

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah merah merupakan tanaman endemik Papua yang bermanfaat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan membantu pengobatan beberapa penyakit, antara lain kanker, tumor, infeksi *Human immunodeficiency virus/Acquired immunodeficiency syndrome* (HIV/AIDS), hipertensi, asam urat, stroke, gangguan mata, diabetes mellitus, dan osteoporosis. Buah merah memiliki kandungan senyawa aktif seperti tokoferol dan beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan dan mencegah pembiakan sel-sel kanker (Machmud Yahya dan Bernard Wahyu Wiryanta, 2005).

Akhir-akhir ini, buah merah menarik perhatian banyak orang sebagai obat herbal karena data ilmiah mengenai buah merah masih sangat minim dan khasiatnya masih banyak yang belum diakui secara medis (Redaksi Agromedia, 2005; Abdul Mun'im dkk, 2006).

Buah merah kaya akan bahan aktif yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu β -karoten dan tokoferol sebagai antioksidan, serta lemak nabati yang tinggi untuk menurunkan kolesterol dalam darah. β -karoten dan tokoferol berfungsi sebagai imunostimulan yang memicu kekebalan tubuh secara alamiah. Senyawa-senyawa tersebut dapat meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh (Redaksi Agromedia, 2005).

Imunomodulator dipandang sebagai bagian terpenting dalam dunia pengobatan. Imunomodulator mendorong tubuh seseorang untuk mengoptimalkan fungsi sistem imun yang berperan dalam pertahanan tubuh seseorang. Fungsi imunomodulator ialah memperbaiki sistem imun yaitu dengan cara stimulasi (imunostimulan) atau menekan/menormalkan reaksi imun yang abnormal (imunosupresan) (Suhirman dan Winarti, 2007).

Imunostimulan merupakan bahan yang dapat meningkatkan sistem imun dengan cara menginduksi atau meningkatkan aktifitas dari komponen-komponennya (Anonimus, 2008).

Tubuh memiliki sistem pertahanan untuk melawan antigen, salah satunya adalah limpa. Limpa merupakan organ limfoid di dalam tubuh yang memiliki beberapa fungsi penting sebagai salah satu organ *reservoir* darah spesifik. Selain itu juga, limpa mempunyai peranan yang penting dalam regulasi pertukaran limfosit dengan darah di dalam sirkulasi seperti pemindahan, penyimpanan, pembentukan, dan penambahan limfosit yang akan menghasilkan antibodi (Snell, 2006; Sherwood, 2004).

Fungsi utama limpa ialah membentuk limfosit, menghancurkan eritrosit serta mempertahankan organisme terhadap partikel asing yang masuk dalam aliran darah. Dalam menjalankan fungsi tersebut, limpa menghasilkan antibodi terhadap antigen yang diangkut melalui darah. Secara histologis, limpa terdiri atas pulpa alba dan pulpa rubra. Di antara pulpa alba dan pulpa rubra terdapat zona marginalis yang terdiri atas banyak sinus dan jaringan ikat longgar. Pada zona ini terdapat sedikit limfosit dan banyak makrofag aktif. Zona marginalis banyak mengandung antigen darah sehingga memiliki peran utama dalam aktivitas imunologis limpa (Khasanah, 2009).

Respon imun sangat bergantung pada kemampuan sistem imun untuk mengenali molekul asing dan selanjutnya membangkitkan reaksi yang tepat untuk melawan antigen tersebut. Proses pengenalan antigen dilakukan oleh unsur utama sistem imun yaitu limfosit. Limfosit dapat dipicu menjadi aktif oleh antigen (Siti Boedina Kresno, 2003).

Berdasarkan hal-hal di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak buah merah terhadap gambaran histopatologis limpa mencit.

1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah minyak buah merah menyebabkan perubahan gambaran histopatologis limpa mencit yaitu memperluas zona marginalis limpa mencit.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian adalah untuk mengetahui efek minyak buah merah terhadap organ limpa.

