

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam dengan berbagai jenis tumbuhan yang tersebar merata di seluruh daerah. Tuhan menciptakan tumbuh-tumbuhan agar dapat dimanfaatkan sebagai suatu hal yang berguna untuk keberlangsungan hidup bagi makhluk hidup lain seperti manusia dan hewan. Tumbuhan dapat dimanfaatkan untuk banyak hal, seperti sebagai bahan makanan, bahan bangunan seperti kayu yang digunakan membangun rumah, dan sebagai tanaman hias. Selain itu beberapa jenis tumbuhan juga dapat digunakan sebagai tanaman obat untuk beberapa penyakit. Pemanfaatan tanaman sebagai alternatif pengobatan ini telah dilakukan sejak dulu oleh para leluhur.

Tanaman atau bagian tanaman yang memiliki nilai akibat adanya kualitas pengobatan, aromatik, atau rasa disebut “herbal”. Pengobatan herbal adalah bentuk perawatan kesehatan yang paling tua dan telah digunakan oleh semua kebudayaan sepanjang sejarah dan herbal sendiri bisa dibilang menjadi bagian integral dari perkembangan budaya modern saat ini. Obat-obatan yang berasal dari tumbuhan merupakan bentuk obat-obatan yang paling tua dan alami. Rekor kemanjuran dari pengobatan tersebut terbukti selama berabad-abad dan meliputi seluruh negara di dunia. Pengobatan herbal merupakan jenis pengobatan yang bersifat holistik, maka Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan sebanyak 4 miliar atau sekitar 80% penduduk dunia menggunakan cara pengobatan herbal dalam kehidupan sehari-hari mereka (Bangun, 2012).

Pada pengobatan herbal tersebut berhasil digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit yang sampai sekarang ini masih banyak diderita oleh masyarakat. Berbagai jenis tumbuhan telah memberikan kontribusi besar di bidang pengobatan berasal dari berbagai daerah dan suku bangsa. Jumlah tersebut diperkirakan mencapai sekitar 25% dan masih akan terus bertambah di masa yang akan datang. Sebagian besar dari tumbuhan yang dimanfaatkan untuk pengobatan berasal dari kawasan hutan tropis. Sebagai contoh, tanaman kina menghasilkan senyawa *kinine* yang berguna dalam pengobatan penyakit malaria, *kurare* sebagai obat untuk *merilekskan* atau mengendurkan otot, *kokain* untuk menghilangkan rasa sakit (*pain killer*), dan tanaman tapak dara yang menghasilkan senyawa *vincristine* sebagai obat untuk leukemia (Winarno dan Agustinah, 2007).

Tanaman suruhan yang memiliki nama ilmiah *Peperomia pellucida* (L.) Kunth ini merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan, akan tetapi umumnya ditemukan di Asia Tenggara. Tanaman ini digunakan oleh penduduk lokal di Kalimantan dengan cara direbus dan air rebusannya diminum untuk mengatasi sakit rematik karena asam urat tinggi (Purba, Ritson, dan Nugroho, 2007). Khasiat yang dimiliki tanaman suruhan adalah untuk penyembuhan beberapa penyakit di antaranya nyeri pada rematik, luka karena terpukul, sakit perut, sakit kepala, radang kulit, bisul, abses, bengkak pada mata, dan menurunkan asam urat (Bennerman, Burton, and Chen, 1983). Masyarakat di negara Amerika Selatan menggunakan rebusan daun dan batangnya untuk pengobatan asam urat dan artritis (Majumder, 2011^a).

Penyakit yang diakibatkan hiperurisemia dikenal sebagai *gout* (Pribadi dan Ernawati, 2010). Penyakit tersebut bisa timbul dari pola makan yang kurang sehat dan pemilihan jenis makanan yang memiliki kandungan senyawa purin tinggi seperti udang, kacang-kacangan, daging, minuman

bersoda, dan minuman fermentasi. Asam urat merupakan produk akhir dari proses katabolisme purin yang diekskresikan, karena asam urat tidak memiliki fungsi bagi tubuh. Asam urat yang terdapat dalam tubuh manusia dihasilkan oleh sebagian dari makanan yang mengandung purin, sebagian lagi dari hasil degradasi nukleotida purin asam nukleat (Lehninger, 1982). Peningkatan kadar asam urat serum atau hiperurisemia dapat terjadi karena pembentukan yang berlebihan atau penurunan ekskresi asam urat, bahkan bisa disebabkan oleh keduanya. Peningkatan sintesis asam urat, suatu gambaran yang sering terjadi pada *gout* primer karena adanya abnormalitas pada pembentukan nukleotida purin. Di dalam darah asam urat akan difiltrasi secara bebas oleh glomerulus dan hampir seluruhnya diresorpsi dalam ginjal, kemudian sebagian kecil dari asam urat yang diresorpsi akan disekresikan di nefron dan diekskresikan melalui urin (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2004). Hasil dari penyelidikan menunjukkan 90% dari asam urat merupakan hasil katabolisme purin yang dibantu oleh enzim guanase dan xantin oksidase (Shamley, 2005).

