

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sejak era tahun 60-an dikenal sebagai negara penghasil minyak atsiri terbesar di dunia terutama minyak atsiri nilam. Secara biologis, minyak atsiri merupakan metabolit sekunder yang biasanya berperan sebagai alat pertahanan diri agar tidak dimakan oleh hewan (hama) ataupun sebagai agen untuk bersaing dengan tumbuhan lain dalam mempertahankan hidup.

Secara umum minyak atsiri berbau sedap banyak digunakan dalam industri kosmetik (sabun, pasta gigi, shampo, losion), industri makanan (bahan penyedap atau penambah cita rasa), industri parfum (bahan dasar pewangi), industri farmasi dan kesehatan (anti nyeri, anti infeksi, dan pembunuh bakteri), bahkan sebagai insektisida (Lutony,1994). Selain itu minyak atsiri banyak digunakan dalam bidang kesehatan dan bidang lainnya. Beberapa jenis minyak atsiri dapat digunakan sebagai bahan antiseptik internal atau eksternal, sebagai bahan analgesik, haemolitik atau sebagai enzimatik, sebagai sedatif dan stimulan untuk obat sakit perut (Agusta, 2000).

Selain minyak atsiri berbau sedap, minyak atsiri dari tanaman berbau tidak sedap juga diperlukan. Minyak atsiri berbau tidak sedap dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan senjata kimia berbau busuk sebagai zat anti huru-hara ataupun sebagai senjata perlindungan diri pada wanita. Penggunaan agen kimia ini memanfaatkan kelemahan sensor indra penciuman manusia terhadap bau menyengat dan busuk. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap perilaku manusia menunjukkan bahwa manusia sangat bereaksi terhadap bau-bauan menyengat khususnya bau yang diasosiasikan dengan konotasi jorok maupun kotoran (Herz, 2001). Selain itu, minyak atsiri berbau tidak sedap pun juga dapat digunakan sebagai pencita rasa pada makanan.

Salah satu metode paling populer untuk memperoleh minyak atsiri adalah destilasi uap (*steam distillation*). Melalui metode ini komponen-komponen suatu campuran dari dua jenis cairan atau lebih dipisahkan berdasarkan perbedaan tekanan uap dari masing-masing zat tersebut. Penggunaan distilasi uap untuk mengekstraksi minyak atsiri tanaman berbau tidak sedap telah dilaporkan oleh Pramesti tahun 2013. Penelitian dilakukan terhadap daun sembung, babadotan, tembelekan dan inggu.

Dengan distilasi uap, Pramesti berhasil memperoleh minyak atsiri sembung, babadotan, tembelekan dan inggu berturut-turut sebanyak 0,0143%; 0,0559%; 0,2893%; 0,1364%. Namun, komponen minyak atsiri yang dihasilkan menggunakan metode distilasi uap tidak menghasilkan aroma bau tidak sedap. Hal tersebut terlihat dari hasil analisis GCMS yang menunjukkan komposisi minyak atsiri sembung setidaknya terdiri atas 28 senyawa dengan komponen utama patchouli alkohol. Komposisi minyak atsiri babadotan memberikan komponen utama 1H-siklopenta[1,3] siklopropana [1,2]benzena, oktahidro-7-metil-3-metilen-4-(1-metiletil)-, [3aS (3a. alfa., 3b.beta., 4.beta., 7.alfa., 7aS)]. Minyak atsiri tembelekan memberikan hasil setidaknya terdiri dari 37 senyawa dengan komponen utama 1H-siklopenta[1,3] siklopropana[1,2]benzena, oktahidro-7-metil-3-metilen-4-(1-metiletil)-,[3aS (3a. alfa., 3b.beta., 4.beta., 7.alfa., 7aS)]. Sedangkan komposisi senyawa minyak atsiri inggu setidaknya terdiri dari 26 senyawa dengan komponen utama 2-nonanon.

