

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia dan merupakan negara terkaya kedua setelah Brazil dalam hal ini. Pada hal kehidupan laut, Indonesia berada di posisi teratas sebagai negara terkaya di dunia. Negara ini juga memiliki ribuan jenis tanaman obat, dengan sekitar 30.000 spesies yang diperkirakan ada di wilayahnya. Angka ini mencakup 90% dari total tanaman obat yang ada di Asia. Jumlah tersebut sekitar 25% atau sekitar 7.500 jenis diketahui memiliki khasiat herbal. Namun, hanya 1.200 jenis tanaman yang digunakan sebagai bahan baku untuk tanaman obat atau jamu. (Salim & Munadi, 2017). Indonesia juga memiliki keragaman etnis yang memiliki pengetahuan tradisional kaya dalam memanfaatkan tanaman untuk menjaga kesehatan dan mengobati berbagai penyakit.

Pengobatan tradisional adalah salah satu warisan budaya masyarakat Indonesia yang telah diterapkan selama berabad-abad untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan serta mencegah dan mengobati penyakit. Praktik ini didasarkan pada bukti dan pengalaman empiris yang diturunkan dari generasi ke generasi, dan masih digunakan oleh masyarakat di Indonesia serta banyak negara lainnya. Obat tradisional adalah bagian dari warisan budaya nasional yang telah terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam pemeliharaan kesehatan, sehingga penting untuk terus melestarikan dan mengembangkannya (Kemenkes, 2017).

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Permenkes No. 15/2018, I:1). Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan baku obat belum mencapai efektifitas global yang optimal. Dari sekitar 250.000 hingga 500.000 spesies tanaman di dunia, hanya sebagian saja yang telah dipelajari

fitokimia, pemeriksaan biologis maupun skrining secara farmakologis (Wulandari, 2015).

Salah satu tanaman obat tradisional yang terdapat di Indonesia adalah tanaman kumis kucing. Tanaman ini kaya akan senyawa flavonoid lipofilik yang berfungsi sebagai antioksidan. Uji praklinis menunjukkan bahwa kumis kucing memiliki berbagai khasiat, antara lain sebagai diuretik (peluruh urine), menurunkan kadar asam urat, mengatasi hipertensi (tekanan darah tinggi), diabetes, rematik, serta memiliki sifat antibakteri dan mampu melarutkan batu kalsium (Miftahur, 2018).

Seluruh bagian tanaman kumis kucing secara tradisional dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, tetapi daun tanaman ini adalah yang paling sering digunakan dalam pengobatan tradisional. Ekstrak etanolik dari daun kumis kucing mengandung berbagai senyawa aktif, termasuk flavonoid polymethoxylated polar seperti sinensetin dan eupatorin. Senyawa-senyawa ini memainkan peran penting dalam memberikan efek diuretik (Arafat, 2008). Beberapa senyawa fenolik dan flavonoid dalam ekstrak daun kumis kucing juga menunjukkan aktivitas antidiabetes. Asam caffeic yang merupakan salah satu senyawa fenolik, dilaporkan dapat meningkatkan penyerapan glukosa. Senyawa fenolik dari ekstrak daun kumis kucing berperan dalam pengendalian kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) (Sriplang; *et. al.*, 2006).

Kumis kucing bekerja dalam pengobatan diabetes dan komplikasinya melalui beberapa mekanisme. Tanaman ini menghambat aktivitas  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase enzim yang terlibat dalam pencernaan karbohidrat, sehingga mengurangi penyerapan glukosa. Kumis kucing memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi yang membantu mengurangi stres oksidatif dan peradangan. Tanaman ini juga berperan dalam mengatur metabolisme lipid, mempromosikan sekresi insulin dan memperbaiki resistensi insulin. Kumis kucing juga meningkatkan penyerapan glukosa, mendorong glikolisis (pemecahan glukosa), dan menghambat glukoneogenesis. Tanaman ini juga merangsang sekresi glukagon-likepeptide-1 (GLP-1) dalam membantu dalam kontrol gula darah. Asam fenolik, flavonoid, dan triterpenoid yang terdapat dalam kumis kucing

