

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cabe Jawa (*Piper retrofractum*) juga digunakan sebagai bahan baku obat modern dan campuran minuman. Cabe jawa termasuk 10 besar simplisia nabati yang diserap oleh industri obat tradisional dan menempati peringkat ke enam dalam kurun waktu 1985-1990. Sentra produksi cabe jawa yang terkenal adalah Madura, Lamongan dan Lampung. Bagian yang dapat dimanfaatkan adalah buah yang sudah tua tetapi belum masak, akar dan daun yang dikeringkan (1). Buah dan akar cabe jawa mengandung zat pedas piperine, chavicine, palmitic acid, tetrahydropiperic acids, undecylenenyl, methylenedioxy benzena, piperidin, insobutydeka, trans, dienamide, sesamine dan minyak atsiri (1). Salah satu kandungan yang paling banyak digunakan adalah minyak atsiri.

Minyak Atsiri (*volatile oils atau essential oils*) didefinisikan sebagai campuran kompleks yang menunjukkan dan merupakan senyawa yang menguap bersama uap air. Minyak ini disebut juga minyak menguap, minyak eteris, atau minyak esensial karena pada suhu biasa (suhu kamar) mudah menguap di udara terbuka. Istilah esensial dipakai karena minyak atsiri mewakili bau dari tanaman asalnya (2).

Mutu minyak atsiri sangat ditentukan oleh sifat dan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Sejauh ini belum ada penelitian tentang penentuan mutu minyak atsiri berdasarkan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Kebanyakan

penentuan mutu minyak atsiri didasarkan pada sifat fisik seperti bobot jenis, indeks bias, putaran optik, dan kelarutan didalam etanol 70% (3). Kualitas minyak atsiri ditentukan oleh karakteristik alamiah dari masing masing minyak tersebut dan bahan-bahan asing yang tercampur di dalamnya (3).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas minyak atsiri adalah proses pengeringan. Kadar senyawa kimia yang dihasilkan dalam buah cabe jawa sangat dipengaruhi oleh cara pengeringan yang dipakai. Kandungan fenolik dan flavonoid total dalam suatu simplisia yang mempunyai aktivitas antioksidan kestabilannya dapat dipengaruhi oleh proses perebusan (4).

Berdasarkan data empiris yang ditemukan, buah cabe jawa harus direbus terlebih dahulu agar mempercepat proses pengeringan atau mengurangi kandungan air pada cabe jawa yang membuat proses produksi minyak atsiri cabe jawa (*Piper retrofractum*) lebih menghemat waktu. Tujuan dari proses perebusan adalah untuk mengurangi jumlah mikroba dan jamur pada saat proses pengeringan. Menurut penelitian sebelumnya, minyak atsiri yang terdapat dalam simplisia buah cabe jawa dengan proses perebusan sebelum dikeringkan dibawah sinar matahari langsung mendapatkan 0,06 %b/v. Berdasarkan MMI, persyaratan jumlah minyak atsiri yang terdapat dalam buah cabe jawa adalah 0,9 %b/v. Dalam species piperaceae, buah cabe jawa bukan satu satunya yang memiliki kandungan minyak atsiri yang melimpah. Salah satunya yaitu lada hitam (*Piper nigrum* L.) dan daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

Indonesia dengan kekayaannya akan rempah rempah memiliki potensi nilai jual yang sangat tinggi. Salah satu rempahnya adalah lada. Lada yang termasuk dalam

familia piperaceae dengan species *Piper nigrum* L. merupakan komoditas tertua yang diperdagangkan dan dikenal sebagai *King of species*. Karena nilai jualnya yang tinggi dan volume perdagangannya sangat besar dibandingkan rempah rempah lainnya (5). Kalium, kalsium, seng, mangan, besi, magnesium dan vitamin merupakan mineral yang terkandung dalam lada. Piperin sebagai komponen utama alkaloid yang terkandung didalam lada, selain berperan sebagai antioksidan juga memiliki aktivitas anti hipertensi (5). Lada hitam bersifat pedas dan beraroma khas. Salah satu kandungan kimia yang terdapat dalam lada hitam adalah minyak atsiri. Kebutuhan minyak atsiri dunia setiap tahun semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perkembangan industri modern seperti industri parfum, kosmetik, makanan, aroma terapi dan obat-obatan (5).

Tanaman yang juga memiliki efektivitas dalam pengobatan tradisional salah satunya adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Daun sirih merupakan tanaman obat yang memiliki manfaat, baik untuk kesehatan, pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit. Daun sirih hijau mengandung berbagai macam senyawa fenolik dan turunannya serta dapat berguna dalam menyembuhkan radang tenggorokan (faringitis) (6). Tanaman sirih termasuk jenis famili *piperaceae*, tumbuh secara merambat dan menjalar tinggi hingga mencapai 5-15 m tergantung dengan pertumbuhan dan tempat untuk merambat. Bagian yang berpotensi sebagai pengobatan antara lain akar, biji, dan daun tetapi yang biasa digunakan adalah bagian daun. Daun sirih dimanfaatkan sebagai antisariawan, antibatuk, astrigent, dan antiseptik. Kandungan kimia tanaman sirih adalah saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak astari. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba (6).