Xantin oksidase merupakan suatu enzim yang memiliki peranan penting dalam proses pembentukan asam urat dengan mengkatalisis berturut-turut hipoxantin menjadi xantin kemudian asam urat. Pada reaksi tersebut dihasilkan pula radikal superoksida yang bereaksi dengan air membentuk asam peroksida. Pada umumnya digunakan obat-obat sintetik yang dapat menurunkan kadar asam urat dalam tubuh, salah satunya adalah allopurinol. Allopurinol memiliki struktur mirip xantin yang merupakan substrat dari xantin oksidase dalam sintesis asam urat. Allopurinol akan bersaing dengan xantin oksidase dalam mengikat sisi aktif enzim xantin oksidase sehingga dapat menghambat enzim xantin oksidase (Alldred, 2005). Pada penggunaannya, allopurinol memiliki beberapa efek samping bagi tubuh. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan alternatif lain dalam

pengobatan dengan menggunakan tanaman seperti suruhan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh penumpukan asam urat atau hiperurisemia.

Menurut Tarigan, Bahri, dan Saragih (2012), ekstrak etanol herba Suruhan dapat menurunkan kadar asam urat yang diujikan pada mencit jantan dengan berat badan 25-35 gram. Dosis sebesar 50mg/kg BB yang diberikan secara oral pada mencit jantan mampu memberi efek penurunan kadar asam urat yang tidak berbeda secara signifikan dengan obat allopurinol dosis 10 mg/kg BB ($p > 0,05$) pada mencit yang diinduksi *potassium oxonate* dosis 200 mg/kg BB. Penelitian yang dilakukan oleh Tamarindang (2016) menguji daya inhibisi dari ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. terhadap enzim xantin oksidase dan menggunakan allopurinol sebagai pembanding dengan rentang konsentrasi antara 3,2 ppm sampai 0,2 ppm. Nilai IC_{50} ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* L. Kunth didapatkan sebesar 0,73 ppm yang dibandingkan dengan nilai IC_{50} dari allopurinol sebesar 0,48 ppm dengan tingkat kepercayaan 95% pada α 0,05. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa ekstrak etanol herba suruhan memiliki aktivitas dalam menghambat kerja enzim xantin oksidase. Khan dan Omoloso (2002) menunjukkan bahwa proses fraksinasi terhadap herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) dapat menghasilkan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri yang lebih aktif bila dibandingkan dengan ekstrak etanol. Fraksinasi adalah suatu metode pemisahan kandungan kimia dengan prinsip menggunakan berbagai macam pelarut yang berdasarkan perbedaan tingkat kepolarannya, yang bertujuan untuk membagi senyawa-senyawa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tingkat kepolarannya, yaitu kelompok senyawa non polar, kelompok senyawa semi polar dan kelompok senyawa polar (Harborne, 1987). Suruhan memiliki kandungan senyawa kimia golongan flavonoid, alkaloid, karbohidrat, terpenoid, tanin, dan steroid (Majumder, 2011^a).

Golongan triterpenoid atau steroid adalah senyawa yang larut dalam pelarut non polar seperti *n*-heksan. Golongan alkaloid termasuk senyawa semi polar yang dapat larut dalam pelarut semi polar seperti etil asetat, sedangkan untuk senyawa flavonoid dan tanin dapat larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol atau pelarut polar lainnya (Harborne, 1987).

Pada penelitian ini akan dilakukan fraksinasi senyawa flavonoid dari ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) yang berpotensi dalam menghambat enzim xantin oksidase. Metode uji untuk mengetahui potensi antihiperurisemia yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode pengujian kontinyu Bergmeyer (1974). Ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) diperoleh menggunakan metode ekstraksi cara dingin yakni perkolasi dengan pelarut etanol 96% yang mengacu pada penelitian terdahulu (Tamarindang, 2016). Hasil perkolasi kemudian diuapkan hingga menjadi ekstrak kental yang kemudian dilakukan standardisasi ekstrak sebelum dilakukan proses fraksinasi. Kemudian dilakukan proses fraksinasi dengan metode kromatografi kolom terhadap ekstrak etanol herba suruhan yang telah terstandar. Fraksi yang mengandung senyawa flavonoid dikumpulkan menjadi satu untuk dilakukan uji potensi inhibisi enzim xantin oksidase. Identifikasi golongan flavonoid dilakukan guna mengetahui jenis golongan flavonoid dari tiap fraksi ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) Nilai IC_{50} diperoleh dari penyelesaian persamaan rumus matematika hasil regresi polinomial pada kurva % inhibisi dan konsentrasi inhibitor. Regresi polinomial dipilih berdasarkan bentuk kurva data yang non linier dan kecocokannya menggunakan persamaan polinomial (Motulsky and Christopoulos, 2003). Nilai IC_{50} ekstrak etanol herba suruhan yang diperoleh akan dilakukan uji komparatif dengan nilai IC_{50} allopurinol menggunakan *one way anova* dengan tingkat kepercayaan 90% (pada α 0,1).

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai IC_{50} hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid terhadap enzim xantin oksidase?
2. Apakah hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid memiliki potensi inhibisi terhadap enzim xantin oksidase lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol dan allopurinol?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Mengetahui nilai IC_{50} hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid terhadap enzim xantin oksidase.
2. Mengetahui perbandingan potensi inhibisi antara hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid, ekstrak etanolnya, dan allopurinol.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Nilai IC_{50} hasil fraksi ekstrak etanol herba suruhan *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid memiliki nilai inhibisi terhadap enzim xantin oksidase yang sebanding dengan allopurinol sebagai pembanding.
2. Hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* yang mengandung senyawa flavonoid memiliki aktivitas inhibisi sama besar dibandingkan dengan ekstrak etanolnya dan allopurinol.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi mengenai potensi inhibisi enzim xantin oksidase dari hasil fraksinasi ekstrak etanol herba *Peperomia pellucida* Kunth yang mengandung senyawa flavonoid dan memberikan pengetahuan mengenai manfaat herba suruhan *Peperomia pellucida* guna pengembangan obat tradisional.