

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal dengan megabiodiversitinya, termasuk pada tumbuhan obat. Kelimpahan tumbuhan obat di Indonesia kemudian digunakan oleh masyarakat luas menjadi salah satu bagian dari tradisi sebagai obat tradisional. Departemen Kesehatan RI (2012) menyatakan bahwa obat tradisional adalah ramuan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik, atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan dan dapat dimanfaatkan sesuai dengan aturan yang berlaku di masyarakat.

Obat tradisional dipercaya oleh masyarakat karena memiliki efek samping yang sedikit. Kariman (2014) menyatakan bahwa masyarakat menengah sering menggunakan obat tradisional karena memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan-keunggulan yang dimiliki obat tradisional, yaitu efek saling melengkapi atau adanya sinergisme dalam senyawa-senyawa yang terkandung dalam obat tradisional, serta obat tradisional memiliki sedikit efek negatif jika digunakan dengan benar dan tepat (Harefa, 2020; Sasmito, 2017).

Menimbang hal tersebut dan menyadari bahwa Indonesia sebagai *media center* tumbuhan obat di dunia, maka penting untuk dilakukan studi berkelanjutan untuk memastikan bahwa obat tradisional memenuhi berbagai kriteria keamanannya. Beberapa tumbuhan obat yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah kunyit, jahe merah, dan temulawak (Harefa, 2020; Listyana dan Gina, 2017). Kunyit, jahe merah, dan temulawak merupakan tumbuhan obat dari golongan *Zingiberaceae* yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam ketiga jenis bahan tersebut dimanfaatkan untuk memperoleh hasil farmakologis yang sinergis. Masyarakat Indonesia sering mengombinasikan ketiga rimpang tersebut sebagai obat tradisional. Namun, studi mengenai efek

dan keamanan penggunaan kombinasi ketiga rimpang tersebut masih terbatas. *Marker* penting pada studi efek dan keamanan bahan alam dapat melalui kajian efek bahan alam terhadap sistem vital tubuh, salah satunya adalah profil hematologis. Profil hematologis (gambaran parameter darah) merupakan faktor pendukung dalam menentukan status kesehatan hewan (Ali *et al.*, 2013). Hal ini dikarenakan darah merupakan salah satu jaringan tubuh yang berfungsi sebagai transpor substansi yang masuk ke dalam tubuh maupun yang dihasilkan oleh tubuh melalui proses metabolisme (Tangkas *et al.*, 2021).

Gangguan kesehatan pada hewan maupun manusia dapat berupa gangguan pada jaringan tubuh. Salah satu gangguan jaringan tubuh disebabkan oleh produksi radikal bebas yang berlebih dalam tubuh. Produksi radikal bebas yang berlebihan terjadi akibat ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan sehingga berpotensi merusak jaringan tubuh dan menghasilkan stres oksidatif. (Zaetun *et al.*, 2018). Radikal bebas terbentuk ketika sebuah molekul kehilangan elektron dan menjadi tidak stabil (Rizkayanti *et al.*, 2017). Stres oksidatif dalam tubuh merupakan suatu kondisi yang menimbulkan reaksi rantai peroksida lipid karena senyawa oksidan menginvasi asam lemak tidak jenuh (Sandhiutami *et al.*, 2016). Malondialdehid adalah salah satu hasil akhir dari peroksidasi lipid. Nilai MDA dapat dijadikan sebagai biomarker laju peristiwa oksidasi pada membran sel (Ayuningati *et al.*, 2018).

Salah satu penyebab produksi radikal bebas yang berlebih adalah penggunaan obat-obatan yang melebihi dosis normal sehingga menimbulkan efek toksik bagi tubuh (Duppa *et al.*, 2020; Rahmawati *et al.*, 2018). Kerusakan organ seperti kerusakan pada ginjal yang diakibatkan radikal bebas yang berlebih dari efek obat-obatan dosis toksik dapat menimbulkan anemia yang ditandai dengan penurunan nilai eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit (Sanjaya *et al.*, 2019; Turner dan Badireddy, 2019). Peningkatan stres oksidatif yang ditimbulkan dari ketidakseimbangan radikal bebas juga

menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah leukosit (Marpaung *et al.*, 2018).

Oleh karena itu, tubuh memerlukan senyawa antioksidan yang berfungsi menstabilkan molekul yang kehilangan elektron dengan melengkapi kekurangan elektron radikal bebas (Julfitriyani *et al.*, 2016). Ketiga jenis rimpang seperti kunyit, jahe merah, dan temulawak diketahui memiliki manfaat sebagai antioksidan. Hal ini dinyatakan dalam Helmalia *et al.* (2019), bahwa komponen kurkuminoid yang dimiliki oleh kunyit berpotensi sebagai antioksidan alami. Jahe merah memiliki antioksidan alami berupa senyawa fenolik yang berfungsi menghambat radikal bebas dalam tubuh (Rukhayyah *et al.*, 2022). Antioksidan alami juga dihasilkan temulawak karena memiliki senyawa aktif kurkumin dan fenol (Amelinda *et al.*, 2018).

Perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji efek dan keamanan penggunaan kombinasi ekstrak rimpang kunyit, jahe merah, dan temulawak. Penelitian mengenai hal tersebut dapat dilakukan menggunakan hewan uji sebagai bagian dari studi keamanan penggunaan bahan alam, seperti tikus putih (*Rattus norvegicus*). Menurut Said dan Abiola (2014), penggunaan tikus putih menjadi hewan uji memiliki keunggulan karena data yang relevan dengan manusia, siklus hidup yang relative pendek, dan biaya serta proses perawatannya lebih murah dan mudah. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak kombinasi kunyit, jahe merah, dan temulawak terhadap profil hematologis dan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dirumuskan permasalahan:

1. Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) terhadap profil hematologis tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

2. Berapakah kosentrasi kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) yang paling efektif terhadap profil hematologis tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
3. Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) terhadap kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
4. Berapakah kosentrasi kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) yang paling efektif terhadap kadar malondialdehid (MDA) tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) terhadap profil hematologis tikus putih (*Rattus norvegicus*).
2. Mengetahui kosentrasi kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) yang paling efektif terhadap profil hematologis tikus putih (*Rattus norvegicus*).
3. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) terhadap kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*).
4. Mengetahui kosentrasi kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) yang paling efektif terhadap kadar malondialdehid (MDA) tikus putih (*Rattus norvegicus*).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai konsentrasi kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) yang berpengaruh sebagai peredam radikal bebas yang berlebih dalam tubuh. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan uji *in vivo* kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) selanjutnya.

