

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penduduk Indonesia secara tradisional telah menggunakan sumber daya alam, seperti tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan, yang biasa disebut dengan istilah obat herbal. Salah satu tumbuhan yang sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah sarang semut, sarang semut yang sering digunakan seperti *Mymercodia tuberosa*, *Mymercodia pendans*, dan *Hydnophytum* sp. (Rubiaceae) (Soeksmanto *et al.*, 2010).

Tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack.) merupakan tanaman epifit yang memiliki umbi sukulen yang memiliki simbiosis dengan spesies semut tertentu. Tanaman sarang semut memiliki simbiosis mutualisme yang relatif stabil dengan semut. Tanaman sarang semut dapat ditemui mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 2.400 Mdpl, hutan tropis, dan paling banyak ditemukan di daerah pertanian terbuka (Hosoishi *et al.*, 2018).

Mengolah tumbuhan sebagai bahan pengobatan dapat dilakukan dengan bermacam cara salah satunya yaitu dengan proses perebusan. Proses perebusan merupakan ekstraksi yang menggunakan air sebagai pelarut serta dilakukan pada suhu tinggi dengan lama waktu tertentu (Bangun dan Haryadi, 2003). Cara lain dalam mengolah tanaman obat yaitu dengan penyeduhan. Penyeduhan merupakan menyiram atau mencampur sesuatu dengan air panas.

Tumbuhan sarang semut dapat ditemukan di pulau Sumatra terutama di provinsi Sumatera Barat, yakni di Kepulauan Mentawai (Ernis, 2013). Sarang semut merupakan

salah satu tumbuhan obat yang sejak lama digunakan oleh masyarakat di Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat. Masyarakat lokal di Kepulauan Mentawai, memanfaatkan tumbuhan sarang semut sebagai obat dengan cara merebus bagian umbi dari sarang semut yang telah dikeringkan terlebih dahulu (Prior & Schaich, 2005). Masyarakat sekitar telah menggunakan tumbuhan sarang semut sebagai obat demam, alergi pada kulit dan meningkatkan daya tahan tubuh dengan cara menghaluskan umbi dari tumbuhan sarang semut kemudian merebusnya lalu meminumnya (Hamidah dan Budi, 2011).

Bagian tanaman sarang semut yang sering digunakan adalah umbinya yang kemudian dijadikan dalam bentuk serbuk simplisia dan ekstrak sarang semut (Tatukude *et al.*, 2014). Tanaman sarang semut juga mengandung kadar total fenolik yang tinggi dari berbagai jenis bentuk tanaman sarang semut yang digunakan seperti seduhan, rebusan, dan ekstrak segar (Dhurhania and Novianto, 2019). Tumbuhan sarang semut jenis *Hydnophytum* sp. dilaporkan mengandung senyawa senyawa kimia fenolik, dan terpenoid/steroid (Hartini *et al.*, 2010). Golongan senyawa fenol telah banyak dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba yang potensial (Rios dan Recio, 2005).

Tanaman sarang semut ini telah lama menjadi bagian dari tradisi pengobatan Papua, dikarenakan tanaman sarang semut memiliki kandungan aktif seperti tanin terhidrolisa, flavonoid, dan tanin terkondensasi. Tumbuhan sarang semut digunakan oleh penduduk lokal sebagai pengobatan alternatif untuk berbagai penyakit seperti tumor, kanker, jantung koroner, rematik, wasir, dan asam urat. Masyarakat Papua secara empiris telah menggunakan sarang semut jenis *M. tuberosa*, *M. pendans*, dan *Hydnophytum* sp,

sebagai metode pengobatan alami yang relatif aman untuk berbagai penyakit (Islamoyo *et al.*, 2017).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan sumber yang kaya asam askorbat dan senyawa bioaktif lainnya seperti kumarin, karotenoid, limonoid, dan flavonoid (khususnya, flavon polimetoksilasi dan flavanones). Flavonoid yang terdapat di dalam genus Citrus telah diketahui sebagai antioksidan, memodulasi aktivitas enzimatik, menghambat proliferasi sel, antibiotik, anti-alergi, anti-diare, anti-maag, dan antiinflamasi (Pallavi *et al.*, 2017). Jeruk nipis bisa digunakan untuk menambah kelarutan zat tertentu dalam air, terutama karena kandungan asam sitratnya. Asam sitrat adalah asam organik lemah yang dapat membantu melarutkan beberapa zat. Pada penelitian ini jeruk nipis digunakan sebagai penambah kelarutan pada senyawa aktif.