Kemudian dilakukan beberapa uji karakteristik fisik yang meliputi indeks bias, putaran optik dan analisa GC-MS. Pengujian yang pertama dilakukan adalah indeks bias. Indeks bias merupakan perbandingan antara sinus sudut jatuh dan sinus sudut bias, jika panjang gelombang cahaya jatuh ke minyak dengan sudut tertentu yang artinya indeks bias digunakan untuk menentukan kemurnian minyak atsiri. Alat yang digunakan adalah refraktometer (5). Hasil indeks bias yang diperoleh dari penelitian 5 jurnal yaitu : Isolasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) Asal Sajingan Kalimantan (1,485), Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dan *Staphylococcus aureus* (1,337), Studi Banding pada Sifat Fisikokimia dan Analisis GC-MS Minyak Esensial Dua Varietas Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn.) (1.48033-1.48067), Studi Peningkatan Kualitas Minyak Atsiri dan Kegiatan Penolak Minyak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dari Indonesia (1.5088 - 1.5098), dan Pengolahan minyak atsiri dari lada dengan proses aluminium kondensator (1,47-1,48). Indeks bias standar tanaman famili Piperaceae yaitu 1,496-1,529 (6). Menurut guenther (1987) minyak atsiri dengan harga indeks bias besar memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan harga indeks bias kecil.

Setelah menentukan harga indeks bias tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengukuran putaran optik yang menggunakan alat polarimeter. Hasil putaran optik yang diperoleh dari penelitian 5 jurnal yaitu : Isolasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) Asal Sajingan Kalimantan Barat (-12,30°), Studi

Banding pada Sifat Fisikokimia dan Analisis GC-MS Minyak Esensial Dua Varietas Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn.) (-10.67°) – (-9.33°), Studi Peningkatan Kualitas Minyak Atsiri dan Kegiatan Penolak Minyak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dari Indonesia (+ 4.05, + 3.60 & + 3.10). Standar ditetapkan oleh ISO 3061:2008 yang mensyaratkan (-17°) sampai (-6°). Menurut Guenther (1987) apabila putaran optik yang dihasilkan bertanda negatif (-) maka menunjukkan bahwa komponen senyawa dalam minyak atsiri lada hitam memiliki kemampuan untuk memutar bidang polarisasi ke arah kiri (*levo rotary*). Senyawa yang mampu memutar bidang polarisasi adalah senyawa yang memiliki atom karbon simetris semakin kecil atau minus nilai putaran optik menunjukkan bahwa minyak atsiri memiliki kualitas yang baik.

Pengujian selanjutnya adalah analisa GC-MS (*Gass Cromatography Mass Spectrometry*). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung dalam sebuah unsur. Senyawa yang terdeteksi ditandai dengan adanya gelombang (puncak) pada alat GC-MS. Hasil analisa GC-MS yang diperoleh dari penelitian 5 jurnal yaitu : isolasi dan karakterisasi minyak atsiri lada hitam (*piper nigrum* l.) asal Sajingan Kalimantan (31 puncak), uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih hijau (*piper betle* l.) terhadap bakteri *streptococcus pyogenes* dan *staphylococcus aureus* (38 puncak), studi banding pada sifat fisikokimia dan analisis GC-MS minyak esensial dua varietas lada hitam (*piper nigrum* linn.) (20 puncak & 17 puncak), dan studi peningkatan kualitas minyak atsiri dan kegiatan penolak minyak daun sirih (*piper betle* l.) dari Indonesia (43 puncak),

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka diperlukan review artikel dari 5 jurnal penelitian yang meliputi karakteristik fisik minyak atsiri dengan parameter indeks bias, putaran optik dan analisa GC-MS pada lada hitam (*Piper nigrum L.*) dan sirih hijau (*Piper betle L.*).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik fisik minyak atsiri pada lada hitam (*Piper nigrum L.*) dan sirih hijau (*Piper betle L.*) yang meliputi parameter indeks bias, putaran optik, bobot jenis, kelarutan dalam etanol dan analisa GC-MS ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui karakteristik fisik minyak atsiri pada lada hitam (*Piper nigrum L.*) dan sirih hijau (*Piper betle L.*) yang meliputi parameter indeks bias, putaran optik, bobot jenis, kelarutan dalam etanol dan analisa GC-MS.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada tenaga kesehatan khususnya bidang farmasi mengenai karakteristik fisik minyak atsiri lada hitam (*Piper nigrum L.*) dan sirih hijau (*Piper betle L.*) yang dapat digunakan sebagai dasar atau pertimbangan pada penelitian berikutnya.