

PENDAHULUAN

Jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) merupakan tumbuhan yang diketahui memiliki efek farmakologi sebagai diuretik, antiseptik, antipiretik dan hipolipidermik. Jambu bol memiliki kandungan kimia, seperti kalsium, fosfor, vitamin A, tiamin (B1), riboflavin (B2), asam askorbat dan niasin (B3).¹ Hasil uji skrining awal fitokimia ekstrak metanol kulit batang jambu bol mengandung senyawa golongan fenolik, flavonoid dan tanin.²

Metode analisis kuantitatif komponen/golongan senyawa aktif tumbuhan memegang peranan penting dalam pengembangan produk kesehatan berbasis tumbuhan obat, kromatografi cair kinerja tinggi, kromatografi gas, kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri massa adalah beberapa metode yang biasa digunakan untuk menganalisis komponen tumbuhan obat. Keempat metode tersebut mampu menghandirkan informasi definitif untuk identifikasi dan kuantifikasi komponen, namun membutuhkan standar otentik yang bervariasi, tahapan analisis yang panjang, dan waktu analisis yang cukup lama.³

Pada saat ini spektrofotometri inframerah walaupun digunakan juga untuk keperluan analisis kuantitatif, namun tidak sebanyak dan sesering analisis kuantitatif dengan spektrofotometri ultra lembayung dan sinar tampak. Penggunaan spektrofotometri inframerah untuk maksud analisa lebih banyak ditunjukan untuk identifikasi suatu senyawa.⁴

Spektroskopi FTIR dapat menjadi pilihan menarik karena dapat memenuhi kriteria analisis yang efisien seperti mudah digunakan, cepat dan murah. Spektrum

sidik jari FTIR yang dihasilkan merupakan informasi data yang sangat kompleks sehingga akan menggambarkan secara menyeluruh karakteristik kimia suatu bahan. Perubahan yang terjadi pada posisi pita dan intensitanya dalam spektrum FTIR akan berhubungan dengan suatu bahan.⁵

Pola spektrum yang kompleks menyebabkan intepretasi secara langsung dari visual menjadi tidak mudah. Untuk lebih memudahkan diperlukan bantuan teknik kemometrika seperti analisis multivariat. Keuntungan dari penggunaan teknik kemometrika untuk intepretasi spektrum IR adalah kemampuannya dalam mengaitkan profil spektrum dengan informasi tersembunyi yang dikandung oleh sampel. Telah banyak penelitian yang menggabungkan FTIR dengan kemometrika untuk tujuan identifikasi, autentifikasi maupun diskriminasi tumbuhan yang berkerabat dekat.⁵

Aplikasi kombinasi spektrum FTIR dengan metode kemometrika telah banyak digunakan diantaranya mampu membedakan sumber asal jahe (Purwakusumah dkk, 2014), penetapan kadar flavonoid total bungur khas Kalimantan (Triyasmono dkk, 2015), penetapan kadar flavonoid total tempuyung (Rohaeti dkk, 2011), karakterisasi karbon aktif asal tumbuhan dan tulang hewan (Siregar dkk, 2015).

Dalam penelitian ini akan mengaplikasikan kemometrika dikombinasikan dengan FTIR yang akan menghubungkan secara statistika antara spektrum FTIR dan kadar total flavonoid yang telah ditentukan dengan metode $AlCl_3$, sehingga diperoleh model prediksi flavonoid total. Keberhasilan model prediksi kadar flavonoid total yang terbentuk akan dievaluasi menggunakan nilai koefisien

determinasi (R^2), RMSEC (*Standar Error of Calibration*) dan PRESS (*Predicted Residual Sum of Square*).⁶