Tumbuhan sarang semut juga efektif dalam membantu penyembuhan berbagai macam penyakit lainnya, misalnya gangguan fungsi ginjal, prostat, pegal linu, melancarkan dan meningkatkan jumlah air susu ibu (ASI), melancarkan peredaran darah, dan memulihkan gairah seksual (Subroto dan Saputro, 2006). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sarang semut mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Enterobacter faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* (Efendi dan Hertiani, 2013).

Antimikroba adalah zat yang dapat menghambat atau membunuh mikroba. Ada bermacam-macam antimikroba berdasarkan jenis mikroorganismenya, antara lain adalah antibiotik atau antibakteri, antivirus, antijamur, dan antiprotozoal (Handayani,

2017). Sarang semut merupakan tumbuhan yang kaya akan metabolit sekunder salah satunya flavonoid yang berperan dalam melawan bakteri penyebab penyakit.

Sarang semut yang telah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai salah satu obat tradisional. Sarang semut tidak hanya memiliki aktivitas antimikroba, namun juga memiliki potensi sebagai antioksidan alami yang mengandung flavonoid, tannin, dan tokoferol (Erminawati & Naufalin, 2013). *H. formicarum* mengandung senyawa tanin. Tanin adalah polifenol tanaman rasa pahit yang dapat mengikat dan mengendapkan protein. Tanin biasanya digunakan untuk pengobatan diare, hemostatik (menghentikan pendarahan), dan wasir. Selain itu, tanaman ini kaya akan antioksidan tokoferol (vitamin E) dan beberapa mineral penting untuk tubuh seperti kalsium, aatrium, kalium, seng, besi, fosfor dan magnesium (Muhammad, 2011).

Antioksidan adalah zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh. Radikal bebas berupa spesies reaktif yang mewakili kelas entitas kimia antara yang sangat reaktif yang reaktivitasnya berasal dari adanya elektron yang tidak berpasangan dalam strukturnya (Anbudhasan *et. al.*, 2014). Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat kerusakan dalam tubuh yang disebabkan oleh reaksi oksidasi dari senyawa radikal bebas karena itu antioksidan dapat meningkatkan kesehatan (Winarsi, 2007). Umumnya antioksidan alami mengandung senyawa fenolik yang tersebar diseluruh jaringan tumbuhan berupa senyawa metabolit sekunder gugus fenolik seperti senyawa flavonoid, alkaloid dan tanin yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Sarastani *et al.*, 2002).

Beberapa penelitian tentang sarang semut yang pernah dilakukan antara lain aktivitas antimikroba kapang endofit dari tumbuhan pesisir sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) hasil kultivasi (Nurzakiah *et al.*, 2020). Antimicrobial potency of ant-plant extract (*Myrmecodia tuberosa* Jack.) against *Candida albicans*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus* (Efendi & Hertiani, 2013). Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack.) dengan Metode ABTS dan Identifikasi Senyawa Aktif Menggunakan LC-MS (Amir *et al.*, 2020).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji coba pada sarang semut *Myrmecodia tuberosa* yang berasal dari Papua yang terbukti memiliki potensi sebagai antimikroba, sedangkan yang jenis *H. formicarum* yang banyak tumbuh di wilayah Sumatra Barat masih sedikit dilakukan penelitiannya yang diduga juga memiliki antimikroba, karena kerabatnya dekat dengan *Myrmecodia tuberosa*. Sejauh ini laporan pengujian antimikroba pada tanaman ini umumnya menggunakan ekstraksi pelarut. Akan tetapi sejauh ini belum ada yang melaporkan pengujian antimikroba pada tanaman ini dengan beberapa ekstraksi yang dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik melakukan pengujian mengenai aktivitas antimikroba dan antioksidan beberapa ekstrak sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack.) terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* *Candida albicans*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi diatas terdapat beberapa masalah yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas antimikroba ekstrak tanaman sarang semut terhadap mikroba uji dan Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari beberapa ekstrak tanaman Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack.)?
2. Bagaimanakah total polifenol beberapa ekstrak tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum*. Jack.)?
3. Bagaimanakah aktivitas antioksidan dari beberapa ekstrak tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum*. Jack.)?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas antimikroba dari beberapa ekstrak tanaman sarang semut terhadap mikroba uji dan Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari beberapa ekstrak tanaman Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack.)
2. Mengetahui total polifenol dari beberapa ekstrak tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum*. Jack.)?
3. Mengetahui aktivitas antioksidan dari beberapa ekstrak tanaman sarang semut (*Hydnophytum formicarum*. Jack.)

#### 1.4 Manfaat

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah untuk perkembangan ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antimikroba dan antioksidan beberapa ekstrak Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum*. Jack.) terhadap mikroba uji. Selain itu diharapkan juga penelitian ini dapat menjadi acuan untuk kedepannya.

