

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Reactive Oxygen Species* (ROS) merupakan produk samping berupa ion dan molekul reaktif yang berasal dari metabolisme oksigen dengan konsentrasi rendah di dalam sel<sup>1,2</sup>. ROS dengan elektron tidak berpasangan disebut sebagai radikal bebas yang tidak stabil dan memiliki waktu paruh biologis yang pendek<sup>3</sup>. Radikal bebas menjadi penyebab penyakit yang dapat menyerang sel-sel pada tubuh manusia. Radikal bebas dalam jumlah kecil dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu sel darah putih membunuh kuman, namun dalam jumlah yang besar radikal bebas dapat menyerang sel-sel tubuh yang sehat sehingga menyebabkan kerusakan bahkan kematian sel<sup>4</sup>. Jumlah ROS dapat meningkat secara dramatis dibawah kondisi stres yang berbeda sehingga menyebabkan kerusakan sel yang signifikan<sup>2</sup>. ROS dapat menginduksi berbagai macam penyakit terkait usia, seperti alzheimer, parkinson, peradangan, diabetes, kanker, jantung koroner, stroke, gagal ginjal, penuaan dini dan hampir semua penyakit kardiovaskular<sup>5,6,7</sup>.

Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, maka diperlukan senyawa antioksidan yang dapat menonaktifkan ROS sehingga mengurangi efek kerusakan sel pada organisme akibat radikal bebas<sup>2,8</sup>. Efek dari radikal bebas dihambat dengan adanya antioksidan yang menangkap radikal bebas sehingga mengurangi efek kerusakan pada konstituen seluler<sup>9</sup>. Berdasarkan sumbernya antioksidan digolongkan menjadi antioksidan alami dan antioksidan sintesis. Antioksidan alami umumnya bersumber dari tumbuhan. Penggunaan antioksidan alami dari tumbuhan terutama buah dan sayuran memiliki efek positif bagi kesehatan manusia diantaranya mengurangi risiko penyakit jantung dan kanker<sup>6,10</sup>. Mayoritas antioksidan alami dari tumbuhan berasal dari daun, buah, biji, akar dan kulit kayu dengan kandungan fenolik dan flavonoid yang telah dilaporkan sebagai penangkap radikal bebas yang kuat<sup>9</sup>. Oleh karena itu, antioksidan alami yang bersumber dari tumbuhan obat tradisional dianggap sebagai petunjuk pengembangan obat baru<sup>11</sup>.

Salah satu tumbuhan obat yang telah dimanfaatkan secara tradisional adalah tumbuhan pensi (*Persicaria barbata* (L.) H. Hara) yang berasal dari family Polygonaceae dan genus *Persicaria*. Spesies ini ditemukan di daerah berawa dan perairan di tepi sungai di Thailand, India, Nepal, Australia, Indonesia dan banyak negara lain di Asia Tenggara<sup>12,13</sup>. Secara tradisional tumbuhan pensi telah dimanfaatkan sebagai sayur, daun dan pucuknya digunakan sebagai obat bisul, obat

luka dan akarnya digunakan sebagai obat kudis<sup>1</sup>. Kandungan utama dari genus *Persicaria* antara lain senyawa metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid, neoflavonoid, triterpenoid, lignan, fenilpropanoid, tanin, kumarin dan antrakuinon<sup>14</sup>. Penelitian sebelumnya dari spesies lain dengan genus yang sama yaitu ekstrak etanol daun *Persicaria Odorata* dilaporkan memiliki antioksidan yang kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 7,54 µg/mL<sup>15</sup> dan daun *Persicaria Odorata* dari Kuantan Pahang, Malaysia juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia*, *Streptococcus pyogenes* dan *Salmonella typhy*<sup>16</sup>.

Berdasarkan studi literatur, spesies lain dari genus *Persicaria* belum banyak dikaji baik dari profil fitokimia maupun bioaktivitasnya khususnya spesies *Persicaria barbata* (L.) H. Hara. Penelitian sebelumnya melaporkan ekstrak metanol daun *Persicaria barbata* (L.) H. Hara dari provinsi Sa Kaeo, Thailand menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dengan %inhibisi 21 ± 1% pada konsentrasi 20 µg/mL<sup>12</sup>. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan uji profil fitokimia, uji kandungan fenolik total, flavonoid total dan aktivitas antioksidan dan antibakteri dari daun tumbuhan pensi (*Persicaria barbata* (L.) H. Hara). Uji fenolik total dilakukan dengan metoda Folin-Ciocalteu yang dinyatakan dalam Gallic Acid Equivalent (GAE), uji flavonoid total dilakukan dengan metoda AlCl<sub>3</sub> yang dinyatakan dalam mg Quercetin Equivalent (QE)/gram sampel dan uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) melalui penentuan Inhibition Concentration 50% (IC<sub>50</sub>). Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan metode mikrodilusi kaldu terhadap bakteri *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Pemilihan bakteri ini didasarkan pada penggunaan tumbuhan pensi sebagai obat bisul dan kudis. Tingkat aktivitas antibakteri ditentukan berdasarkan nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) melalui pengamatan kekeruhan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apa saja golongan senyawa metabolit sekunder yang ada pada daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara?
2. Berapa kandungan fenolik total dan flavonoid total yang terdapat dalam ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara?

3. Bagaimana potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara?
4. Bagaimana potensi aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan golongan senyawa metabolit sekunder yang ada pada daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara.
2. Menentukan kandungan fenolik total dan flavonoid total yang terdapat dalam ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara.
3. Menentukan aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara.
4. Menentukan aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun tumbuhan *Persicaria barbata* (L.) H. Hara.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai profil fitokimia dan bioaktivitas dari daun tumbuhan pennis (*Persicaria barbata* (L.) H. Hara) serta bermanfaat untuk perkembangan ilmu kimia organik bahan alam.

