

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antipiretik adalah bahan obat yang bisa menurunkan suhu tubuh pada keadaan demam. Antipiretik bekerja dengan merangsang pusat yang mengatur panas dalam hipotalamus, akibatnya pembentukan panas yang meningkat akan dicegah dengan cara menambah pengeluaran panas yaitu dengan memperanyak aliran darah pada perifer dan memperbesar pengeluaran keringat (Malik *et al.*, 2018).

Demam merupakan gejala dari suatu penyakit. Menurut beberapa penelitian tentang demam, demam memiliki efek negatif pada tubuh yang bisa berbahaya, seperti dehidrasi, kejang, dan kekurangan oksigen, selain buruk bagi tubuh, demam memiliki efek positif pada tubuh dengan menyebabkan peningkatan leukosit dan peningkatan aktivitas interferon, yang membantu leukosit melawan patogen (Arisandi, 2012).

Demam ditandai dengan kenaikan suhu tubuh diatas suhu tubuh normal 36-37°C yaitu suhu 38-39°C, yang diawali dengan kondisi menggigil (kedinginan) pada saat peningkatan suhu, dan setelah itu terjadi kemerahan pada permukaan kulit. Hipotalamus bagian otak merupakan tempat pengaturan suhu tubuh. Demam adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan gangguan di pusat pengaturan suhu tubuh tersebut (Heryani, 2021).

Obat jenis antipiretik memiliki keunggulan yaitu dapat membantu penurunan suhu tubuh yang tinggi menjadi normal, fungsi obat ini yaitu mengganggu hipotalamus sehingga suhu tubuh kita mengalami penurunan signifikan saat terjadi demam, hipotalamus akan menghambat kerja enzim siklooksigenase dan mencegah pembentukan prostaglandin, yang paling baik diproduksi oleh asam arakidonat. Salah satu indikator untuk menurunkan demam adalah asam arakhidonat (Tawi *et al.*, 2019).

Fungsi dari antipiretik secara sentral menurunkan suhu pada pusat pengatur suhu di hipotalamus, dan kemudian mengakibatkan respon fisiologis

diantaranya menurunkan produksi panas, dan meningkatkan aliran darah ke kulit, juga meningkatkan pelepasan panas secara radiasi, konveksi, dan penguapan melalui kulit (S Zelviani *et al.*, 2021).

Obat-obatan yang sering digunakan dalam mengatasi demam (antipiretik) adalah paracetamol (Acetaminofen) dan ibuprofen. Paracetamol cepat bereaksi dalam menurunkan panas sedangkan ibuprofen memiliki efek kerja yang lama (Graneto, 2010). Mekanisme kerja obat antipiretik yaitu dengan cara menghambat biosintesis prostaglandin, yang akan dilepaskan jika sel mengalami kerusakan dengan cara menghambat enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi PGG₂ (prostaglandin endoperoxida hydroperoxyda G₂) terganggu (Kurniawati, 2019). Penggunaan obat antipiretik dalam waktu lama menyebabkan kerusakan pada ginjal, otak, liver (hepatotoksik), gangguan pada sistem pencernaan, mekanisme sistem pernapasan dan berdampak efek hematologi. Oleh karena itu, perlu dicari cara untuk mengurangi dampak negatif dari pengobatan tersebut, salah satunya adalah penggunaan jenis tanaman konvensional yang dianggap efektif untuk mengobati demam (Rezaldi *et al.*, 2022).

Pengobatan alternatif untuk demam adalah obat tradisional. Obat tradisional adalah pengobatan yang diolah dengan cara tradisional yang diwariskan secara turun-temurun, berdasarkan resep leluhur, adat istiadat setempat, kepercayaan agama, baik bersifat pengetahuan tradisional dan magis. Akar, rimpang, batang, buah, daun, dan bunga merupakan komponen obat tradisional yang banyak digunakan atau dimanfaatkan di masyarakat. Pasar menawarkan berbagai macam obat tradisional dalam bentuk tablet, cairan, simplisia, bubuk, dan kapsul. Obat tradisional juga disebut sebagai obat herbal karena biasanya berbentuk kombinasi yang berasal dari tumbuhan (Parwata, 2016).

