

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas dengan kekayaan sumber daya alam, termasuk dalam tanaman obat. Lebih dari 30.000 jenis tanaman obat tersebar di berbagai daerah dan digunakan dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat (Salim & Munadi, 2017). Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*), yang dikenal memiliki berbagai khasiat, seperti peluruh kencing (diuretik), anti-inflamasi, anti-diabetik, serta penghancur batu ginjal (Mutia *et al.*, 2024; Sari & Susilowati, 2023).

Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) merupakan salah satu tanaman herbal yang telah dimanfaatkan sejak lama dalam praktik pengobatan tradisional di Indonesia. Kumis kucing mengandung berbagai senyawa kimia, di antaranya kelompok monoterpen, diterpen, triterpen, saponin, senyawa fenolik seperti flavonoid, dan asam fenolat (Rafi *et al.*, 2021). Khasiat tersebut didukung oleh kandungan senyawa metabolit sekunder di dalamnya, salah satunya adalah flavonoid, yang berperan sebagai antioksidan (Arif *et al.*, 2022). Kandungan flavonoid dalam tanaman kumis kucing antara lain sinensetin, eupatorin, 3'-hidroksi-5,6,7,4'-tetrametoksiflavon, dan asam rosmarinat (Abdullah *et al.*, 2020). Kandungan flavonoid pada kumis kucing menjadi salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas hasil ekstraksi. Flavonoid berfungsi sebagai senyawa aktif yang memberikan efek farmakologis, seperti antioksidan dan anti-inflamasi (Riska, 2024). Salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan senyawa aktif adalah waktu panen, yang berkaitan dengan metabolit

sekunder di bagian tanaman yang dipanen. Waktu panen, baik pagi, siang, maupun sore, dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil ekstraksi (Sari & Susilowati, 2023). Selain waktu panen, volume dan rasio pelarut etanol merupakan faktor penting yang mempengaruhi kadar flavonoid total pada ekstrak etanol daun kumis kucing. Oleh karena itu, upaya untuk memperoleh kadar flavonoid yang optimal menjadi hal penting dalam proses pengolahan tanaman obat.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kandungan flavonoid adalah volume dan rasio pelarut etanol yang digunakan dalam proses ekstraksi. Pemilihan pelarut dan rasio yang tepat dapat meningkatkan hasil ekstraksi senyawa aktif dari tanaman (Komariah *et al.*, 2021; Arif *et al.*, 2022). Penelitian oleh (Komariah *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa penggunaan pelarut etanol dengan rasio tertentu dapat menghasilkan kandungan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut air. Hal ini diperkuat oleh temuan (Arif *et al.*, 2022), yang melaporkan bahwa ekstraksi dengan pelarut etanol menghasilkan kadar flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan air. Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk meneliti pengaruh volume dan rasio pelarut etanol terhadap kandungan flavonoid pada daun kumis kucing.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa parameter ekstraksi, seperti rasio bahan terhadap pelarut dan volume pelarut, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar flavonoid yang diperoleh. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ramayani, 2022) menyatakan bahwa rasio bahan terhadap pelarut sebesar 1:20 menghasilkan kadar total flavonoid dan aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan dengan rasio yang lebih rendah, sehingga menunjukkan bahwa peningkatan rasio pelarut dapat meningkatkan efisiensi ekstraksi senyawa flavonoid. Penelitian lain oleh (Isnindar, 2025) juga menyatakan bahwa variasi rasio pelarut berpengaruh nyata terhadap

kandungan flavonoid total, di mana rasio 1:20 menghasilkan kadar flavonoid yang tertinggi dibandingkan rasio 1:10. Selain rasio pelarut, volume pelarut juga berperan penting dalam proses ekstraksi. Optimasi proses ekstraksi pada tanaman pegagan menunjukkan bahwa peningkatan volume pelarut secara signifikan mempengaruhi rendemen dan kadar flavonoid total yang dihasilkan. Hasil penelitian pada daun katuk juga melaporkan bahwa peningkatan volume pelarut cenderung meningkatkan kadar flavonoid total, karena semakin besar volume pelarut dapat meningkatkan kontak antara pelarut dan bahan sehingga mempercepat proses difusi senyawa aktif ke dalam pelarut. Sehubungan dengan penelitian yang pernah dilakukan terhadap daun kumis kucing dimana belum melakukan penelitian pada rasio batas atas 1:7 dan batas bawah 1:3. Maka pada penelitian ini peneliti ingin melihat rasio pelarut dan volume pelarut yang paling optimal dari variasi rasio pelarut 1:7 dan 1:3 dan volume pelarut 300 mL dan 60 mL dengan menggunakan satu metode ekstraksi maserasi terhadap rendemen hasil dan total flavonoid.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi volume pelarut terhadap rendemen dan kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) ?
2. Bagaimana pengaruh variasi rasio pelarut terhadap rendemen dan kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) ?
3. Bagaimana kombinasi volume pelarut dan rasio pelarut tertentu yang dapat menghasilkan rendemen dan kandungan total flavonoid yang optimal pada ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) berdasarkan analisis *Response Surface Methodology* (RSM)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan kombinasi volume pelarut dan rasio pelarut tertentu yang dapat menghasilkan rendemen dan kandungan total flavonoid optimal dari ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) berdasarkan analisis *Response Surface Methodology* (RSM).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Variasi volume pelarut berpengaruh signifikan terhadap rendemen dan kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*).
2. Variasi rasio pelarut berpengaruh signifikan terhadap rendemen dan kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*).
3. Terdapat kombinasi volume dan rasio pelarut tertentu yang dapat menghasilkan rendemen dan kandungan total flavonoid paling optimal dari ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) berdasarkan analisis *Response Surface Methodology* (RSM).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi volume dan rasio pelarut, terhadap rendemen serta kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*).
2. Menjadi dasar bagi industri farmasi dalam menentukan kondisi ekstraksi yang optimal untuk menghasilkan ekstrak herbal kumis kucing dengan kualitas baik dan terstandarisasi.
3. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan metode optimasi ekstraksi senyawa bioaktif pada tanaman obat.