

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem imun adalah kumpulan dari sel, jaringan, dan molekul yang memediasi resistensi terhadap infeksi. Sistem imun memiliki tujuan untuk melindungi sekaligus mencegah serangan dari organisme dan zat yang berbahaya di lingkungan yang dapat merusak dirinya (Abbas *et al.*, 2012; Munasir, 2001). Tubuh mempunyai cara untuk memproteksi diri dari serangan mikroorganisme patogen yaitu dengan cara mengembangkan sistem pertahanan tubuh. Cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan suatu senyawa yang dapat memodulasi respon imun yang disebut imunomodulator. Imunomodulator merupakan suatu bahan biologis maupun non biologis yang dapat mempengaruhi secara langsung atau tidak langsung fungsi imun tertentu. Imunomodulator dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh secara spesifik (*adaptive immune system*) dan non spesifik (*innate immune system*). Kedua respon imun tersebut bekerja dengan melibatkan berbagai komponen seluler maupun zat terlarut seperti sitokin, kemokin dan komplemen (Nasronudin, 2019; Tizard, 2004; Baratawidjaja, 2010).

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keragaman hayati yang melimpah. Oleh karena itu, masyarakat perlu memanfaatkan keragaman hayati tersebut, terutama sebagai wadah untuk pemanfaatan ilmu pengetahuan baru atau bahan pengobatan baru.

Telah disebutkan didalam firman Allah swt dalam QS At Thaha/ 20: 53

اتَّبَعْنَا مِنْ أَزْوَاجٍ بِيهٍ فَأَخْرَجْنَا مَاءَ السَّمَاءِ مِنْ وَآنِزَلْ سُبُلًا فِيهَا لَكُمْ وَسَلَكَ مَهْدًا الْأَرْضَ لَكُمْ جَعَلَ الَّذِي

سَنَّى

Artinya:

Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.

Melalui ayat tersebut, Allah SWT memberikan petunjuk bahwa bumi mempunyai potensi besar yang mudah dimanfaatkan oleh manusia untuk memanfaatkan berbagai hal yang tersedia di muka bumi ini. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan obat baru yaitu Terong Belanda atau dikenal dengan nama latin *Solanum betaceum* Cav. Terong Belanda merupakan salah satu tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas imunomodulator. Akan tetapi, penelitian mengenai aktivitas imunomodulator dari terong belanda belum pernah ada sebelumnya. Terong belanda di Indonesia dikenal dengan nama Terong menen atau *Tamarillo* dan banyak dijumpai di Jawa Barat, Bali, dan Sumatra. Masyarakat pada umumnya mengkonsumsi bagian buah dari tanaman terong belanda. Buah terong belanda dipercaya dapat memperlancar dan membantu metabolisme, seperti meningkatkan imunitas dan kesegaran tubuh. Kandungan dari buah terong belanda kaya akan vitamin A, vitamin E, Vitamin C, vitamin B6, karotenoid, flavonoid, dan serat dapat bermanfaat sebagai antioksidan (Kumalaningsih & Supragiyo, 2006).

Berdasarkan penelitian terdahulu, ekstrak etanol terong belanda mempunyai kandungan fenolik dan flavonoid. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol terong belanda tergolong besar dibandingkan dengan tomat ceri kuning, tomat ceri merah, dan buah tomat. Penelitian Sinaga (2009) mengenai skrining uji fitokimia buah terong belanda menyatakan bahwa pada ekstrak etanol buah terong belanda segar mengandung senyawa kimia golongan flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, alkaloid dan tanin. Penelitian tersebut didukung oleh penelitian Asih *et al.*, (2015) pada penelitiannya terdapat senyawa kimia golongan flavonoid pada ekstrak daging buah terong belanda.

Buah terong belanda mengandung senyawa flavonoid yang diketahui memiliki agen imunomodulator yang dapat memodulasi sistem imun. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar flavonoid total yang terkandung dalam buah terong belanda dan dikarenakan besarnya potensi tanaman terong belanda ini, maka perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui aktivitas imunomodulator secara *in vitro* dengan melakukan uji aktivitas fagositosis makrofag dan uji proliferasi limfosit. Dilakukannya uji aktivitas fagositosis makrofag karena makrofag merupakan pertahanan sel yang paling terkenal pada sistem imun nonspesifik (Sompayrac, 2019). Sistem imun nonspesifik merupakan pertahanan lapis pertama, berupa mekanisme non spesifik (*antigen independent*) untuk melawan dan mengatasi patogen yang menerobos masuk ke dalam tubuh (Levani, 2008). Sedangkan uji proliferasi sel limfosit dilakukan karena limfosit merupakan komponen kunci terhadap sistem imun spesifik (*adaptive immunity*). Sistem

imun spesifik (*adaptive immunity*) merupakan sistem pertahanan yang timbul karena beradaptasi terhadap infeksi patogen tertentu yang pernah terpapar sebelumnya. Sistem imun ini bersifat spesifik terhadap antigen (*antigen-dependent*), dan memiliki memori sehingga tubuh mampu bereaksi dengan lebih cepat serta lebih efisien pada saat terpapar ulang dengan antigen yang sama (Levani, 2018).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) mengandung senyawa flavonoid berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
2. Berapakah kadar flavonoid total ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*)?
3. Apakah ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) mempunyai aktivitas imunomodulator secara *in vitro*?

C. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Perbandingan Keaslian Penelitian

No	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Flavonoid Ekstrak Etanol Daging Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i> Cav.) (Asih <i>et al.</i> , 2015).	Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak n-butanol positif mengandung senyawa flavonoid. Analisis isolat dengan UV-Vis menghasilkan 2 peak pada panjang gelombang 322 nm (pita I) dan 285 nm (pita II) yang diduga senyawa golongan flavanon atau dihidroflavonol.	Bahan yang digunakan yaitu buah terong belanda (<i>Solanum betaceum</i> Cav.)	Peneliti meneliti mengenai aktivitas imunomodulator ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum</i> Cav.)
2	Pengaruh Ekstrak Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i>) Sebagai Antioksidan Terhadap Kadar Malondialdehida Pada Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>) Yang Diinduksi CCL ₄ (Masbintoro <i>et al.</i> , 2016).	Aktivitas antioksidan pada ekstrak buah terong belanda berpengaruh dalam menurunkan kadar malondialdehida (MDA) darah tikus putih jantan yang diinduksi CCL ₄	Bahan yang digunakan adalah terong belanda (<i>Solanum betaceum</i>)	Peneliti meneliti mengenai uji aktivitas imunomodulator ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum</i> Cav.)

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.) berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
2. Mengetahui kadar flavonoid total ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum Betaceum* Cav.).
3. Mengetahui aktivitas imunomodulator ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.) secara *in vitro*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi buah terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.) sebagai imunomodulator.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk keperluan pengembangan ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.