

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, namun sumber daya alam hayati yang sangat banyak dan beragam yang sampai saat ini masih belum dimanfaatkan secara optimal. Diantara keanekaragaman hayati yang sangat banyak dan beragam, terdapat tanaman yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri disebut juga minyak esensial (*essential oil*) atau minyak aromatik (*aromatic oil*) yang dihasilkan oleh tanaman. Minyak atsiri banyak digunakan sebagai bahan baku untuk industri parfum, bahan pewangi, aromaterapi dan lain-lain. Hal ini membuat produk minyak atsiri banyak diminati oleh masyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara produsen terbesar dan negara pengeksport minyak atsiri dengan kualitas terbaik (Mangun, 2008). Indonesia menghasilkan 40 – 50 jenis tanaman penghasil minyak atsiri dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di dunia dan baru sebagian dari jenis minyak atsiri tersebut yang memasuki pasar dunia, diantaranya adalah komoditas aromatik seperti nilam (64%), kenanga (67%), akar wangi (26%), serai wangi (12%), pala (72%), cengkeh (63%), jahe (0,4%) dan lada (0,9%) dari ekspor dunia (djpen.kemendag.go.id). Saat ini banyak dilakukan pengembangan jenis-jenis minyak atsiri aromatik yang dihasilkan dari berbagai bunga yang ada di Indonesia.

Terdapat berbagai jenis bunga di Indonesia yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri, beberapa diantaranya adalah bunga lavender dan bunga kamboja. Bunga lavender mengandung minyak atsiri lavender yang memiliki banyak manfaat terutama untuk aroma terapi. Manfaat aroma terapi lavender apabila terhirup dapat menghilangkan gejala stres dan depresi, serta dapat menghilangkan kecemasan. Aroma terapi dianggap efektif karena mampu memberikan efek psikologis dari bau dan efek fisiologis dari senyawa volatil yang dihirup, namun meski terhirup volatilitas minyak lavender telah dilaporkan mampu mengubah suasana hati pasien dan memperbaiki pola tidur (Campenni, 2004). Selain itu minyak bunga lavender dapat digunakan sebagai agen antibakteri karena mampu

menunjukkan aktivitas antibakteri yang baik terhadap berbagai bakteri seperti *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *S.aureus* dan lain-lain (Moon T. et al, 2004). Kandungan kimia minyak atsiri bunga lavender mengandung komponen linalyl acetate (40,76%), linalool (24,60%), cis- β Ocimene (4,85%), β -caryophyllene (4,40%), lavendulyl acetate (3,83%), trans β Ocimene (3,64%), terpinen-4-ol (3,57%), 1.8 cineole (0,71), lavandulol (0,71%), dan camphor (0,30%) (Lansida, 2017). Menurut Tomescu et al. (2015), linalool (43,32%) dan α -terpineol (12,69%) merupakan komponen terbesar dari minyak bunga lavender. Sedangkan bunga kamboja dipilih karena merupakan salah satu bunga yang banyak ditanam di Indonesia, khususnya pulau Jawa dan Bali. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa dalam bunga kamboja didapatkan beberapa senyawa atsiri, yang menjadi penyebab utama bunga tersebut berbau harum (Zaheer *et al.*, 2010). Namun pemanfaatan kamboja untuk diambil minyak atsrinya relatif belum dikembangkan secara mendalam. Umumnya bunga kamboja yang telah rontok di tanah, dibiarkan begitu saja, sehingga sangat disayangkan apabila potensi yang terdapat dalam bunga kamboja tidak dioptimalkan dengan baik. Senyawa-senyawa atsiri yang terdapat dalam bunga kamboja diantaranya geraniol, sitronelol, dan linalool (Farooque et al., 2012). Senyawa-senyawa minyak atisiri tersebut dapat digunakan sebagai aroma terapi karena memiliki banyak manfaat diantaranya dapat memberikan efek relaksasi, mengurangi stress, dan mengusir nyamuk (Rejeki, 2011). Selain itu minyak atsiri dari bunga kamboja mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif (*b.Subtilis*) dengan zona hambat rata-rata diatas 20 mm pada konsentrasi sampel 20% (Zaheer *et al.*, 2010).

