

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat tradisional adalah ramuan yang terbuat dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pada pengalaman. Salah satu sediaan obat tradisional adalah jamu (BPOM, 2010). Jamu digunakan sejak dahulu secara luas oleh masyarakat Indonesia sebagai upaya untuk menjaga kesehatan maupun sebagai pengobatan suatu penyakit. Jamu banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kepercayaan masyarakat terhadap pengalaman secara turun-temurun, aman, relatif tidak menunjukkan efek samping yang berarti dan juga karena harganya relatif murah (Handayani et al, 2009).

Salah satu produk obat tradisional yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat adalah jamu pegal linu. Jamu pegal linu digunakan untuk menghilangkan pegal linu, nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah dan memperkuat daya tahan tubuh. Kebutuhan masyarakat yang besar terhadap produk jamu pegal linu sering disalahgunakan produsen jamu untuk menambahkan bahan kimia obat (Handayani et al, 2009). Bahan kimia obat yang teridentifikasi dicampur dalam temuan produk obat tradisional pegal linu didominasi oleh penghilang rasa sakit seperti parasetamol. Parasetamol atau asetaminofen merupakan metabolit fenasetin dengan khasiat antipiretik dan analgetik lemah. Pada penggunaan kronis dari 3-4 gram sehari dapat mengakibatkan kerusakan hati dan pada dosis lebih dari 6 gram mengakibatkan nekrosis hati yang tidak reversibel (Tjay et al, 2009).

Kasus penambahan BKO dalam jamu pada akhir tahun 2010 dimana ditemukan 46 produk jamu ditarik dari peredaran. Jamu-jamu yang ditarik dari peredaran tersebut oleh Badan POM justru merupakan jamu-jamu yang laris di pasaran karena efeknya yang cepat dalam mengobati berbagai penyakit seperti pegal linu, rematik, sesak napas, masuk angin dan suplemen kesehatan. Bahan-bahan kimia berbahaya yang digunakan meliputi metampiron, fenilbutason, deksametason, *allopurinol*, CTM, sildenafil sitrat, tadalafil dan parasetamol. Obat-obat yang mengandung bahan-bahan kimia tersebut memiliki efek samping yang

berbahaya bagi tubuh. Misalnya jamu yang mengandung parasetamol dapat menyebabkan peradangan hati dan dalam jangka panjang serta dapat merusak organ ginjal (BPOM, 2010).

Metode untuk menganalisis BKO didalam jamu dapat menggunakan beberapa metode seperti metode FTIR, HPLC, Spektrofotometri UV-VIS, *Kromatografi Lapis Tipis* (KLT), dan TLC-Densitometer, tetapi metode yang memiliki penetapan kadar yang sederhana dan murah, salah satunya adalah metode FTIR (Hughes et al., 2013). Teknik analisis FTIR, telah banyak digunakan untuk analisis simplisia dan senyawa pada bahan baku herbal. Beberapa penelitian membuktikan bahwa teknik FTIR dapat digunakan untuk mengkuantifikasi beberapa obat secara simultan (Hughes et al., 2013). Pemilihan FTIR sebagai metode analisis didasarkan pada kecepatan analisis, kemudahan metode analisis, biaya dan ketersediaan alat, serta waktu yang relatif singkat. Kelebihan lainnya dapat digunakan pada semua frekuensi dari sumber cahaya secara simultan sehingga analisis dapat dilakukan lebih cepat dari pada menggunakan cara sekuensial atau scanning. Sensitivitas dari metode spektrofotometri FTIR lebih besar dari pada cara dispersi sebab radiasi yang masuk ke sistem detektor lebih banyak tanpa harus melalui celah (*slitless*). Penggunaan metode analisis spektrofotometri perlu dilakukan pengembangan metode agar menghasilkan metode yang murah, cepat, dan praktis. Metode analisis tersebut dapat dikombinasikan kemometrika dengan kalibrasi multivariat PLS (Hughes et al., 2013).

Penggunaan kombinasi kemometrika dengan PLS bertujuan untuk mengekstrak informasi dari spektra yang kompleks dengan puncak-puncak yang tumpang tindih, adanya *impurities*, *noise* dan mampu menggunakan informasi spektra yang luas dan menghubungkan kontribusi spektra lain yang dapat mengganggu analisis (Rohman, 2014). Metode analisis spektrofotometri FTIR yang dikombinasi dengan kemometrika PLS dapat menghasilkan keuntungan berupa hasil akurasi dan presisi yang tinggi untuk pemisahan campuran multikomponen, selain itu model kalibrasinya hanya mengolah konsentrasi analit yang diinginkan (Rohman *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukannya uji secara kualitatif dan kuantitatif kandungan parasetamol dalam produk jamu pegal linu yang beredar di kalangan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan parasetamol dalam produk jamu pegal linu seduh atau kemasan yang dijual di pasaran, profil spektra kandungan parasetamol, serta validitas metode analisis parasetamol pada jamu pegal linu dengan menggunakan spektrofotometri FTIR dikombinasikan dengan kalibrasi multivariat *Partial Least Square* (PLS).



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Apakah jamu pegal linu dengan bahan tambahan berupa parasetamol dapat ditentukan kandungannya dengan menggunakan metode spektrofotometri FTIR?
2. Bagaimanakah profil spektra FTIR parasetamol dalam jamu pegal linu?
3. Bagaimana validitas metode analisis parasetamol menggunakan spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan kalibrasi multivariat *Partial Least Square* (PLS)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui metode spektrofotometri FTIR yang digunakan dapat menentukan kandungan parasetamol dalam jamu pegal linu.
2. Untuk mengetahui profil spektra FTIR parasetamol dalam jamu pegal linu.
3. Untuk mengetahui validitas metode analisis parasetamol menggunakan spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan kalibrasi multivariat *Partial Least Square* (PLS).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui metode analisis kuantitatif yang murah, mudah, tepat, cepat, serta ramah lingkungan dalam analisis kandungan parasetamol dalam produk sediaan jamu pegal linu.
2. Dapat mengetahui tingkat validitas metode spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan kalibrasi multivariat *Partial Least Square* (PLS) dalam analisis kandungan parasetamol pada jamu pegal linu
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan spektrofotometri FTIR sebagai metode alternatif dalam analisis kandungan senyawa parasetamol dalam obat tradisional yang beredar di pasaran.

