

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan keanekaragaman hayati, dimana terdapat berbagai jenis tanaman yang berkhasiat sebagai obat.<sup>1</sup> Tanaman tersebut terdapat senyawa organik bahan alam yang berperan penting dalam bidang farmakologi. Senyawa bahan alam yang merupakan metabolit sekunder dan telah banyak dimanfaatkan sebagai obat salah satunya adalah Flavonoid.<sup>2</sup> Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa Fenol terbesar yang ditemukan di alam dan memiliki struktur dasar C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh rantai alifatik tiga karbon.<sup>1,3</sup> Senyawa Flavonoid diketahui memiliki banyak aktivitas seperti antibakteri,<sup>4</sup> antioksidan,<sup>5</sup> antivirus,<sup>6</sup> antihipertensi<sup>7</sup> dan antidiabetes.<sup>8</sup>

Saat ini metode analisis yang digunakan untuk mengetahui komponen senyawa aktif pada tanaman, berperan penting untuk pengembangan produk kesehatan obat berbasis tanaman. Metode analisis yang umum digunakan antara lain kromatografi gas, spektrometri massa,<sup>9</sup> kromatografi lapis tipis, metode kolorimetri, spektrofotometri ultraviolet,<sup>10</sup> dan kromatografi cair kinerja tinggi.<sup>11</sup> Namun, metode-metode analisis tersebut membutuhkan tahapan yang panjang dengan waktu yang lebih lama.<sup>12</sup>

*Fourier Transformed Infrared* (FTIR) merupakan metode analisis yang didasarkan pada vibrasi dari atom suatu molekul.<sup>10</sup> FTIR menghasilkan spektrum

melalui interaksi antara energi sinar inframerah dengan komponen kimia penyusun campuran bahan, sehingga suatu spektrum FTIR merupakan identitas khas untuk campuran tersebut.<sup>9</sup> FTIR memiliki beberapa keuntungan, diantaranya dapat mengukur secara cepat,<sup>3</sup> non-destruktif,<sup>10</sup> mampu menganalisis beberapa komponen secara serentak,<sup>11</sup> hasil pengukuran yang akurat,<sup>13</sup> dan jumlah sampel yang dibutuhkan sedikit.<sup>10</sup>

Tetapi terdapat hambatan dalam analisis dengan FTIR yaitu tidak mudah untuk menginterpretasikan pola spektrum IR yang kompleks secara langsung.<sup>14</sup> Dukungan teknik kemometrik memiliki keuntungan untuk interpretasi dalam mengaitkan profil spektrum inframerah dengan informasi yang terdapat pada suatu sampel.<sup>10,14</sup> Teknik kemometrik mengurangi multidimensi data dan mengekstrak informasi tentang hubungan timbal balik antar variabel.<sup>15</sup> Keuntungan spektroskopi FTIR yang dikombinasikan dengan kemometrika adalah penggunaannya yang cepat dan efisien karena menggunakan komputer modern dan teknik statistika yang valid. Selain itu, dimungkinkan adanya pengukuran data multivariat yang mana banyak variabel (absorbansi berbagai bilangan gelombang) diukur pada sampel yang diinginkan.<sup>16</sup>

FTIR yang dikombinasikan dengan kemometrik telah banyak diaplikasikan dalam berbagai penelitian seperti identifikasi minyak kedelai,<sup>17</sup> identifikasi pemalsuan kopi arabika dan robusta,<sup>18</sup> identifikasi dan karakterisasi karbon aktif,<sup>13</sup> dan analisis tanaman murbei.<sup>19</sup> Hasil yang diberikan dengan menggunakan metode ini cukup teliti dan akurat sehingga pemakaiannya cukup luas. Analisis suatu komponen dalam sampel tanaman dengan FTIR,

menghasilkan respon pengukuran yang berasal dari berbagai komponen yang terkandung. Sehingga dibutuhkan pemilihan variabel yang sesuai untuk analisis komponen analit yang dituju. Maka skripsi ini akan membahas penentuan bilangan gelombang yang berkorelasi terhadap pengukuran FTIR untuk analisis senyawa Flavonoid tanaman.

### **1.2 Tujuan Skripsi**

Tujuan dari skripsi ini adalah memberikan informasi mengenai bilangan gelombang yang berkorelasi terhadap pengukuran FTIR untuk analisis senyawa Flavonoid tanaman.

### **1.3 Luaran Skripsi**

Artikel *review* yang berjudul “Penentuan Bilangan Gelombang yang Berkorelasi Terhadap Pengukuran FTIR untuk Analisis Senyawa Flavonoid” telah di submit di Jurnal Farmasi Galenika SINTA 3 dengan status submit.