

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sungkai (*Peronema canescens* Jack) merupakan tanaman yang sejatinya adalah tanaman liar, namun karena tanaman ini mempunyai banyak manfaat sehingga masyarakat telah ada yang membudidayakannya. Tanaman sungkai banyak ditemui di hutan maupun halaman pekarangan rumah. Daerah penyebaran tanaman sungkai antara lain, Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat dan Kalimantan<sup>1</sup>.

Masyarakat sudah sejak lama memanfaatkan tanaman sungkai sebagai salah satu obat tradisional. Pemanfaatan tanaman sungkai sebagai obat oleh masyarakat diantaranya, daun tanaman sungkai bermanfaat sebagai obat demam, malaria, cacingan dan pencegah sakit gigi<sup>2</sup>. Beberapa penelitian terdahulu mengenai tanaman sungkai yang mengungkapkan bahwa ekstrak etanol sungkai memiliki banyak potensi seperti antidiabetes<sup>3</sup>, antihiperurisemia<sup>4</sup>, dan ekstrak metanol memiliki potensi sebagai antibakteri serta antikanker<sup>5</sup>. Selain itu, ekstrak etanol daun sungkai berpotensi menangkal radikal bebas karena bersifat antioksidan kuat berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.

Senyawa yang terkandung dalam tanaman obat seperti daun sungkai dapat dipengaruhi oleh perbedaan daerah asal tumbuh, iklim (suhu, kelembapan, cahaya, dan angin), kondisi geografis, waktu panen, metode pengolahan dan penyimpanan<sup>6</sup>. Selain itu, teknik ekstraksi dan jenis pelarut memiliki peran signifikan terhadap metabolit sekunder dari ekstrak daun sungkai. Hal tersebut disebabkan karena kandungan senyawa yang beragam dalam tanaman memiliki karakteristik kimia dan polaritas yang berbeda<sup>7</sup>. Pelarut polar seperti air, etanol, dan perpaduan etanol dengan air banyak digunakan untuk mengekstrak senyawa fenolik, flavonoid dan senyawa antioksidan lainnya dari tanaman. Pelarut air dan etanol telah dilaporkan efektif dalam mengekstrak metabolit sekunder tanaman dengan aktivitas biologis yang kuat<sup>8,9</sup>. Sehingga, pada penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi etanol sebagai pelarut untuk melihat pengaruh perbedaan konsentrasi pelarut terhadap senyawa metabolit yang terekstrak.

Korelasi antara komposisi metabolit sekunder dan bioaktivitas ekstrak tanaman dapat dipelajari dengan metabolomik. Metabolomik merupakan proses analisis metabolit yang ada pada suatu organisme secara komprehensif baik kuantitatif maupun kualitatif menggunakan pengolahan multivariat<sup>10</sup>. Pendekatan

metabolomik ini dapat menampilkan profil sidik jari dari keseluruhan komponen metabolit tanaman dan mampu mengevaluasi perubahan profil metabolit dalam berbagai keadaan<sup>11</sup>. Sehingga, penelitian ini menggunakan pendekatan metabolomik untuk menganalisis pengaruh konsentrasi pelarut pengekstrak terhadap metabolit tanaman dan mengevaluasi korelasinya dengan bioaktivitas antioksidan dari ekstrak daun sungkai. Salah satu pendekatan metabolomik yang sering digunakan adalah analisis profil sidik jari. Profil sidik jari menandakan sinyal dari keseluruhan metabolit yang terkandung dalam suatu contoh dan dapat dikorelasikan dengan suatu aktivitas biologis untuk menduga suatu gugus fungsi yang ada. Profil sidik jari metabolit yang dikorelasikan dengan suatu nilai bioaktivitas dapat digunakan untuk mengetahui gugus fungsi senyawa yang berkontribusi besar dalam bioaktivitas tersebut jika menggunakan spektrum inframerah sebagai sidik jari metabolit. Korelasi seperti ini telah dilakukan untuk identifikasi gugus fungsi penanda senyawa yang berkorelasi dengan aktivitas antioksidan dan penghambatan  $\alpha$ -glukosidase dari ekstrak kasar dan fraksi kumis kucing<sup>12</sup>.

Penentuan profil metabolit daun sungkai yang terekstrak akibat pengaruh konsentrasi pelarut ekstraksi dilakukan dengan menggunakan *Fourier Transform Infra-red* (FTIR). Spektroskopi FTIR dapat menganalisis suatu sampel dengan cepat, mudah, biaya analisis murah, dan ketertiruan data yang baik menjadikan FTIR sebagai metode pilihan dalam klasifikasi sampel berdasarkan sifat biologisnya<sup>13</sup>. Spektrum FTIR menghasilkan data yang kompleks dan sulit untuk diinterpretasi sehingga diperlukan bantuan analisis multivariat untuk mengolah data, yaitu *Partial Least Square* (PLS). PLS dapat digunakan untuk mengetahui korelasi antara gugus fungsi senyawa dalam ekstrak daun sungkai terhadap aktivitas antioksidan.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana profil metabolit daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) berbasis spektrum FTIR akibat perbedaan konsentrasi pelarut pengekstrak?
2. Bagaimana pengaruh pelarut pengekstrak terhadap aktivitas antioksidan daun sungkai (*Peronema canescens* Jack)?
3. Bagaimana korelasi spektrum FTIR dengan aktivitas antioksidan secara kemometrik?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Menentukan profil metabolit daun sungkai berbasis spektrum FTIR akibat perbedaan konsentrasi pelarut pengekstrak.

2. Menentukan aktivitas antioksidan daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) dari berbagai konsentrasi pelarut pengekstrak yang digunakan.
3. Menentukan korelasi spektrum FTIR dengan aktivitas antioksidan secara kemometrik .

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai profil metabolit daun sungkai berbasis spektrum FTIR akibat perbedaan konsentrasi pelarut pengekstrak dan korelasinya dengan aktivitas antioksidan menggunakan metode kemometrik.

