

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia mempunyai banyak pulau besar di kawasan khatulistiwa dan memiliki iklim tropika. Salah satu ciri khas alam Indonesia adalah keanekaragaman flora dan faunanya. Melimpahnya rempah-rempah dari Indonesia menjadi salah satu alasan Belanda ingin menaklukkan Indonesia. Saat itu, rempah-rempah adalah barang dagangan yang paling berharga dan digunakan dalam berbagai pengobatan. (Maulidiah, 2019).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai hasil alam, salah satunya tanaman obat (Maja, 2021). Tanaman obat tradisional adalah tanaman yang berasal dari alam dan dipercaya serta digunakan oleh generasi terdahulu sebagai tanaman obat berdasar (Maulidiah, 2019). Beberapa kalangan di Indonesia masih mempercayai penggunaan obat tradisional untuk mengobati suatu penyakit (Adiyasa & Meiyanti, 2021).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat adalah serai dapur. Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah tanaman herbal yang sudah lama dikenal karena banyak manfaatnya. Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sudah lama dikenal sebagai tanaman herbal yang mempunyai banyak manfaat. Dalam kebanyakan kasus, Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) digunakan secara langsung ke dalam masakan dalam keadaan segar. Tanaman serai dapur kini juga dikembangkan untuk digunakan sebagai obat selain digunakan sebagai bahan masakan (Shadri *et al.*, 2018).

Tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) adalah jenis tumbuhan herba menahun yang termasuk dalam jenis rumput-rumputan dan dapat mencapai tinggi 50-100 cm. Akar, batang, dan daun adalah bagian-bagian tanaman dari Serai dapur (*Cymbopogon citratus*). Akar tanaman serai biasanya digunakan sebagai obat tradisional dan minyak atsiri yang terkandung dalam batangnya sering digunakan sebagai bumbu dapur yang memiliki aroma yang kuat (Yuliningtyas *et al.*, 2019).

Secara empiris, serai dapur (*Cymbopogon citratus*) bermanfaat sebagai obat untuk sakit kepala, penghangat badan, batuk, nyeri lambung, diare penurunan panas, dan pengusir nyamuk (Nuryadin *et al.*, 2018). Menurut Pujawati *et al.* (2019), kandungan kimia tanaman serai terdiri dari alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, fenol, steroid, dan minyak atsiri. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun serai dapur tidak mengandung triterpenoid (Nuryadin *et al.*, 2018).

Selain tanaman serai dapur, tanaman kemangi juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Kemangi adalah tanaman umum yang sangat mudah ditemukan dan dapat tumbuh dimana saja. Umumnya masyarakat Indonesia menggunakan daun kemangi untuk dikonsumsi. Dasarnya daun kemangi belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Padahal, jika dikelola dengan baik, tanaman ini berpeluang besar meningkatkan kesehatan dan perekonomian masyarakat (Wahid *et al.*, 2020)

Kemangi adalah sumber mineral dan fitokimia yang memiliki bahan bioaktif dan memiliki potensi yang besar untuk berbagai pengobatan. Dalam pengobatan tradisional, kemangi digunakan sebagai antiseptik, pengawet, obat penenang, pencernaan dan diuretik. Tanaman kemangi juga dapat digunakan untuk mengobati pusing, batuk, infeksi pernafasan dan gagal ginjal serta menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif serta gram negatif (Sambuaga *et al.*, 2018).

Kandungan daun kemangi yang baik untuk melawan radikal bebas antara lain adalah minyak atsiri, senyawa anetol, zat boron, flavonoid, zat arigin, stigmasterol, betakaroten, eugenol, magnesium, zat triptofan, dan sebagainya. Kandungan antioksidan yang baik pada tanaman daun kemangi sangat baik untuk melawan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh kita (Yuniarti & Khairina, 2022).

