

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara tropis yang memiliki beragam jenis tanaman tumbuh di dalamnya. Tidak kurang dari 17% dari seluruh spesies tumbuhan yang ada di dunia dapat ditemukan di Indonesia (Alighiri dkk., 2017). Dari jumlah yang begitu besar itu, beberapa jenis tanaman telah masuk ke dalam pasar minyak atsiri global, seperti nilam, sere wangi, cengkih, jahe, pala, lada, kayu manis, cendana, melati, akar wangi, kenanga, dan kayu putih (Kusmana & Hikmat, 2015). Hal ini membuat Indonesia memiliki potensi besar dalam industri minyak atsiri (Loppies dkk., 2021). Salah satu komoditas utama dalam produksi minyak atsiri di Indonesia adalah minyak cengkeh. Minyak cengkeh diperoleh dari berbagai bagian tanaman cengkeh, termasuk minyak dari daun cengkeh dan minyak dari batang cengkeh (Alighiri dkk., 2017).

Kandungan minyak atsiri dalam bunga cengkeh mencapai 21,3%, dengan kadar eugenol berkisar antara 78-95%. Kandungan minyak atsiri pada tangkai atau gagang bunga mencapai 6%, dengan kadar eugenol antara 89-95%. Sementara itu, kandungan minyak atsiri pada daun cengkeh mencapai 2-3%, dengan kadar eugenol antara 80-85% (Hadi, 2013). Minyak cengkih memiliki banyak manfaat bagi manusia (Firdaus dkk., 2022). Saat ini, sekitar 300 di antaranya memiliki peran penting secara komersial, terutama dalam industri farmasi, agronomi, makanan, sanitasi, kosmetik, dan parfum (Bakkali dkk., 2008).

Minyak daun cengkih memiliki banyak manfaat bagi manusia sebagai obat sakit gigi, mengatasi berbagai masalah kulit, mengatasi jerawat, mengobati infeksi jamur, mengurangi mual, meredakan sakit kepala, mengatasi masalah pernapasan, mencegah masalah kronis, dan berpotensi sebagai anti kanker (Firdaus dkk., 2022).

Permintaan minyak daun cengkeh diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan semakin beragamnya kebutuhan dan pemanfaatannya. Namun, produksi minyak daun cengkeh sering kali rendah. Beberapa masalah yang dihadapi selama penyulingan termasuk minyak atsiri yang terperangkap dalam jaringan tanaman, sehingga menurunkan rendemen minyak atsiri. (Ummah dkk., 2020).

Perlakuan awal atau pre-treatment, salah satunya dilakukan dengan cara pencacahan. Langkah ini diperlukan karena minyak atsiri dalam tanaman aromatik

dikelilingi oleh pembuluh, rambut glandular, kelenjar minyak, dan kantung minyak, sehingga memudahkan pengambilan minyak. Jika bahan yang akan disuling dibiarkan utuh, minyak atsiri hanya akan berhasil diekstraksi apabila uap air mampu melewati jaringan tanaman dan mendorong minyak ke permukaan. Oleh karena itu, pencacahan diperlukan agar kelenjar minyak terbuka sebanyak mungkin. (Ummah dkk., 2020).

Untuk memberikan ukuran yang spesifik dan memudahkan dalam proses penelitian, maka daun cengkih dipotong sesuai ukuran panjang daun dengan masing-masing panjang 2 cm, 3 cm, 4 cm dan 5 cm. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa Pengecilan ukuran bahan memiliki efek menambah luas permukaan daun cengkeh, sehingga minyak atsiri yang dihasilkan akan lebih banyak serta sebagian jaringan daunnya telah hancur yang menyebabkan sebagian besar kantong minyak pecah dan minyak dapat keluar dengan mudah, serta dapat menguap bila bersinggungan dengan uap air. Selain itu, proses pencacahan menyebabkan proses hidrodifusi berjalan lebih cepat dan luas kontak badan dengan uap lebih besar (Nirwana & Zamrudy, 2023).

Metode Distilasi merupakan cara yang paling umum digunakan untuk memproduksi minyak atsiri. Proses destilasi dilakukan dengan memanaskan bahan baku di dalam ketel suling sehingga dihasilkan uap yang dibutuhkan untuk memisahkan minyak atsirinya. Hal ini dicapai dengan mengalirkan uap jenuh dari ketel pendidih air (*boiler*) masuk ke dalam ketel distilasi (Kusmana & Hikmat, 2015). Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengekstrak minyak esensial dari berbagai bagian tanaman aromatik, termasuk distilasi uap air, destilasi uap, dan distilasi air. Metode-metode ini memungkinkan pemisahan minyak atsiri dari bahan baku tumbuhan dengan efektif (Jang dkk., 2008). Peningkatan suhu dalam proses hidro-distilasi akan mempengaruhi komponen kimia (Fatt dkk., 2021). Selain itu, jumlah minyak atsiri yang diekstraksi akan meningkat dengan berkurangnya ukuran daun.

Penelitian ini merupakan upaya untuk memahami pengaruh parameter-parameter tersebut terhadap hasil distilasi. Untuk mengetahui pengaruh suhu dan ukuran daun, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan mendalam terkait kondisi optimal untuk memperoleh rendemen tertinggi dan kualitas minyak atsiri yang maksimal serta mengetahui komponen kimia yang terkandung dalam minyak atsiri daun cengkih. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada

pemahaman ilmiah dan aplikatif dalam mengoptimalkan proses distilasi minyak atsiri daun cengkih.

1.2. Rumusan Masalah

Potensi minyak atsiri di Indonesia sangat begitu melimpah khususnya pada minyak atsiri daun cengkih, namun pada proses distilasi belum mencapai titik optimal sehingga minyak yang dihasilkan tidak sesuai standar mutu. Permasalahan yang terjadi pada setiap industri minyak atsiri yaitu belum memahami pengaruh suhu dan perlakuan bahan pada saat proses distilasi. Penelitian perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan bahan dan kandungan eugenol yang terdapat pada minyak atsiri daun cengkih.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Ukuran sampel daun dianggap homogen.
2. Temperatur reaktor distilasi dianggap konstan 90°C.
3. Suhu air masuk kondensor dianggap konstan 28°C.
4. Tidak memperhitungkan heat loss ke lingkungan

1.4. Tujuan Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan produk Minyak Atsiri daun cengkih maka ditetapkan tujuan penelitian sebagai berikut

1. Mendapatkan pengaruh variasi ukuran panjang daun cengkih (2 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5 cm) terhadap produksi minyak atsiri daun cengkih pada suhu ketel 90°C.
2. Memperoleh komponen kimia yang paling dominan pada minyak atsiri daun cengkih yang dihasilkan dari variasi ukuran panjang daun (2 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5 cm).

1.5. Manfaat Penelitian

Pada Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh ukuran daun cngkih terhadap produksi dan kualitas minyak atsirinya.
2. Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang kimia dan teknologi penyulingan minyak atsiri.
3. Sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa yang melakukan penelitian dengan proses distilasi minyak atsiri daun cengkih.