Kelebihan dari obat tradisional adalah lebih mudah dijangkau masyarakat, baik harga maupun ketersediaannya. Karena kemudahan penggunaan dan relatif terjangkau dibandingkan dengan obat antipiretik lainnya, obat tradisional yang berasal dari sumber daya alam dapat dipertimbangkan sebagai pilihan. Agar penggunaannya dapat dibenarkan,

obat tradisional yang digunakan untuk pengobatan harus memberikan hasil terapeutik (Syarifah *et al.*, 2010).

Obat herbal sebagai bagian dari obat bahan alam Indonesia dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yakni : jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. Obat Herbal Terstandarisasi (OHT) merupakan sediaan obat yang berasal dari bahan alam yang sudah terbukti keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik (pada hewan percobaan) serta bahan baku yang telah terstandarisasi. Contoh bentuk sediaan obat herbal terstandar adalah teh obat atau teh herbal. Teh yang dibuat tanpa daun teh *Camellia sinensis* umumnya disebut sebagai teh herbal. Umumnya teh herbal terbuat dari bunga, biji, dan akar dari berbagai tanaman (Lagawa *et al.*, 2020).

Karena diyakini lebih aman dari pada penggunaan obat modern, pengobatan tradisional atau jamu banyak dilakukan oleh masyarakat awam karena dibandingkan dengan pengobatan modern, obat tradisional memiliki efek samping yang lebih sedikit (Sumayyah & Salsabila, 2017). Obat Herbal Terstandar (OHT) berbeda dengan jamu, Jamu adalah warisan turun temurun budaya Indonesia yang telah digunakan sejak berabad-abad yang lalu. Jamu merupakan istilah lain untuk obat herbal yang terbuat dari tanaman obat segar atau kering (Rafi, 2016).

Melimpah-ruwahnya tanaman yang tumbuh di tanah Indonesia bentuk kasih sayang dari Allah SWT yang menyediakan berbagai tanaman yang dapat digunakan untuk makhluk hidup di bumi, yang telah melimpahkan rezeki di muka bumi ini berupa tumbuh-tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Allah berfirman dalam QS. An-naba' ayat 14 sampai 16 yang artinya "Dan kami turunkan dari awan air yang banyak tercurah supaya kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan, dan kebun-kebun yang lebat" (An-Naba' 78: 14- 16). Ayat tersebut memiliki makna bahwa, semua jenis keanekaragaman hayati di Indonesia adalah pemberian dari Allah SWT, atas izin-NYA segala jenis tumbuh-tumbuhan di Indonesia dapat tumbuh dengan subur dan memiliki manfaat untuk makhluk hidup disekitarnya termasuk manusia. Sebagai khalifah di bumi, manusia wajib

menjaga dan merawat tumbuh-tumbuhan dalam alam sekitar, salah satunya dengan memanfaatkan sumber daya hayati sebagai tanaman obat.

Sumber daya keanekaragaman hayati melimpah di Indonesia dan menjadi bahan baku utama berbagai macam obat. Keadaan ini cukup membantu dalam mencegah munculnya berbagai penyakit yang membahayakan kehidupan manusia. Daun kemangi adalah salah satunya yang dapat digunakan sebagai bahan dasar yang menyehatkan. Kemangi merupakan tanaman herbal yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat disebabkan karena adanya kandungan senyawa aktif seperti eugenol, asam urosolik, carvacrol, metyl carvicol, sitosterol termasuk juga saponin, flavonoid, triterpenoid dan tanin (Higea *et al.*, 2015).

Di Asia khususnya di Indonesia, daun kemangi merupakan tumbuhan alami yang sangat mudah ditemukan dan cukup melimpah. Selain digunakan untuk menyiapkan lalapan, daun kemangi juga digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan kondisi seperti bronkitis, asma, malaria, diare, dan penyakit kulit. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa dalam daun kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) memiliki senyawa yang bersifat larvasida, nematisida, antipiretik, fungisida, insektisida, antibakteri serta antioksidan (Sarah, 2010).

Tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang umum digunakan sebagai bumbu dapur. Serai dapur digunakan untuk bumbu makanan atau dapat diolah menjadi teh herbal (Optimasi Proporsi Teh Herbal Serai, 2019).