Studi penelitian sebelumnya, mengatakan bahwa tanaman serai dan kemangi sama-sama dapat digunakan untuk mengurangi batuk. Batuk merupakan gangguan (bukan penyakit) ketika tubuh mengeluarkan benda asing seperti lendir, debu, asap, makanan, dan lain sebagainya dari saluran pernafasan manusia (Febriyanti, 2021). Batuk adalah respon defensif paru-paru

terhadap rangsangan dan refleksi fisiologis yang melindungi paru-paru dari kerusakan mekanis, kimiawi, dan suhu yang biasanya disebabkan oleh kebiasaan buruk seperti merokok, perokok pasif, dan polutan lingkungan (Artania *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Alexander Fleming adalah awal mula sejarah penemuan obat yang tidak disengaja (Hairunnisa, 2019). Menurut BPOM, Obat merupakan zat yang dapat mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan dan meningkatkan kesehatan pemakainya. Obat dibagi menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah obat tradisional. Sediaan obat tradisional sendiri terbagi menjadi 2, yaitu sediaan oral dan topikal. Salah satu sediaan oral obat tradisional adalah sirup (Parwata, 2019).

Pemanfaatan tanaman kemangi dan serai dapur sebagai obat batuk, salah satunya di buat dalam bentuk sediaan sirup. Sirup adalah sediaan cair yang mengandung sukrosa minimal 64% dan maksimal 66%. (FI III, 1979). Keunggulan sediaan cair adalah penyerapan di saluran cerna lebih cepat dan efek terapi yang dihasilkan lebih cepat terjadi (Tjay dan Rahardja, 2002). Keunggulan sediaan sirup lainnya adalah sediaan sirup dapat menutupi rasa dan bau yang kurang enak sehingga lebih disukai masyarakat (Rana, 2020).

Selain bahan aktif tanaman kemangi dan serai, dalam formulasinya sediaan sirup membutuhkan beberapa zat tambahan untuk mempertahankan kestabilannya. Sirup terdiri dari bahan aktif, pelarut, pemanis, penstabil, pengawet, pengental, warna, aroma, rasa dan zat isotonik. Bahan aktif adalah bahan utama/bahan aktif dalam sediaan sirup. Pelarut adalah cairan yang mampu melarutkan bahan aktif, atau sering disebut sebagai pembawa. Contoh pelarut adalah air, gliserin, propilen glikol, etanol, eter (Fickri, 2018).

Formulasi sirup yang digunakan dalam penelitian ini adalah propilen glikol sebagai pelarut atau *co-solvent*, nipagin sebagai pengawet karena dalam pembuatan sirup ini menggunakan sirupus simplex sehingga dapat dengan mudah ditumbuhi oleh mikroba (Sugarda *et al.*, 2019).

Propilen glikol banyak digunakan sebagai pelarut dan pengawet dalam berbagai formulasi farmasi parenteral dan non-parenteral. Propilen glikol adalah pelarut umum yang memiliki sifat lebih baik daripada gliserin. Propilen

glikol cepat diserap dari saluran pencernaan, ada juga bukti dapat terjadi penyerapan bila dioleskan pada kulit yang rusak, dan tidak menyebabkan iritasi pada konsentrasi rendah (Faizah, 2022).

Perjalanan obat mulai dari penyiapan bahan baku hingga sampai kepada konsumen melewati beberapa tahapan Obat yang beredar harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam dokumen izin edar dan tidak menimbulkan risiko bahaya bagi pengguna karena obat yang tidak aman, lemahnya mutu atau tidak efektifnya suatu obat. Terdapat tiga aspek yang perlu dipenuhi agar suatu obat dapat diedarkan kepada masyarakat antara lain keamanan (*safety*), mutu (*quality*), dan efektif (*efficacy*) (Diina *et al.*, 2022).

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM Nomor 24 Tahun 2017 Mengenai kriteria dan tata cara registrasi obat, obat yang mendapat izin edar harus memenuhi beberapa kriteria. sediaan obat harus menunjukkan kemanjuran yang meyakinkan dan keamanan yang memadai, ditunjukkan oleh studi non-klinis dan klinis atau bukti lain yang sesuai dengan keadaan perkembangan ilmiah saat ini (Diina *et al.*, 2022).

Obat tradisional merupakan formulasi yang terdiri dari bahan alam tumbuhan, hewani, mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut, yang telah diolah dan digunakan untuk pengobatan oleh masyarakat secara turun-temurun (Putri, 2020). Sebelum obat tradisional diedarkan ke konsumen harus melalui uji praklinik, uji klinis dan uji fitofarmaka sehingga BPOM dapat menyatakan obat tradisional tersebut aman (Maripa *et al.*, 2019).

