

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan obat tradisional semakin meningkat seiring dengan perkembangan pengobatan ke arah *back to nature*, sehingga masyarakat mulai menggunakan obat-obatan tradisional untuk menjaga kesehatannya. Terdapat 40.000 jenis tanaman obat yang telah dikenal di dunia dan 30.000 di antaranya terdapat di Indonesia (Leliqia dan Wardani, 2021). Tanaman cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) merupakan salah satu tanaman asli Indonesia dengan nilai manfaat yang tinggi serta dapat ditemukan di Pulau Jawa, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara, dan Kalimantan, khususnya Madura sebagai sentra produksi utama (Sudarmaji, Hayati dan Rahayu, 2019). Buah dari tanaman cabai jawa adalah salah satu komponen dalam obat tradisional dan secara luas digunakan untuk mengobati berbagai penyakit (Faramayuda *et al.*, 2021).

Cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) adalah salah satu tanaman dari famili *Piperaceae*. Buah cabai jawa diketahui memiliki beberapa senyawa seperti piperin, kavisin, asam palmitat, asam tetrahidropiperat, 1-undecylenyl-3, 4-methylledioxy benzene, piperidin, minyak atsiri, *N-isobutyldeka-trans-4-dienamid*, dan sesamin (Leliqia dan Wardani, 2021). Secara tradisional, cabai jawa digunakan dalam pengobatan untuk berbagai masalah pencernaan, stimulan, karminatif, dan gangguan usus (Salleh dan Ahmad, 2020). Salah satu penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak campuran herbal kaya piperin antara cabe jawa dan lada hitam dalam bentuk sediaan larutan pembentuk film sebagai sistem penghantaran transdermal merupakan pengobatan alternatif untuk nyeri otot dan tulang (Asasutjarit *et al.*, 2020). Selain itu, senyawa yang terkandung dalam cabai jawa juga memiliki aktivitas farmakologis seperti antimikroba (Jamal *et al.*, 2013), antioksidan (Jadid *et al.*, 2017) analgesik (Evacuasiyany, Santosa dan Irwan, 2010), antihiperlipidemia (Mustofa *et al.*, 2014), antihiperurisemia (Fitriani, Wijayanti dan Zulkarnain, 2019) dan imunostimulan (Roseno, Sudaryat dan Widyastiwi, 2019).

Cabai jawa mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dalam bidang farmasi, yaitu dapat digunakan sebagai minyak herbal yang dikombinasikan dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Penambahan cabai jawa ke dalam VCO dapat dilakukan melalui metode ekstraksi maserasi digesti dengan bantuan pemanasan pada suhu 50°C selama 8 jam. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, suhu maserasi sebesar 50°C mampu menghasilkan senyawa piperin paling tinggi. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian Chairunnisa *et al.* (2019), bahwa perlakuan suhu maserasi (50±2)°C merupakan perlakuan terbaik sehingga memperoleh rendemen ekstrak daun bidara lebih tinggi sebesar (42,59±0,02)% dan kadar saponin kasar sebesar (40,84±0,09)%. Dalam proses ekstraksi, variasi massa simplisia yang digunakan juga perlu diperhatikan karena akan mempengaruhi konsentrasi zat yang terekstrak. Berdasarkan hasil penelitian Evama *et al.* (2021), variasi berat sampel 150; 200; 250; dan 300 gram mempengaruhi rendemen minyak atsiri yang dihasilkan. Hasil memperlihatkan bahwa rendemen tertinggi diperoleh pada massa 300 gram. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin banyak berat bahan baku yang digunakan maka akan semakin banyak bahan yang mengalami pengontakan dengan pelarut sehingga rendemen yang dihasilkan semakin banyak. Namun, peningkatan massa simplisia saat proses ekstraksi perlu diperhatikan karena dapat menyebabkan luas permukaan untuk transfer masa semakin terbatas dan mengurangi interaksi sampel dengan pelarut sehingga proses ekstraksi menjadi tidak maksimal. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Nata *et al.* (2014), variasi massa kulit jeruk pakis yaitu 200, 300, 400 dan 500 gram mempengaruhi rendemen ekstrak yang dihasilkan. Hasil memperlihatkan bahwa rendemen minyak jeruk pakis yang paling tinggi diperoleh pada massa 200 gram. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian Cacique *et al.* (2020), variasi massa simplisia tapak dara 30, 60, 120, 250, 500 dan 1000 mg mempengaruhi konsentrasi total fenol yang dihasilkan. Hasil memperlihatkan bahwa massa 30 mg menghasilkan kandungan total fenol tertinggi yang berbeda secara statistik dari yang lain. Oleh karena itu, variasi rasio massa simplisia dalam proses ekstraksi perlu diperhatikan agar mampu mengekstrak senyawa yang diinginkan secara maksimal.

Piperin merupakan senyawa identitas dalam buah cabai jawa yang bertanggung jawab atas rasa pedas pada tanaman bersama dengan kavisin (isomer piperin) (Chopra *et al.*, 2016). Tanaman yang mengandung piperin umumnya digunakan dalam berbagai sistem pengobatan tradisional dan sebagai rempah-rempah secara global. Studi farmakologi memperlihatkan bahwa piperin memiliki efek anti-inflamasi, analgesik, imunomodulator, antikonvulsan, anti-ulkus, efek anti-depresan, efek sitoprotektif dan aktivitas antioksidan (Stojanović-Radić *et al.*, 2019). Kadar senyawa piperin dalam sediaan minyak herbal VCO cabai jawa dapat diketahui dengan beberapa metode analisis salah satunya adalah *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC).

Penelitian tentang analisis senyawa piperin dengan HPLC telah banyak dilakukan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Parab Gaonkar *et al.* (2022) memperlihatkan bahwa waktu retensi senyawa piperin ditemukan pada menit ke-5,5 dan kandungan piperin yang diperoleh dalam ekstrak kasar buah lada hitam sebesar 3,6% b/b dan ekstrak murni buah lada hitam sebesar 5,62% b/b. Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Sharma *et al.* (2013), berdasarkan hasil uji HPLC ekstrak buah lada hitam ditemukan bahwa senyawa piperin muncul pada menit ke-5,668 untuk sampel dan pada menit ke-5,655 untuk standar dengan total waktu analisis selama 10 menit. Kandungan senyawa piperin dalam ekstrak buah lada hitam yang diperoleh sebesar 95,61% b/b. Metode analisis HPLC merupakan teknik analisis pemisahan secara kualitatif, kuantitatif, pemisahan/isolasi dan pemurnian berdasarkan perbedaan polaritas masing-masing analit yang dapat terpisah pada fase diam berupa padatan dengan adanya pengaruh dari fase gerak berupa cairan (Fatmawati *et al.*, 2022). Analisis dengan HPLC memiliki beberapa keunggulan antara lain memiliki sensitivitas yang tinggi, waktu analisis relatif singkat, volume sampel yang digunakan sedikit, serta dapat menganalisis senyawa organik dan anorganik yang tidak menguap (Ramelia Hudaya *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, telah dilakukan penelitian terhadap kadar senyawa piperin dalam sediaan minyak herbal VCO cabai jawa dengan variasi rasio massa dan volume yaitu 1:10, 5:10 dan 10:10 menggunakan metode HPLC.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah variasi rasio massa dan volume sebesar 1:10, 5:10 dan 10:10 mempengaruhi kadar senyawa piperin dalam sediaan minyak herbal VCO cabai jawa?
2. Bagaimana validasi metode pada penetapan kadar piperin dalam minyak herbal VCO cabai jawa secara HPLC?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi rasio massa dan volume sebesar 1:10, 5:10 dan 10:10 terhadap kadar senyawa piperin dalam sediaan minyak herbal VCO cabai jawa.
2. Untuk mengetahui validasi metode pada penetapan kadar piperin dalam minyak herbal VCO cabai jawa secara HPLC.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah mengenai kadar senyawa piperin yang terkandung dalam sediaan minyak herbal VCO cabai jawa berdasarkan variasi rasio massa dan volume sebesar 1:10, 5:10 dan 10:10.

### 1.4.2 Manfaat praktis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam analisis senyawa piperin menggunakan metode *High Performance Liquid Chromatography (HPLC)* sebagai salah satu metode analisis kuantitatif.