioksidan dan menghambat pertumbuhan tumor. (Lenny, 2006).

Hasil skrining fitokimia kandungan terpenoid yang dilakukan pada ekstrak biji kemiri dan lidah buaya menunjukkan hasil yang positif. Dalam tumbuhan, senyawa triterpenoid melindungi tumbuhan dari serangga pengganggu dan memengaruhi pertumbuhan (Harborne, 1987). Reaksi Lieberman-Burchard, yang terdiri dari anhidrida asetat,  $H_2SO_4$  pekat, adalah uji yang banyak

digunakan. Perubahan warna hijau-biru menunjukkan steroid positif, dan perubahan warna merah-ungu dan coklat menunjukkan triterpenoida (Ririn, 2022).

Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan dengan simplisia biji kemiri dan lidah buaya yang telah diambil ekstraknya yang mana simplisia tersebut di ambil dari daerah Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa ekstrak biji kemiri dan lidah buaya mengandung senyawa metabolit berupa alkaloid, flavanoid, fenolik, saponin, tanin, dan terpenoid.

## **KESIMPULAN**

Biji kemiri dan lidah buaya yang berasal dari Kalimantan Selatan buaya mengandung senyawa metabolit berupa alkaloid, flavanoid, fenolik, saponin, tanin, dan terpenoid. Untuk penelitian selanjutnya Identifikasi senyawa-senyawa aktif yang bertanggung jawab atas aktivitas biologis yang ditemukan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Biologi Dan Laboratorium Kimia Fakultas Farmasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary Banjarmasin yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Boy Rahardjo Sidharta, B., 2014. Boy. Potensi Sediaan Cair Ekstrak Campuran Kemiri (*Aleurites moluccana* L.) dan Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) sebagai Penumbuh Rambut. Issue Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
2. Chokotol L, Hasselt EV. 2005. *The use of tannin in the local treatment of burn wound- a pilot study*. Malawi Med Journal, 17(1):19-20.
3. Estiasih T, Andiyas DK. 2006. Aktivitas antioksidan ekstrak umbi akar ginseng jawa (*Talinum triangulase wild*). Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 18(3):166-175.
4. Fakhrizal, M.A., Saputra, K.H., 2020. Potensi Daun Katuk dalam Mencegah Kerontokan Rambut. Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 2(2), 193–200.

5. Harborne JB. 1987. Metode Fitokimia. Terbitan Kedua. Penerjemah: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: Penerbit ITB. 147.
6. Kartiasih, W. 2011. dalam Diana, Wahyu. 2014. Penggunaan Ekstrak Buah Alpukat Dan Madu Sebagai Bahan Aktif Hair Tonic Untuk Rambut Rontok, e-Journal Vol.3 No.1- 226-235
7. Kemenkes RI., 2007. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 381/MENKES/SK/III/2007, Tentang Kebijakan Obat Tradisional. [http://www.litbang.depkes.go.id/download/regulasi/KMK\\_381\\_2007\\_OBAT\\_TRADISIONAL.pdf](http://www.litbang.depkes.go.id/download/regulasi/KMK_381_2007_OBAT_TRADISIONAL.pdf). Diakses pada 23 November 2023.
8. Lenny S. 2006. Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoid, dan Alkaloida. Karya Ilmiah. Department Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
9. Nayak BS, Pereira LMP. 2006. *Catharanthus roseus flower extract has wound-healing activity in Sprague Dawley rats*. BMC Complementary and Alternative Medicine 6(41) :1-6.
10. Ririn Novriyanti, Novita Eka Kartab Putri, Laode Rijai. 2022. *Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Testing Ethanol Extract of Lime Skin (Citrus aurantifolia) Using DPPH Method*. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. Samarinda
11. Sari, D. K. & Wibowo, A. 2016. Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. Medical Journal of Lampung University; 5; 129-134