Pada penelitian Pramesti ini, penggunaan distilasi uap berhasil mengekstrak minyak atsiri tetapi tidak berhasil mengekstraksi senyawa-senyawa berbau tidak sedap pada tanaman-tanaman tersebut. Oleh karena itu diperlukan metode ekstraksi lain untuk memperoleh minyak atsiri dari tanaman berbau tidak sedap.

Metode *simultaneous steam distillation extraction* (SDE) telah dikenal sebagai salah satu metode untuk mengekstraksi aroma pada bahan pangan, dimana pertama kali diperkenalkan oleh S.T. Likens dan G.B. Nickerson di tahun 1964.

Pada metode ini, komponen volatil sampel berhasil dikeluarkan dalam fasa uap pada suhu rendah dibawah titik didih air. Hal ini mencegah terjadinya kerusakan pada senyawa volatil tersebut. Saat komponen volatil dalam fasa uap, saat itu pula dipertemukan dengan uap pelarut organik yang diharapkan dapat menangkap komponen volatil sampel yang pada umumnya merupakan senyawa non polar.

Hal-hal yang penting diperhatikan dalam melakukan ekstraksi yaitu pemilihan pelarut yang sesuai dengan sifat-sifat polaritas senyawa yang ingin diekstraksi ataupun sesuai dengan sifat kepolarannya. Oleh karena itu pemilihan pelarut yang tepat merupakan faktor penting untuk keberhasilan proses ekstraksi, termasuk dengan metode SDE.

Beberapa tanaman Indonesia yang memiliki bau tidak sedap diantaranya adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia*), biji jengkol (*Archidendron pauciflorum*), biji petai (*Parkia speciosa*) dan daun sembukan (*Paederia foetida*). Tanaman tersebut banyak ditemukan di Indonesia dan telah lama dikenal sebagai tanaman berbau busuk. Hampir semua bagian tanaman Mengkudu dapat digunakan untuk obat akan tetapi yang paling banyak khasiatnya sebagai obat berasal dari daun dan buahnya (Rukmana, 2002). Penelitian yang sudah dilakukan dari biji jengkol yaitu pemanfaatan kulit biji jengkol untuk mengendalikan gulma padi sawah, sedangkan penelitian yang sudah dilakukan dari biji petai yaitu dapat mengendurkan saraf, hilangkan despresi, obat hati, ginjal, serta dapat menurunkan kematian akibat stroke, dan dapat menjaga saluran pencernaan.

Terdapat tiga publikasi terkait penelitian kandungan minyak atsiri pada buah mengkudu yaitu mengandung sedikitnya 96 senyawa minyak atsiri diantaranya asam oktanoat sebagai kandungan utama. Penelitian ini menggunakan buah mengkudu yang berasal dari Havana, Kuba dengan menggunakan metode *headspace solid-phase microextraction* (Jorge, 2010). Penelitian lain berkesimpulan bahwa asam oktanoat dan asam heksanoat adalah komponen utama minyak atsiri pada buah mengkudu. Penelitian ini menggunakan buah mengkudu varietas Fiji dan menggunakan metode *steam distillation* (Joe, 2008). Hanya satu

publikasi terkait kandungan senyawa minyak atsiri dan senyawa yang berperan pada aroma buah mengkudu yaitu 6 senyawa organosulfur memiliki kontribusi penting pada aroma buah mengkudu dan telah berhasil mengidentifikasi keberadaan senyawa asam karboksilat, aldehid, keton, alkohol, ester, dan terpen sebagai senyawa minyak atsiri pada buah mengkudu yang berasal dari Hawaii dengan menggunakan metode *steam distillation extraction* dan *solid-phase microextraction* (Guor, 2010).

Pada biji jengkol belum ditemukan publikasi mengenai kandungan minyak atsiri dalam buah jengkol. Sedangkan pada biji petai hanya satu publikasi mengenai kandungan minyak atsiri yaitu polisulfida siklik sebagai kandungan utama yang diisolasi menggunakan metode *hydrodistillation* (Eric, 2008). Pada daun sembung terdapat dua publikasi, yaitu senyawa linalol sebagai komponen utama dengan dimetil disulfida sebagai penyebab bau pada daun sembung yang diisolasi menggunakan metode *steam distillation* (Wong, 2006).