kemungkinan besar merupakan komponen utama yang berkontribusi pada efek hipoglikemia (Wang & *et.al.*, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Madyastuti; dkk, 2020 tentang aktivitas diuretik ekstrak tanaman kumis kucing, 24 ekor tikus dibagi menjadi empat kelompok; kontrol negatif (aquades), kontrol positif (furosemide), dosis ekstrak 1 (250 mg/kg bb), dan dosis ekstrak 2 (500 mg/kg bb). Ekstrak diberikan secara oral selama 7 hari. Pengukuran mineral urin menunjukkan bahwa kelompok yang menerima ekstrak kumis kucing memiliki tingkat kehilangan mineral natrium dan kalium yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian ini mengindikasikan bahwa dosis efektif ekstrak kumis kucing adalah 250 mg/kg bb yang menunjukkan hasil terbaik dalam mengurangi kehilangan mineral urin pada jam ke-2 (Madyastuti dkk, 2020).

Menurut penelitian oleh Faramayuda; dkk, 2021:118, tentang isolasi sinensetin dari ekstrak etanol daun kumis kucing yang diperoleh dari Kebun Tanaman Obat Manoko, Lembang, Jawa Barat, ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Blume Miq) mengandung beberapa metabolit sekunder aktif, termasuk flavonoid, saponin, polifenol, kuinon, tanin, dan steroid-triterpenoid. Hasil analisis menunjukkan kadar abu total sebesar 10,576%, kadar abu tidak larut asam 9,712%, kadar abu larut air 4,262%, kadar sari larut etanol 11,882%, kadar air 4,998%, dan kadar sari larut air 12,044%. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol untuk memperoleh ekstrak tersebut (Faramayuda dkk, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Rambe, 2015 mengenai pengaruh ekstrak etanol 96% dari herba kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth) terhadap kadar kolesterol total pada tikus normal, bahan ekstraknya diperoleh dari PT Karya Sari, Bekasi, menunjukkan bahwa ekstrak daun kumis kucing mengandung beberapa metabolit sekunder aktif, seperti saponin, flavonoid, steroid, dan tanin. Hasil pengujian parameter spesifik menunjukkan identitas ekstrak dengan nama latin *Orthosiphon stamineus* Benth, menggunakan bagian tanaman herba, dan senyawa identitasnya adalah sinensetin dengan kadar 0,075%. Parameter organoleptis dari ekstrak menunjukkan bentuk kental, warna coklat kehitaman, rasa pahit dan bau khas. Pengukuran parameter non-spesifik

menunjukkan susut pengeringan sebesar 0,948% dan kadar abu sebesar 12,587% (Rambe, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Rivai, Zulharmita, Muliandari, 2019 mengenai analisa kualitatif dan kuantitatif kandungan kimia daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq) menggunakan ekstrak heksan, aseton, etanol, dan air yang diperoleh dari Kampung Surantih, Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Menunjukkan hasil sebagai berikut; parameter standar susut pengeringan sebesar 11,591%, kadar abu total 9,564%, kadar abu tidak larut asam 3,239%, kadar sari larut air 12,678%, dan kadar sari larut etanol 18,069%. Ekstrak daun kumis kucing mengandung beberapa metabolit sekunder aktif yaitu fenol, tanin dan flavonoid. (Rivai, Zulharmita, Muliandari, 2019).

Pengujian mutu dilakukan untuk memastikan efektivitas dan kualitas ekstrak, sehingga standarisasi ekstrak menjadi penting untuk menjaga standar mutu produk dan komponen ekstrak. Standarisasi adalah proses yang bertujuan memastikan bahwa produk akhir seperti obat, ekstrak atau produk ekstraksi memenuhi nilai parameter tertentu yang konsisten dan telah ditetapkan. Proses ini melibatkan penetapan karakteristik berdasarkan parameter tertentu untuk mencapai tingkat kualitas yang seragam. Ekstrak distandarisasi dengan dua jenis parameter yaitu parameter spesifik dan parameter non-spesifik. Standarisasi ini penting untuk memastikan bahwa bahan baku yang dihasilkan aman, berkualitas, dan efektif (Yuliana, 2022).

