BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai jenis patogen terdapat di sekitar manusia yang dapat menyebabkan penyakit seperti virus, jamur, bakteri, dan protozoa. Munculnya penyakit pada manusia tidak hanya dipengaruhi oleh organisme patogen saja melainkan dipengaruhi oleh sistem pertahanan tubuh yang lemah (Imron *et al*. 2016). Terlebih dalam kondisi pandemi Covid-19 (*Corona virus disease* 2019) seperti saat ini, tubuh memerlukan sistem imun yang kuat. Jika sistem imun kuat, maka tubuh tidak akan mudah terserang penyakit. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan sistem pertahanan tubuh menjadi sangat penting. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian imunomodulator.

Imunomodulator merupakan suatu zat atau senyawa yang dapat merangsang, menekan, atau memodulasi aspek sistem kekebalan tubuh baik secara adaptif maupun bawaan dari sistem kekebalan itu sendiri (Shantilal dan Sisodia 2018). Berdasarkan sifatnya, zat imunomodulator terbagi menjadi imunosupresan dan imunostimulan. Imunosupresan ialah suatu senyawa yang dapat menekan atau menormalkan sistem imun yang fungsinya berlebihan, sedangkan imunostimulan adalah senyawa yang dapat meningkatkan sistem imun. Menurut Behl *et al*. (2021) senyawa-senyawa yang dapat berfungsi sebagai imunomodulator adalah golongan glikosida, alkaloid, asam fenolik, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan sterol.

Senyawa-senyawa yang termasuk ke dalam metabolit sekunder tersebut dapat diisolasi dari berbagai tumbuhan. Seperti kita ketahui bahwa Indonesia memiliki keanekaragaman hayati melimpah yang terdistribusi di berbagai daerah. Menurut Priyadi *et al*. (2010), salah satu tumbuhan yang tersebar luas di daerah Sukabumi adalah pohpohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd). Masyarakat Sukabumi selama ini memanfaatkan pohpohan hanya sebagai lalapan saja. Padahal jika mengacu ke berbagai literatur, pohpohan yang termasuk ke dalam famili Urticaceae genus *Pilea* ini banyak mengandung senyawa golongan flavonoid, alkaloid, saponin, kuinon, tanin, steroid, monoterpenoid, seskuiterpenoid, dan triterpenoid (Mustarichie dan Iskandar 2019).

Beberapa senyawa yang bersifat imunomodulator di antaranya piperin, berberin, asam ferulat, asam galat, kuersetin, rutin, kumarin, apigenin, geranin, filantin, gingerol, jerumbon, andrographolid, dan withanolid (Behl *et al*. 2021). Adapun senyawa yang terkandung dalam famili Urticaceae genus *Pilea* yaitu apigenin, kuersetin, luteolin, katekin, kaemperol, viteksin, rutin, humulen, dan metilinden (Assaf *et al*. 2020). Terdapat kesamaan tipe golongan yang terkandung dalam genus *Pilea* dibandingkan dengan senyawa yang sudah terbukti memiliki efek imunomodulator.

Jika ditinjau dari aktivitas biologis, ekstrak daun pohpohan memiliki berbagai aktivitas farmakologi seperti antidiabetes (Rahayuningsih dan Amalia 2015), antioksidan (Andarwulan *et al*. 2010; Endrini 2011), antibakteri (Roni dan Budiana 2018), dan penyembuhan luka bakar (Fitria *et al.* 2017). Antioksidan ini berperan penting dalam meningkatkan fungsi sel-sel imun dengan menangkal radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh sehingga dapat bersifat imunomodulator. Belum adanya kajian imunomodulator dari daun pohpohan padahal senyawa yang bersifat sebagai imunomodulator banyak terdapat pada daun pohpohan mendorong penelitian ini dilakukan. Oleh karena itu, dari hipotesis tersebut dilakukan kajian dan penelitian untuk mengetahui keefektifan daun pohpohan sebagai imunomodulator.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Senyawa apa yang diperoleh dari ekstrak dan hasil isolasi daun pohpohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd)?
2. Bagaimana aktivitas imunomodulator dari ekstrak dan senyawa hasil isolasi daun pohpohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd) secara *in silico* melalui *molecular docking*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengidentifikasi kandungan senyawa dari ekstrak dan hasil isolasi daun pohpohan (*Pilea melasomoides* (Poir.) Wedd).
2. Mengetahui aktivitas imunomodulator senyawa pada ekstrak dan hasil isolasi daun pohpohan (*Pilea melasomoides* (Poir.) Wedd) secara *in silico* melalui *molecular docking*.