

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berbagai jenis patogen seperti bakteri, virus, cendawan, protozoa, dan parasit banyak ditemukan di lingkungan sekitar manusia sehingga dapat menimbulkan berbagai infeksi pada manusia. Untuk melawan senyawa patogen tersebut, tubuh manusia harus dilengkapi dengan sistem pertahanan atau sistem imun dalam tubuh (Corwin, 2009). Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2016 tercatat 10,4 juta orang menderita tuberkulosis (TBC) dan 1,7 juta orang meninggal dunia, serta 95% penderita TB meninggal di daerah berkembang. Kemudian 212 juta kasus penderita malaria dan sekitar 60% dari total penduduk berisiko terkena malaria, dan 1 juta orang meninggal pada kasus HIV / AIDS dan 1,8 juta orang baru terinfeksi HIV (WHO, 2016).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan kembali sistem imun pada tubuh. Berdasarkan penelitian bahwa sistem imun merupakan suatu zat yang dapat meningkatkan sistem pertahanan tubuh, yaitu dengan mencegah dan melindungi diri dari infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme baik secara spesifik atau non-spesifik (Radji, 2015).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, sehingga masyarakat dapat memanfaatkannya termasuk sebagai pengobatan alternatif. Dalam Al-quran juga banyak yang menyebutkan tentang

tumbuhan yang bisa dimanfaatkan oleh manusia. Sebagaimana firman Allah *subhanahu wa ta'ala* ,

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَالْأَرْضَ فِي أَلْفَيَّ فِي الْأَرْضِ رُوسَى أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ
دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : *Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik (QS. Luqman: 10).*

Dari ayat tersebut, Allah SWT senantiasa menunjukkan kebesarannya agar manusia dapat memanfaatkan segala sesuatu yang telah Dia ciptakan di muka bumi ini, termasuk tumbuh-tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, salah satunya untuk sistem pertahanan tubuh.

Salah satu bahan alam yang dapat dikembangkan sebagai obat tradisional dalam sistem pertahanan tubuh dalam penelitian ini adalah umbi bit. Spesies bit merupakan tumbuhan yang terdiri dari batang pendek yang hampir tidak terlihat, yang berasal dari bagian Mediterania dan Afrika Utara dan menyebar ke kepulauan Kanari dan pantai barat Eropa yaitu kepulauan Inggris dan Denmark. Pada umbi bit terdapat pigmen merah yang merupakan senyawa bernitrogen dengan aktivitas antioksidan tinggi. Menurut beberapa penelitian, umbi bit mengandung antioksidan dengan

IC₅₀ sebesar 0,31 mg/mL. Kandungan antioksidan pada umbi bit mengandung polifenol, betalain, dan flavonoid (Anam *et al.*, 2013). Senyawa betasianin yang terdapat pada umbi bit telah diteliti memiliki efek anti radikal dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Kandungan antioksidan yaitu senyawa flavonoid pada umbi bit berpotensi sebagai aktivitas untuk meningkatkan sistem imun tubuh. Senyawa yang dapat meningkatkan aktivitas sistem imun biasanya adalah flavonoid, kurkumin, limonoid, vitamin C, vitamin E (tokoferol) dan katekin yang berpotensi baik sebagai sistem pertahanan tubuh (Holiman *et al.*, 1996).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dilakukan penelitian ekstrak etanol umbi bit terhadap aktivitas imunomodulator (fagositosis makrofag dan proliferasi limfosit) secara *in vitro*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol pada umbi bit (*Beta vulgaris* L) mengandung senyawa golongan flavonoid berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
2. Berapakah nilai kadar flavonoid total dari ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L)?
3. Apakah ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L) mempunyai aktivitas imunomodulator secara *in vitro*?

C. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Perbandingan Keaslian Penelitian

| No | Judul Penelitian | Hasil | Perbedaan |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Uji kadar antioksidan dan kadar betasianin pada umbi bit (<i>Beta vulgaris</i> L) dengan pelarut etanol (Sari <i>et al.</i> , 2016). | Hasil penelitian menunjukkan bahwa data perlakuan terbaik uji kadar antioksidan terletak pada perlakuan dengan perbandingan 50% dengan nilai sebesar 10,43, sedangkan uji kadar betasianin terletak pada perlakuan dengan perbandingan 50% dengan nilai sebesar 0,089. | Tujuan dari penelitian Sari adalah untuk mengetahui uji kadar antioksidan dan kadar betasianin pada umbi bit. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas imunomodulator pada ekstrak etanol umbi bit. |
| 2. | Uji sitotoksik fraksi etil asetat ekstrak etanol umbi bit (<i>Beta vulgaris</i> L) terhadap sel T47D dan uji kandungan kimianya (Susilowati <i>et al.</i> , 2016). | Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol umbi bit memiliki efek sitotoksik terhadap sel T47D dengan nilai IC ₅₀ sebesar 253,86 $\mu\text{g/ml}$. Hasil uji kandungan kimia menunjukkan fraksi etil asetat ekstrak etanol umbi bit mengandung flavonoid. | Tujuan dari penelitian Susilowati adalah untuk mengetahui efek sitotoksik fraksi etil asetat ekstrak etanol umbi bit terhadap sel T47D yang merupakan sel kanker payudara dan uji kandungan kimianya. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas imunomodulator pada ekstrak etanol umbi bit. |

Sejauh penelusuran pustaka yang telah dilakukan, belum di temukannya penelitian mengenai uji aktivitas imunomodulator ekstrak etanol umbi bit secara *in vitro*.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas imunomodulator ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L) secara *in vitro*.

2. Tujuan Khusus

a) Untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L) berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

b) Untuk mengetahui nilai kadar flavonoid total dari ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L).

c) Untuk mengetahui aktivitas imunomodulator secara *in vitro* dari ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* L).

E. Manfaat Penelitian

1. Menjadi dasar informasi masyarakat mengenai manfaat umbi bit (*Beta vulgaris* L) sebagai obat sistem imun yang berasal dari bahan alam.

2. Mendukung pengembangan industri obat di Indonesia sebagai sumber data ilmiah umbi bit (*Beta vulgaris* L) sebagai obat tradisional, serta untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi.