

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem imun merupakan kumpulan mekanisme dalam suatu makhluk hidup yang melindungi dari infeksi dengan mengenali dan membunuh substansi patogen. Sistem imun dapat mendeteksi berbagai substansi patogen, mulai dari virus, parasit hingga cacing serta membedakannya dari sel dan jaringan normal. Deteksi merupakan suatu hal yang rumit karena bahan patogen mampu beradaptasi dan melakukan cara-cara baru untuk menginfeksi tubuh (1).

Sistem imun dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu sistem imun alamiah atau nonspesifik (*natural/innate/native*) dan sistem imun adaptif atau spesifik (*adaptive/acquired*) (2). Sistem imun alamiah atau nonspesifik bekerja cepat dan selalu siap jika tubuh didatangkan suatu penyakit, sedangkan sistem imun adaptif atau spesifik bekerja secara spesifik karena respon terhadap setiap jenis mikroba berbeda, membutuhkan waktu yang agak lama dan memberikan perlindungan yang lama (3).

Setiap hari tubuh manusia dapat terkontaminasi banyak bakteri yang dapat memasuki tubuh melalui berbagai cara, misalnya melalui konsumsi makanan, tetapi hampir semuanya dimatikan oleh mekanisme pertahanan tubuh. Namun, kadang-kadang satu bakteri dapat lolos dan menyebabkan keracunan makanan. Dalam hal ini, suatu efek yang sangat nyata dari kegagalan sistem imun yang dapat terlihat adalah mual dan diare. Keduanya merupakan gejala yang umum terjadi. Selain itu, setiap hari manusia menghirup ribuan bakteri dan virus yang ada di udara. Kadang bakteri dapat mengalahkan sistem imun dan tubuh terserang demam, flu, atau keadaan yang lebih buruk lagi. Bila tubuh kemudian sembuh dari demam atau flu, ini menjadi tanda bahwa sistem imun tubuh mampu menghilangkan agen penyerang sesudah mendapatkan pengalaman dari kekalahan sebelumnya. Sebaliknya, bila sistem imun tidak melakukan sesuatu, tubuh tidak akan sembuh dari demam atau apapun juga (1).

Mekanisme pertahanan tubuh terhadap serangan mikroorganisme dapat ditingkatkan dengan adanya senyawa imunomodulator yaitu senyawa yang dapat meningkatkan pertahanan tubuh baik spesifik maupun nonspesifik yang diperlukan pada pengobatan penyakit infeksi, imunodefisiensi dan keganasan (kanker). Peningkatan mekanisme pertahanan tubuh atau sistem imun dapat dilihat dari peningkatan jumlah sel darah putih (leukosit), aktivitas dan kapasitas fagositosis oleh makrofag dan terjadinya peningkatan kadar limfosit, yaitu limfosit B maupun limfosit T (4).

Imunomodulator adalah senyawa yang dapat meningkatkan pertahanan tubuh baik secara spesifik maupun non spesifik. Penggunaan imunomodulator dalam terapi kadang kala mengalami hambatan. Diantara hambatan yang sering kali muncul adalah mahalnya imunomodulator yang tersedia di pasar obat dalam bentuk paten, yang mayoritas diimpor dari luar negeri. Dalam keadaan demikian, sangatlah perlu dipertimbangkan untuk memperoleh imunomodulator dari bahan alam agar faktor harga dapat ditekan (5).

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dari famili Elaeocarpaceae, merupakan jenis tumbuhan yang sangat mudah tumbuh, hijau dan terus menerus berbunga dan berbuah sepanjang tahun (6). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arum (2012), daun kersen memiliki kandungan flavonoid berupa auron, flavonol dan flavon. Flavonoid merupakan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi karena mampu menghambat aktivitas bakteri penyebab penyakit (7). Menurut penelitian yang telah ada, senyawa flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan pada pertumbuhan tumor, meningkatkan respon imun, serta bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel T sehingga akan merangsang sel-sel fagosit untuk melakukan respon fagositosis (8).

Selain itu kersen juga memiliki efek farmakologi sebagai antiinflamasi, antiplatelet, dan aktifitas sitotoksik. Kersen memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan tanin. Flavonoid yang terkandung di dalam kersen adalah flavon,

flavanon, flavan dan biflavan. Flavonoid mendapat banyak perhatian karena kelompok senyawa ini memiliki aktivitas seperti antibakteri, antiinflamasi dan antioksidan (9).

Berdasarkan hal diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang uji efek ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag dan persentase sel leukosit mencit putih jantan yang diinduksi dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam kaitannya dengan peningkatan sistem pertahanan tubuh. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak daun kersen dapat bermanfaat sebagai imunomodulator. Selain itu juga dapat melengkapi data farmakologi dari daun kersen.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan?
2. Apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan jumlah sel leukosit total pada mencit putih jantan?
3. Apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan persentase sel leukosit pada mencit putih jantan?
4. Bagaimana pengaruh variasi dosis ekstrak etanol daun kersen terhadap aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag, jumlah total leukosit, serta persentase sel leukosit mencit putih jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan.
2. Untuk menentukan apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan jumlah sel leukosit total pada mencit putih jantan.
3. Untuk menentukan apakah ekstrak etanol daun kersen dapat meningkatkan persentase sel leukosit pada mencit putih jantan.

4. Untuk menentukan pengaruh variasi dosis ekstrak etanol daun kersen terhadap aktivitas dan kapasitas sel makrofag, jumlah sel leukosit total, serta persentase sel leukosit pada mencit putih jantan.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Terjadi peningkatan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan yang diberi ekstrak etanol daun kersen.
2. Terjadi peningkatan jumlah sel leukosit total pada mencit putih jantan yang diberi ekstrak etanol daun kersen.
3. Terjadi peningkatan persentase sel leukosit pada mencit putih jantan yang diberi ekstrak etanol daun kersen.
4. Terdapat pengaruh variasi dosis ekstrak etanol daun kersen terhadap aktivitas dan kapasitas sel makrofag, jumlah total leukosit, serta persentase sel leukosit pada mencit putih jantan yang diberi ekstrak etanol daun kersen.

