

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem imun merupakan salah satu sistem pertahanan tubuh untuk melindungi tubuh dari senyawa asing. Sistem imun mampu menghasilkan berbagai macam jenis sel dan molekul untuk mendeteksi dan mengeliminasi senyawa yang bersifat asing dan tidak diinginkan (Saroj *et al.*, 2012). Sistem imun diperlukan untuk mempertahankan keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang ditimbulkan dari benda asing atau antigen. Sistem imun adalah gabungan sel, molekul, dan jaringan yang berperan dalam resistensi terhadap infeksi. Senyawa yang berperan terhadap peningkatan sistem imun tubuh disebut imunomodulator (Baratawidjaja, 2014).

Imunomodulator adalah zat atau obat yang dapat mengembalikan ketidakseimbangan sistem imun yang terganggu dengan cara merangsang ataupun memperbaiki fungsi sistem imun (Kumala dkk., 2012). Imunomodulator bekerja memperbaiki sistem imun dengan cara stimulasi (imunostimulan), mengembalikan fungsi sistem imun yang terganggu (imunorestorasi), atau dengan menekan/menormalkan reaksi imun yang abnormal (imunosupresan) (Subowo, 2009). Senyawa yang bersifat imunomodulator memiliki peran yang sangat diperlukan oleh sistem kekebalan tubuh untuk mempertahankan tubuh agar terhindar dari patogen.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati (*biodiversity*) berupa tumbuhan. Beberapa tumbuhan telah dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman obat. Namun, banyaknya tumbuhan yang terdapat di Indonesia masih belum dieksplorasi dan dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan obat terapi (Notoatmodjo, 2007).

Keanekaragaman tumbuhan yang dimiliki Indonesia merupakan berkah dan nikmat yang diberikan Allah SWT. Oleh karena itu, manusia perlu bersyukur dan memanfaatkannya dengan baik. Allah berfirman dalam surat At-Thaha ayat 53:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ
أَنْوَاجًا مِنْ تَبَاتٍ شَتَّى

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.” (QS At-Thaha/ 20: 53)

Salah satu tanaman yang bermanfaat dan perlu dikembangkan sebagai bahan obat baru yaitu terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.). Terong belanda yang dikenal dengan sebutan *tamarillo* banyak ditemukan di wilayah Bali, Jawa Barat, dan Sumatera Utara. Pada umumnya, masyarakat mengonsumsi bagian buah dari tanaman terong belanda. Buah terong belanda mempunyai manfaat untuk memperlancar dan membantu metabolisme, seperti meningkatkan imunitas dan kesegaran tubuh. Selain itu, buah terong belanda mengandung vitamin A, vitamin E, Vitamin C, vitamin B6, karotenoid,

flavonoid, dan serat yang bermanfaat sebagai antioksidan (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006).

Pada penelitian Sinaga (2009) mengenai skrining uji fitokimia buah terong belanda menyatakan bahwa ekstrak etanol buah terong belanda memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, alkaloid, dan tanin. Salah satu senyawa yang berperan dalam meningkatkan sistem imun adalah flavonoid. Menurut Kusmardi dkk., (2007) senyawa flavonoid dapat meningkatkan sistem imun karena bekerja terhadap limfokin (interferon γ) yang dihasilkan oleh sel T sehingga merangsang sel-sel fagosit untuk melakukan respon fagositosis. Selain itu, flavonoid juga mampu memodulasi sistem imun melalui proliferasi dan aktivasi limfosit T dan B (Suhirman & Winarti, 2013).

Penelitian yang dilakukan Rafriati (2021) menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah terong belanda mengandung senyawa flavonoid dan mempunyai aktivitas imunomodulator secara *in vitro* berdasarkan uji aktivitas fagositosis makrofag dan proliferasi limfosit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui fraksi paling aktif dari ekstrak etanol buah terong belanda yang mempunyai aktivitas imunomodulator paling optimal.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian terhadap aktivitas imunomodulator dari berbagai fraksi ekstrak etanol buah terong belanda berdasarkan tingkat kepolarannya. Fraksi yang digunakan yaitu fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air. Fraksinasi menggunakan pelarut n-heksan untuk memisahkan senyawa yang bersifat non-polar dan fraksinasi

menggunakan pelarut etil asetat untuk memisahkan senyawa yang bersifat semi polar. Sedangkan senyawa yang bersifat polar akan terdistribusi ke dalam fraksi air.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) mengandung senyawa flavonoid berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
2. Berapakah nilai kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*)?
3. Apakah fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) mempunyai aktivitas imunomodulator secara *in vitro*?

C. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Uji Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) Secara <i>In vitro</i>	Ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) mengandung senyawa flavonoid sebesar 4,3613 mg EK/g dan mempunyai aktivitas imunomodulator secara <i>in vitro</i> .	Bahan yang digunakan adalah buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>)	Rafriati (2021) meneliti mengenai aktivitas imunomodulator ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>), sedangkan peneliti meneliti mengenai aktivitas imunomodulator fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>).
2	Potensi Ekstrak Etanol, Fraksi N-Heksan, dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) Sebagai Penurun Berat Badan Pada Tikus Jantan Putih	Ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan kulit buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) berpotensi untuk menurunkan berat badan, dan pemberian fraksi etil asetat dengan rata-rata tertinggi 35.4 gram berpotensi lebih baik sebagai penurun berat badan pada tikus jantan putih	Fraksi yang digunakan adalah n-heksan dan etil asetat	Raharjo & Rosyidah, (2018) melakukan penelitian terhadap ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat kulit buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) sebagai penurun berat badan, sedangkan peneliti meneliti mengenai fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (<i>Solanum betaceum Cav.</i>) sebagai imunomodulator.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kandungan flavonoid yang terdapat pada fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.).
2. Mengetahui kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.).
3. Mengetahui aktivitas imunomodulator dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air 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 ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber informasi untuk diteliti lebih lanjut dan dapat dimanfaatkan dengan baik.