Berdasarkan pada latar belakang tersebut kandungan senyawa-senyawa diperoleh dengan melakukan prosedur ekstraksi. Ekstrak yang dihasilkan kemudian diuji kualitasnya untuk menjaga mutu, keamanan, dan efektivitas. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan melakukan uji mutu ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq) untuk mengevaluasi kualitas ekstrak tersebut agar dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional atau fitofarmaka. Etanol dipilih sebagai pelarut karena memiliki beberapa keunggulan seperti menghasilkan ekstrak yang lebih spesifik dan memiliki daya simpan yang lebih lama. Selain berfungsi sebagai pelarut, etanol juga berperan sebagai pengawet yang membantu menjaga stabilitas dan keawetan ekstrak

(Salsabila, 2021). Peneliti melakukan pengendalian mutu ekstrak berdasarkan parameter yang ditetapkan oleh Depkes RI 2000. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan standar mutu yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia II. Parameter yang diuji meliputi parameter spesifik seperti identitas, organoleptis dan uji kandungan kimia. Parameter non-spesifik yang diuji mencakup susut pengeringan, penentuan kadar air, penentuan kadar abu, dan penentuan kadar abu tidak larut asam.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengobatan tradisional masih banyak dipraktikkan oleh masyarakat dengan metode dan teknik yang didasarkan pada pengalaman serta keterampilan yang diwariskan dari generasi ke generasi sebagai alternatif pengobatan. Salah satu tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional di Indonesia adalah kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq). Kumis kucing memiliki efek diuretik (peluruh urine), penurun asam urat, penurun tekanan darah, anti inflamasi, menurunkan suhu tubuh, diabetes dan penghancur batu kandung kemih. Berdasarkan genusnya, *Orthosiphon* mengandung berbagai senyawa kimia termasuk flavonoid, saponin, polifenol, kuinon, tanin, dan steroid-triterpenoid. Senyawa-senyawa kimia ini diperoleh melalui ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Berdasarkan hal tersebut, untuk memastikan ekstrak dapat digunakan sebagai bahan baku obat, perlu dilakukan pengujian mutu. Pengujian ini bertujuan untuk menjaga kualitas, keamanan dan khasiat ekstrak agar memenuhi standar yang ditetapkan. Atas dasar itu, penulis merumuskan masalah “Bagaimana hasil penelitian untuk menguji mutu ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq)?“.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Menguji mutu ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq) terhadap parameter mutu ekstrak yang telah ditetapkan.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui parameter spesifik ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq), antara lain:
  - 1) Mengetahui identitas dari ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
  - 2) Mengetahui hasil organoleptis ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
  - 3) Mengetahui hasil dari uji kandungan kimia ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
- b. Mengetahui parameter non spesifik ekstrak etanol daun kumis kucing, antara lain:
  - 1) Mengetahui hasil susut pengeringan dari simplisia daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
  - 2) Mengetahui hasil uji penentuan kadar air dari ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
  - 3) Mengetahui hasil uji penentuan kadar abu dari ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).
  - 4) Mengetahui hasil uji penentuan kadar abu tidak larut asam dari ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman, mengembangkan ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

### 2. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi perpustakaan untuk para mahasiswa dan berkontribusi untuk membangkitkan minat, motivasi dan sikap mahasiswa farmasi Politeknik Tanjung Karang untuk menjadi referensi studi lebih lanjut tentang uji mutu ekstrak etanol dari daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq).

### 3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang kualitas ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq) sebagai acuan pemanfaatan tumbuhan tersebut di masa yang akan datang di masyarakat.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup ekstraksi daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq) menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi untuk memperoleh ekstrak kental. Penelitian ini mencakup pemeriksaan mutu ekstrak berdasarkan parameter standar umum untuk tanaman obat. Data yang diperoleh akan dibandingkan dengan persyaratan kualitas ekstrak yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II tahun 2017. Selanjutnya, data akan dianalisis menggunakan metode univariat dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Botani Universitas Lampung, Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Kimia, Laboratorium Solida dan Laboratorium Teknologi Sediaan Steril Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.