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan komposisi pada sampel yang sama namun berbeda asal dan metode yang digunakan sehingga diduga komposisi minyak atsiri pada suatu tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan atau ekosistem dimana tumbuhan itu berada. Selain kondisi lingkungan, metode yang digunakan untuk mengekstrak minyak atsiri juga berpengaruh terhadap hasil analisis komposisi minyak atsiri. Maka dari itu, penelitian yang mempelajari identifikasi komposisi minyak atsiri tanaman berbau tidak sedap hasil ekstraksi menggunakan SDE penting dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi minyak atsiri hasil ekstraksi menggunakan *simultaneous steam distillation extraction* (SDE) dari tanaman Indonesia yang memiliki bau tidak sedap?

2. Bagaimana pengaruh pelarut terhadap komposisi minyak atsiri yang diperoleh menggunakan *simultaneous steam distillation extraction* (SDE)?
3. Senyawa apakah yang menyebabkan bau dari tanaman Indonesia yang memiliki bau tidak sedap?

1.3 Batasan Masalah

1. Tanaman berbau tidak sedap yang diteliti dibatasi pada buah mengkudu, biji petai, biji jengkol yang berasal dari daerah Ujung Berung Bandung dan daun sembung yang berasal dari daerah Cililin Bandung.
2. Pelarut yang digunakan dibatasi pada heksan, etil asetat dan kloroform.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui komposisi minyak atsiri hasil ekstraksi menggunakan *simultaneous steam distillation extraction* dari tanaman Indonesia yang memiliki bau tidak sedap.
2. Mengetahui pengaruh pelarut terhadap komposisi minyak atsiri yang diperoleh menggunakan *simultaneous steam distillation extraction*.
3. Mengetahui senyawa penghasil bau dari tanaman Indonesia yang memiliki bau tidak sedap.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan mengenai hasil penelitian ini, meliputi:

1. Dapat menjadi informasi tambahan dan pengetahuan bagi para peneliti tentang senyawa-senyawa bau.
2. Dapat digunakan untuk keperluan sintesis senyawa bau.
3. Dapat digunakan untuk pencita rasa pada bahan pangan.

Anantia Firda Athiana, 2014

Identifikasi komposisi minyak atsiri tanaman berbau tidak sedap menggunakan ekstraksi distilasi uap simultan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang meliputi bab 1 tentang pendahuluan, bab 2 tentang tinjauan pustaka, bab 3 tentang metode penelitian, bab 4 tentang hasil dan pembahasan, serta bab 5 tentang kesimpulan dan saran. Bab 1 yang merupakan pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan. Latar belakang penelitian membahas tentang kerangka pemikiran penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah mencakup masalah-masalah yang dimunculkan pada penelitian. Tujuan penelitian berisi tentang tujuan untuk memecahkan masalah yang diangkat pada penelitian. Batasan masalah berisi tentang manfaat penelitian secara keseluruhan. Sistematika penulisan berisi tentang sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan.

Bab 2 yang mencakup tinjauan pustaka membahas mengenai teori-teori yang mendasari penelitian yang akan dilakukan serta telusur pustaka mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan. Bab 3 berisi tentang metode penelitian yang dilakukan termasuk tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang dapat menjawab masalah yang diangkat. Bab 4 berisi tentang hasil penelitian beserta pembahasan mengenai hasil yang didapatkan. Bab 5 berisi tentang kesimpulan penelitian yang menjawab masalah yang diangkat pada penelitian serta saran untuk penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya. Pada akhir skripsi ini terdapat daftar pustaka yang merupakan rujukan-rujukan dari jurnal ilmiah maupun buku untuk mendukung dasar-dasar penelitian.