Disisi lain data pengidap gangguan jiwa di seluruh dunia makin meningkat tiap tahun. Diperkirakan sekitar 300 juta orang mengidap depresi di seluruh dunia. Bahkan, World Health Organization (WHO) memperkirakan setiap 40 detik terjadi kasus bunuh diri di seluruh dunia yang diakibatkan oleh depresi. Jumlah warga negara Indonesia yang terkena stress atau depresi yang berujung dengan bunuh diri yaitu sebanyak 6.1 persen atau setara dengan 11 juta orang. Angka itu untuk prevalensi warga negara berusia 15 tahun keatas (riskesdas, 2018). Stres mempengaruhi fungsi kognitif melalui gangguan dalam perilaku, pemikiran dan suasana hati. Gangguan suasana hati dapat menimbulkan masalah mental, fisik dan

emosional yang mempengaruhi pembelajaran serta kemampuan berpikir individu (mayoclinic.org). Banyak penelitian telah melaporkan kondisi stres yang dialami oleh mahasiswa, terutama selama musim ujian (Dahlin M. et al, 2005), namun tidak ada perbedaan signifikan yang diamati untuk gender mengenai tingkat stres selama ujian (Piccinelli M, 2000). Selain beban kursus dan ujian, kuis dan jadwal sibuk serta kompetisi akademik di antara siswa untuk nilai yang lebih tinggi dapat memperburuk stres (Al-rasyeed F. et al, 2017). Pengobatan alternatif yang dapat dilakukan yaitu aromaterapi, hidroterapi, dan homeopati digunakan secara luas untuk mengurangi stres saat ini. Jika melihat potensi 2 minyak atsiri yang dihasilkan dari bunga lavender dan kamboja maka diharapkan dapat membantu testeker dalam mengatasi permasalahan ini.

Terdapat beberapa metode yang sering digunakan dalam ekstraksi minyak atsiri yaitu expression (tekanan), distilasi, solvent 2 extraction, maceration dan enfleurage. Untuk memperoleh ekstrak minyak atsiri dari bunga kamboja dan bunga lavender tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode distilasi. Metode distilasi sendiri memiliki banyak jenis, salah satunya distilasi uap yang paling sering digunakan, karena biaya yang dibutuhkan relative rendah serta metode ini cukup efektif untuk mendapatkan minyak atsiri dari bunga dan daun. Namun penggunaan distilasi uap untuk memperoleh minyak atsiri membutuhkan waktu yang cukup lama (4-5 jam) dengan rendemen yang kecil (1-2 %), dan terjadi pula dekomposisi beberapa komponen senyawa yang terkandung di dalamnya akibat uap air yang panas (Lucchesi *et al.*,2004). Selain itu metode HD atau uap, memiliki kekurangan yaitu dapat menghilangkan beberapa komponen dan mendegradasi beberapa senyawa tak jenuh, oleh karena itu metode HD kurang efisien apabila digunakan dalam proses pembuatan minyak atsiri. Selain metode destilasi uap, metode yang pernah dilakukan untuk mendapatkan minyak atsiri dari bunga adalah dengan ekstraksi pelarut. Hasil penelitian Tenaya (2011) menunjukkan ekstrak bunga kamboja yang dihasilkan dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut n-heksana mengandung 46 jenis senyawa, namun ekstrak yang dihasilkan belum memenuhi kriteria untuk bahan aroma terapi karena masih berbau pelarut, bercampur dengan senyawa lain sehingga masih perlu dilakukan perbaikan proses untuk memperbaiki kualitasnya. Selain itu pelarut yang

digunakan yaitu n-heksane yang dapat menyebabkan iritasi kulit, dapat menyebabkan mengantuk dan pusing, dapat menyebabkan kerusakan pada organ (Sistem syaraf) melalui paparan yang lama atau berulang jika terhirup (Peraturan (UE) No. 1907/2006). Oleh karena itu penggunaan n-heksana sebagai pelarut dapat membahayakan bagi tubuh manusia.

Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan untuk menggunakan “*green technique*” baru dalam ekstraksi minyak atsiri dengan penggunaan energi, pelarut, dan waktu yang minimum. Hingga saat ini telah dikembangkan berbagai metode baru untuk mengekstrak minyak atsiri, salah satunya adalah dengan menggunakan *microwave*. Distilasi dengan perangkat gelombang mikro merupakan alternatif yang dapat dikembangkan daripada metode konvensional, karena tingkat kemurnian produk yang tinggi, kurangnya penggunaan pelarut, dan waktu pemrosesan yang singkat (Ferhat, 2006). Ekstraksi minyak atsiri dengan bantuan *microwave* ini diharapkan mampu mempersingkat durasi ekstraksi dan dapat dilakukan dengan bebas pelarut dan air. Hal ini terbukti dari beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan hidrodistilasi dengan bantuan *microwave* dalam pemisahan dan proses ekstraksi, telah terbukti mengurangi waktu ekstraksi dan volume pelarut yang diperlukan, meminimalkan dampak lingkungan dengan mengeluarkan lebih sedikit CO₂ di atmosfer (Lucchesi *et al.*, 2004; Ferhat *et al.*, 2006). Selain itu metode ini, mengkonsumsi sebagian kecil dari energi yang digunakan dalam metode ekstraksi konvensional (Farhat *et al.*, 2009). Dengan mempertimbangkan potensi serta manfaat dari bunga lavender dan kamboja, peneliti tertarik melakukan penelitian optimasi ekstraksi minyak atsiri bunga lavender dan bunga kamboja sebagai aromaterapi dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Hydrodistillation* (MAHD).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang harus diselesaikan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kondisi bunga terhadap yield minyak atsiri?
2. Bagaimana potensi ekstraksi minyak atsiri bunga lavender dan kamboja dengan menggunakan metode MAHD?

3. Bagaimana efektifitas minyak atsiri lavender dan kamboja berdasarkan uji antibakteri dan aromaterapi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh kondisi bunga terhadap yield minyak atsiri.
2. Untuk mengetahui potensi ekstraksi minyak atsiri bunga lavender dan kamboja dengan menggunakan metode MAHD.
3. Untuk mengetahui efektifitas minyak atsiri bunga lavender dan kamboja berdasarkan uji antibakteri dan uji aroma terapi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh setelah melakukan penelitian ini hingga selesai adalah sebagai berikut ini:

1. Bagi masyarakat, penelitian ini mampu memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa bunga lavender dan bunga kamboja dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sehingga menjadi produk yang memiliki nilai guna yang tinggi.
2. Bagi universitas, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dasar dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.
3. Bagi mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai kandungan ekstrak bunga lavender dan bunga kamboja serta mengetahui metode apa yang tepat untuk mendapatkan minyak atsiri dengan kualitas yang diharapkan.

1.5 Batasan dan Asumsi Penelitian

1.5.1 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan masalah dengan menggunakan variabel berupa:

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga lavender dan bunga kamboja
2. Pengambilan minyak atsiri dilakukan dengan metode *Microwave Assisted Hydrodistillation* (MAHD).
3. Daya microwave yang digunakan pada eksperimen adalah 300, 450, 600 W, sedangkan pada metode review jurnal menggunakan daya yang tertera pada jurnal.
4. Rasio massa bahan baku terhadap volume pelarut yang digunakan pada eksperimen adalah 1:1 ; 1:2 ; 1:3, sedangkan pada metode review jurnal menggunakan rasio massa bahan baku terhadap volume pelarut yang tertera pada jurnal.
5. Waktu ekstraksi yang dilakukan pada eksperimen adalah selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, sedangkan pada metode review jurnal menggunakan waktu ekstraksi yang tertera pada jurnal.

1.5.2 Asumsi Penelitian

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Harga bahan tidak mengalami perubahan selama penelitian.
2. Bahan selalu tersedia setiap saat selama dibutuhkan (mudah didapat).