Serei memiliki cita rasa khas yaitu harum dan sedikit pahit serta pedas, namun hal inilah yang menambah kelezatan pada masakan. Dalam banyak makanan tradisional seperti sop, rawon, ikan berkuah pedas, sate lilit, dan lain-lain, serai digunakan sebagai bumbu sekaligus pelengkap. Serai juga memberikan banyak manfaat kesehatan. Beberapa produk kesehatan sudah menggunakan serai sebagai bahan atau bahan dasarnya (Ibnu, 2021).

Serei mengandung senyawa aktif diantaranya alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, saponin, kuinon, dan tanin. Senyawa tersebut memiliki manfaat/khasiat sebagai antibakteri, antioksidan, pereda nyeri, demam, batuk

pilek, dan sebagai aromaterapi karena aromanya yang khas dan segar (lemongrass) (Putri *et al.*, 2019).

Tanaman sereh termasuk herbal yang banyak ditanam di rumah-rumah penduduk atau di pekarangan perkebunan (Adnyana *et al.*, 2012). Sereh juga merupakan gudang nutrisi aromatik esensial, menyediakan beragam manfaat untuk kesehatan. Sereh merupakan sumber vitamin penting misalnya vitamin A, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), B5 (asam pantotenat), B6, asam folat dan Vitamin C dan mineral penting misalnya mangan, kalium, kalsium, fosfor, magnesium, tembaga, seng dan besi yang diperlukan oleh tubuh agar lebih sehat. Sereh mempunyai kandungan flavonoid, antioksidan, dan senyawa fenolik misalnya glikosida, luteolin, kuersetin, kaempferol, eritromisin, katekol, asam klorogenat, asam caffeic yang mempunyai khasiat obat. Citral dan sitronelal adalah bahan utama serai. Bahan ini memiliki kemampuan antijamur dan antibakteri serta memiliki aroma lemon yang khas (Ariana, 2016). Senyawa yang mempunyai tanggung jawab terhadap efek antibakteri yakni Polifenol atau Senyawa zat fenolik lainnya dan turunannya mengakibatkan denaturasi protein. Senyawa Flavonoid memiliki sifat antibakteri lewat pembentukan senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler kompleks yang ada menyebabkan gangguan integritas membran sel bakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri dan membuat kerusakan membran sel yang tidak bisa diperbaiki lagi (Reveny, 2011).

Aktivitas farmakologi antipiretik yang dihasilkan rimpang sereh dan daun kemangi tersebut dikarenakan adanya kandungan metabolit sekundernya, tanaman sereh dan daun kemangi memiliki kandungan kimia salah satunya adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang dapat berpotensi sebagai antipiretik. Maka dari itu untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang meliputi kandungan alkaloid, flavonoid, dan saponin pada daun sereh dapur dan daun kemangi dilakukan identifikasi metabolit sekunder menggunakan uji fitokimia (Higea *et al.*, 2015)

Metabolit sekunder terdiri dari alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, polifenol dan steroid. Karena komposisi kimianya, banyak tanaman tradisional digunakan sebagai komponen dalam pengobatan. Khususnya pada

metabolit sekunder dalam tumbuhan baik dari segi jenis maupun kadarnya berbeda beda (Sabilla, 2021).

Mekanisme teh herbal antipiretik dalam aktivitas senyawa metabolit sekunder adalah senyawa menghambat pelepasan asam arakhidonat dengan memblok jalur siklooksigenase sehingga reaksi demam dapat dihambat (Parawansah *et al.*, 2016).

Bagian tanaman serih yang banyak memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder terdapat pada bagian batang atau rimpang (Feriyanto *et al.*, 2013). Sedangkan bagian tanaman kemangi yang memiliki senyawa metabolit sekunder tinggi terdapat pada daun. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan bagian rimpang dari tanaman serih dan bagian daun dari tanaman kemangi (Amarullah, 2021).

Rimpang serih dan daun kemangi dapat dibuat menjadi simplisia sebagai sumber bahan obat tradisional. Simplisia adalah bahan yang telah dikeringkan dan digunakan untuk pengobatan tetapi belum mengalami pengolahan, sebagaimana tercantum dalam Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional. Kecuali dinyatakan lain, suhu pengeringan tidak lebih dari 60°C.