Tujuan penelitian adalah untuk menilai efek minyak buah merah terhadap gambaran histopatologis limpa mencit, khususnya terhadap luas zona marginalis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis adalah menambah pengetahuan pembaca tentang tanaman obat dari Indonesia, khususnya efek minyak buah merah terhadap organ limpa dengan menilai besar luas zona marginalis limpa mencit percobaan.

Manfaat praktis adalah mengamati dan menilai efek minyak buah merah dalam fungsinya sebagai imunomodulator yang dapat meningkatkan imunitas seseorang terhadap limpa sebagai salah satu organ yang berperan dalam kekebalan tubuh individu.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di dataran rendah dekat pantai sampai dataran tinggi. Buah merah kaya akan bahan aktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Bahan aktif tersebut adalah β -karoten dan tokoferol sebagai antioksidan. β -karoten dan tokoferol berfungsi sebagai imunostimulan yang memicu kekebalan tubuh secara alamiah. Senyawa-

senyawa tersebut dapat meningkatkan stamina dan daya tahan tubuh. Buah merah juga diduga mempunyai peranan sebagai imunomodulator. (Budi dan Paimin, 2005; Redaksi Agromedia, 2005; Tjay dan Rahardja, 1996).

Imunomodulator mendorong tubuh seseorang untuk mengoptimalkan fungsi sistem imun yang berperan dalam pertahanan tubuh seseorang. Fungsi imunomodulator ialah memperbaiki sistem imun yaitu dengan cara stimulasi (imunostimulan) atau menekan/menormalkan reaksi imun yang abnormal (imunosupresan) (Suhirman dan Winarti, 2007).

Limpa merupakan organ limfoid di dalam tubuh yang memiliki beberapa fungsi penting sebagai salah satu organ *reservoir* darah spesifik. Selain itu juga, limpa mempunyai peranan yang penting dalam regulasi pertukaran limfosit dengan darah di dalam sirkulasi seperti pemindahan, penyimpanan, pembentukan, dan penambahan limfosit yang akan menghasilkan antibodi (Snell, 2006; Sherwood, 2008).

Pada limpa dapat dijumpai limfosit T maupun limfosit B, terutama di pulpa alba. Sel B sering ditemukan pada folikel limfoid limpa yang berperan dalam respon imun humoral. Aktivasi dan proliferasi sel T di limpa terjadi pada selubung limfoid periarteriolar (PALS), kemudian terjadi migrasi ke zona marginalis. Sebagian dari sel T tersebut masuk ke dalam folikel limfoid dan yang lainnya terdapat dalam sirkulasi darah perifer. Zona marginalis juga mengandung sejumlah makrofag, sel dendritik, dan populasi sel B yang tidak bersirkulasi. Sel B zona marginalis berpartisipasi pada perkembangan respon imun dini. Zona marginalis banyak mengandung antigen darah sehingga memiliki peran utama dalam aktivitas imunologis limpa (*early immune response*). (Abbas et al., 1994; Batista, 2009; Khasanah 2009).

Antigen yang melewati limpa akan ditangkap oleh makrofag di zona marginalis dan di sinusoid pulpa rubra. Kemudian makrofag akan membawa antigen ke folikel primer di pulpa alba dan sesudah beberapa hari akan terjadi migrasi sel B untuk menghasilkan antibodi. Sel B akan menempati zona marginalis dan pulpa merah. Setelah adanya rangsangan dari antigen ini maka

terjadilah perubahan folikel primer menjadi pusat germinal dan dengan demikian disebut dengan folikel sekunder (Tizard 2004).

Berdasarkan hal-hal di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengamati perubahan gambaran histopatologis limpa mencit setelah pemberian minyak buah merah dengan mengamati luas zona marginalis limpa mencit.

1.5.2 Hipotesis

Minyak buah merah menyebabkan perubahan gambaran histopatologis limpa mencit yaitu dengan memperbesar luas zona marginalis limpa mencit.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah prospektif eksperimental laboratorium sungguhan bersifat komparatif dengan Rancang Acak Lengkap (RAL). Analisis statistik menggunakan uji ANAVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD*, dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu suatu perbedaan dikatakan bermakna bila nilai $p \leq 0,05$.