Uji praklinik merupakan suatu pengujian yang dilakukan menggunakan media hewan coba (Hairunnisa, 2019). Tujuan dari uji praklinik ini adalah untuk membuktikan secara ilmiah khasiat serta keamanan dari suatu bahan yang diduga memiliki khasiat obat (Dirgahayu, 2021). Uji praklinik adalah persyaratan pengujian untuk calon obat, yang dapat memberikan informasi tentang efek farmakologis, profil farmakokinetik dan toksisitas calon obat (Jawi, 2019).

Untuk menentukan nilai toksisitas suatu obat harus dilakukan suatu uji yaitu uji toksisitas. Uji toksisitas *in vivo* praklinis adalah uji yang dilakukan pada hewan coba di laboratorium untuk menentukan efek racun pada sistem biologis

dan untuk mendapatkan informasi dosis dan respons khas obat uji (BPOM, 2020). Hal ini juga untuk melindungi masyarakat dari kemungkinan efek samping seperti efek toksik obat yang sering terjadi pada hati (Tuti *et al.*, 2022)

Salah satu uji toksisitas praklinik secara *in vivo* adalah uji toksisitas akut oral (BPOM, 2020). Uji toksisitas akut oral merupakan suatu pengujian yang digunakan untuk mendeteksi efek racun yang dihasilkan dalam waktu singkat setelah pemberian obat uji secara oral dengan dosis tunggal atau dalam dosis berulang dalam waktu 24 jam (Ruza, 2022). Pengujian toksisitas akut digunakan untuk menentukan *Lethal dose* atau disingkat LD₅₀ suatu zat (Jumain *et al.*, 2018).

Uji toksisitas dan keamanan produk herbal dan bahan alami penting dilakukan. Bahkan, WHO memandang keamanan obat tradisional sebagai langkah penting dalam strategi pengembangan obat tradisional 2014–2023 (Ruza, 2022). Pentingnya pengujian toksisitas obat dibuktikan dengan kerusakan sistem ekskresi yang disebabkan oleh penggunaan produk herbal di Belgia, di mana lebih dari 100 pasien dilaporkan menderita nefropati, kanker saluran kemih dan gagal ginjal lanjut (Ruza, 2022).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukannya uji toksisitas akut oral terhadap sirup obat batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) yang dibuat oleh rekan peneliti Yuni Puji Rahayu guna mengetahui nilai toksisitas LD₅₀ menggunakan mencit (*Mus musculus*).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Apakah pemberian sirup obat batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) pada dosis tertentu memberikan efek toksik pada mencit (*Mus musculus*)?
- 1.2.2 Berapakah nilai LD₅₀ sirup obat batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) yang di berikan pada mencit (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, di atas, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Untuk mengetahui toksisitas sirup obat batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) yang di berikan pada mencit (*Mus musculus*) dengan variasi dosis tertentu.
- 1.3.2 Untuk mengetahui nilai nilai LD₅₀ sirup obat batuk ekstrak kemangi (*Ocimum bacilicum*) dan sereh (*Cymbopogon citratus*) yang di berikan pada mencit (*Mus musculus*).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

- 1.4.1.1 Dapat menambah bahan referensi atau bacaan di perpustakaan universitas.
- 1.4.1.2 Dapat memberikan kontribusi dalam penelitian ilmu kesehatan.
- 1.4.1.3 Dapat membantu dalam pengajuan akreditasi universitas, program studi, dan jurnal ilmiah.

1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

- 1.4.2.1 Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam pembelajaran dan pengembangan wawasan pada penelitian berikutnya.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

- 1.4.3.1 Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh ke kehidupan sosial.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

- 1.4.4.1 Meningkatkan ilmu pengetahuan masyarakat mengenai manfaat tanaman sereh dan kemangi.
- 1.4.4.2 Menambah wawasan masyarakat tentang tanaman sereh dan kemangi yang diformulasikan sebagai obat batuk.

- 1.4.4.3 Menambah wawasan masyarakat tentang nilai toksisitas tanaman sereh dan kemangi yang diformulasikan sebagai obat batuk.