Dalam penelitian ini digunakan metode penginduksi demam menggunakan pepton karena murah, mudah didapat dan tidak toksik. Bahan kimia pepton bersifat pirogenik, yang berarti dapat menaikkan suhu tubuh hewan percobaan. Mencit biasanya digunakan dalam percobaan induksi pepton sebagai subjek uji, dan setelah suhu tubuh meningkat, pengukuran kemanjuran antipiretik zat yang diselidiki dapat dilakukan. Pepton adalah protein terhidrolisis yang dapat menyebabkan demam dan tidak memiliki karakteristik berbahaya (Budiman, 2010). Pengujian aktivitas yang akan dilakukan adalah dengan menginduksi pepton secara oral untuk meningkatkan suhu tubuh hewan coba, kemudian diberikan perlakuan pemberian sampel sediaan sesuai formulasi secara oral. Subjek uji yang digunakan adalah mencit putih jantan.

Mencit (*Mus musculus*) adalah hewan pengerat berkaki empat, memiliki warna putih, memiliki bobot berat badan berkisar 20 sampai 35 gram. Karena tikus menunjukkan sifat mirip manusia dalam biologi, perilaku, dan struktur gennya, mereka digunakan sebagai hewan uji penelitian (Mariska, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka untuk mengetahui manfaat rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai antipiretik, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengembangan produk sediaan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) pada sediaan teh herbal terhadap mencit putih jantan dewasa dengan BB 20-30 gram. Pembuatan sediaan teh dalam penelitian ini menggunakan simplisia rimpang sereh dan daun kemangi yang disajikan dalam 3 formulasi dengan perbedaan jumlah kombinasi bahannya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan dalam formulasi mana yang lebih efektif untuk menurunkan demam, dalam uji aktivitas antipiretik menggunakan paracetamol sebagai kontrol positif dan CMC-Na sebagai kontrol negatif. Melihat manfaat dan kandungan dalam rimpang sereh dan daun kemangi yang besar serta mudah diperoleh dapat menarik minat peneliti untuk dapat mengeksplorasi bahan aktif yang terkandung dalam tanaman sereh dan daun kemangi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana formulasi dan kandungan senyawa metabolit sekunder dalam sediaan sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) ?
2. Bagaimana uji evaluasi sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) ?
3. Bagaimana efektivitas antipiretik sediaan teh herbal kombinasi rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*) ?

1.3 Batasa Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini akan melakukan pembuatan sediaan teh herbal kombinasi rimpang serih (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan berbagai perbandingan yaitu F1 0,30:1,70, F2 1,70:0,30, dan F3 1:1.
2. Penelitian ini akan melakukan uji kadar air simplisia, uji kadar sari larut air dan etanol, uji senyawa metabolit sekunder, serta uji evaluasi sediaan teh herbal yang meliputi uji organoleptik, uji pH, dan uji antipiretik terhadap mencit putih hantan (*Mus musculus*).
3. Penelitian ini akan melakukan pengamatan terhadap sediaan teh herbal kombinasi rimpang serih (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan berbagai perbandingan yaitu F1 0,30:1,70, F2 perbandingan 1,70:0,30 dan F3 perbandingan 1:1 dengan paracetamol sebagai kontrol positif dan CMC-Na sebagai kontrol negatif dalam efektivitas antipiretik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui formulasi dan kandungan senyawa metabolit sekunder sediaan teh herbal kombinasi rimpang serih (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*).
2. Untuk mengetahui hasil uji evaluasi formulasi sediaan teh herbal kombinasi rimpang serih (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*).
3. Untuk mengetahui efektivitas antipiretik sediaan teh herbal kombinasi rimpang serih (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai tambahan bahan referensi atau bacaan di perpustakaan universitas.

2. Hasil penelitian dapat memberikan kontribusi dalam penelitian ilmu kesehatan berikutnya.
3. Hasil penelitian dapat membantu dalam pengajuan akreditasi universitas program studi dan jurnal ilmiah.

1.5.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai sumber acuan dan referensi dalam pembelajaran dan pengembangan wawasan pada penelitian berikutnya.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan, pemahaman serta pengalaman dalam penerapan ilmu yang diperoleh di kehidupan sosial.

1.5.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Menambah dan mengembangkan wawasan mengenai penyakit demam dan menambah ilmu pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan rimpang sereh (*Cymbopogon citratus*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai teh herbal antipiretik.



UNUGIRI