

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era modern, dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, telah menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat yang ternyata juga memberikan dampak negatif terhadap kesehatan seperti gizi yang tidak seimbang, kurang olahraga dan istirahat, merokok, penggunaan obat-obatan dan alkohol. Selain itu, memburuknya kondisi lingkungan, seperti polusi berat, juga akan mengurangi kualitas hidup masyarakat dan mengurangi produksi senyawa kebugaran, seperti antioksidan alami, antioksidan alami digunakan untuk menetralsir radikal bebas dari polusi udara, sumber radiasi, bahan kimia berbahaya (Handayani et al., 2013).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul dengan satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan tidak stabil, berumur pendek, dan sangat reaktif yang dapat menginduksi penarikan elektron dari molekul lain dalam tubuh dan berpotensi merusak biomolekul yang menyusun tubuh manusia, baik yang berada di sitoplasma maupun DNA yang menyebabkan peningkatan stres oksidatif seperti penyakit neurodegeneratif, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini dan bahkan kanker (Handayani et al., 2013). Radikal bebas memerlukan senyawa antioksidan yang dapat menetralsir, mengurangi dan menghambat pembentukan radikal bebas baru dengan cara memberikan elektron bebas kepada radikal bebas, dan donor elektron untuk mengais radikal bebas dan mencegah kerusakan di dalam tubuh dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Phaniendra et al., 2015).

Antioksidan alami saat ini menjadi perhatian publik, karena antioksidan sintetik telah ditemukan memiliki efek samping karsinogenik bila dikonsumsi secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu dicari antioksidan alami lainnya atau paling tidak diperbarui menjadi radikal bebas yang lebih aman bagi tubuh manusia, sehingga pencarian antioksidan alami dikonsentrasikan ke sumber alami (Ipandi et al., 2016).

Keanekaragaman flora dan fauna yang ada di Indonesia memang sudah tidak diragukan lagi. Sebagai negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, Indonesia memiliki potensi berbagai macam flora dan fauna yang bermanfaat. salah satu tumbuhan bermanfaat yang banyak ditemukan di berbagai daerah di Indonesia adalah tanaman sarang semut dan yang hanya tumbuh di Papua, yaitu jenis *Myrmecodia erinaceae* Becc.) (Rahayu et al., 2018).

Tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) merupakan tanaman herbal asli Papua yang secara tradisional digunakan oleh masyarakat asli Papua dan digunakan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif. Menurut penelitian (Katrin et al., 2016) terhadap jenis yang lain, yaitu *Myrmecodia penden* dan *Myrmecodia tuberosa*, tanaman sarang semut mengandung flavonoid dan tanin. Senyawa fenolik memiliki berbagai efek biologis seperti aktivitas antioksidan, reduksi oksigen tunggal dan donor elektron melalui mekanisme seperti reduktor, penangkal radikal bebas, dan agen pengkelat logam (Subroto, 2008).

Pengujian terhadap kandungan total fenol dan flavonoid perlu dilakukan karena senyawa fenol memiliki potensi yang besar untuk melawan penyakit yang disebabkan oleh penangkap radikal bebas (Pribadi, dkk., 2005). Senyawa fenolik khususnya flavanoid pada tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendans*) telah diidentifikasi dan diukur mengandung kaempferol, luteolin, rutin, quercetin dan apigenin. Oleh karena itu tanaman sarang semut dapat dianggap sebagai potensi sumber flavonoid dan dapat menambah nilai keseluruhan dari potensi tanaman obat (Engida et al., 2013).

Senyawa flavonoid merupakan metabolit sekunder dari golongan polifenol, mampu berperan sebagai antioksidan dengan melawan radikal bebas. Prinsip penentuan kadar total flavonoid dengan metode aluminium klorida ( $AlCl_3$ ) yaitu terjadinya pembentukan kompleks antara aluminium klorida dengan senyawa kuersetin, Untuk menetapkan kadar flavonoid total dari ekstrak sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) dilakukan pengukuran absorbansi melalui spektrofotometri UV-Vis dengan larutan standar kuersetin. Sedangkan pengukuran kadar total fenol dengan larutan standar asam galat dan menggunakan reagen Folin – Ciocalteu yaitu berdasarkan kekuatan mereduksi dari gugus hidroksi fenol.

Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dipilih pada pengujian aktivitas antioksidan ini karena memiliki prosedur yang mudah dan cepat untuk mengevaluasi aktivitas penangkapan radikal dari antioksidan non-enzimatik. Radikal DPPH merupakan radikal yang stabil dan memiliki serapan maksimum pada panjang gelombang 517 nm. Prinsip pengujiannya yaitu adanya transfer elektron dan transfer atom hidrogen antara antioksidan dengan radikal DPPH, sehingga DPPH akan tereduksi menjadi DPPH-H dan terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Candra et al., 2021).

Namun demikian data penelitian terkait aktivitas antioksidan terhadap tanaman sarang semut belum pernah ditemukan, maka dalam penelitian ini hendak dilakukan pengujian antioksidan menggunakan ekstrak etanol 80% dan berbagai macam fraksi yaitu fraksi air, fraksi etil asetat, fraksi *n*-butanol, fraksi *n*-

heksana tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) dengan menggunakan metode DPPH untuk mengetahui aktivitas antioksidan berbagai fraksi tersebut, sehingga diharapkan dapat mengetahui fraksi yang memiliki aktivitas antioksidan paling baik. Selain itu, dilakukan juga pengujian terhadap kandungan total fenol dan flavonoid pada masing masing fraksi tersebut.

## **1.2. Rumusan Permasalahan**

- 1.2.1. Berapakah nilai kandungan total fenol dan flavonoid dari berbagai fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) ?
- 1.2.2. Apakah berbagai macam fraksi yang diperoleh dari ekstrak etanol (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) memiliki aktivitas antioksidan ?
- 1.2.3. Berapakah nilai IC<sub>50</sub> yang diperoleh dari berbagai fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) yang diukur dengan menggunakan metode DPPH ?

## **1.3. Tujuan Umum**

- 1.3.1. Untuk mengetahui kandungan total fenol dan flavonoid berbagai macam fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.).
- 1.3.2. Untuk mendapatkan data pengujian aktivitas antioksidan dari berbagai macam fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) Untuk memperoleh nilai IC<sub>50</sub> berbagai macam ekstrak dan fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) menggunakan metode DPPH.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

- 1.4.1. Bagi Peneliti :  
Membuktikan secara ilmiah aktivitas antioksidan berbagai macam fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) dengan metode DPPH.
- 1.4.2. Bagi Institusi :  
Memberikan data ilmiah dan menjadi referensi bagi peneliti atau pihak lain dengan topik yang berhubungan dengan pengujian aktivitas antioksidan berbagai macam fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.) dengan metode DPPH.
- 1.4.3. Bagi Masyarakat :  
Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai aktivitas antioksidan tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinaceae* Becc.).

## **1.5. Hipotesis**

Aktivitas antioksidan dimiliki oleh fraksi tanaman sarang semut (*Myrmecodia erinacea* Becc.) dengan metode DPPH.