

## Pengaruh Metode Distilasi dan Interval Waktu Ekstraksi Minyak Terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum L.*)

Oleh: Yusuf Rifai<sup>1</sup> dan Rini Pujiarti<sup>2</sup>

### INTISARI

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tanaman rempah rempah asli Indonesia yang memiliki kandungan minyak atsiri. Kualitas dari minyak atsiri sangat ditentukan oleh sifat dan komposisi senyawa kimia yang terkandung di dalamnya, komposisi kimia dari minyak cengkeh sendiri yang dihasilkan umumnya bervariasi tergantung dari keadaan bahan serta metode destilasi yang digunakan. Interval waktu ekstraksi minyak juga berpengaruh terhadap kualitas minyak dimana akan terjadi peningkatan kualitas sampai pada titik tertentu kemudian terjadi penurunan kualitas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui rendemen, sifat fisiko-kimia, dan komposisi kimia minyak atsiri daun cengkeh berdasarkan perbedaan metode distilasi dan interval waktu ekstraksi minyak.

Daun cengkeh kering didistilasi menggunakan dua metode yaitu dengan distilasi rebus dan kukus yang masing-masing 3 ulangan untuk masing-masing metode. Setiap interval waktu 2 jam minyak diekstraksi dan dipisahkan dengan waktu total distilasi 8 jam. Minyak atsiri yang dihasilkan diuji warna, bau, bobot jenis, indeks bias, kelarutan dalam etanol 70% menggunakan syarat mutu SNI 06-2387-2006 dan komposisi kimia yang dianalisis menggunakan GC-MS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval waktu ekstraksi minyak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap rendemen minyak daun cengkeh yang mana interval waktu ekstraksi minyak perdua jam kedua menghasilkan nilai rendemen yang tertinggi yaitu 0,30%. Selain itu, metode distilasi dan interval waktu ekstraksi minyak juga mempengaruhi komposisi kimia minyak daun cengkeh dan menunjukkan tiga komponen utama minyak daun cengkeh yaitu *Eugenol* ( $C_{10}H_{12}O_2$ ), *Isocaryophyllene* ( $C_{15}H_{24}$ ), dan *Humulene* ( $C_{15}H_{24}$ ). Kadar *Eugenol* tertinggi serta *Isocaryophyllene* terendah diperoleh pada metode distilasi rebus dan pada interval waktu ekstraksi minyak pada perdua jam pertama yaitu berturut-turut 74,71% dan 20,58% sedangkan kadar *Humulene* terendah diperoleh pada metode distilasi kukus dan interval waktu ekstraksi n minyak perdua jam pertama yaitu 4,55%. Hasil uji fisiko-kimia minyak pada semua sampel minyak daun cengkeh sesuai dengan syarat mutu SNI 06-2387-2006 pada parameter warna, bau, bobot jenis, indeks bias dan kelarutan dalam etanol 70% namun tidak sesuai kriteria dalam parameter kadar *Eugenol* yang nilainya berada di bawah 78% dan dan *Isocaryophyllene* yang nilainya berada diatas 17%.

Kata kunci: *Syzygium aromaticum*, metode distilasi, interval waktu, minyak daun cengkeh, fisiko-kimia, komposisi kimia

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

## Effect of Distillation Method and Time Interval of Oil Extraction on Yield and Quality of Clove Leaf (*Syzygium Aromaticum* L.) Essential Oils

By: Yusuf Rifai<sup>1</sup> dan Rini Pujiarti<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Clove (*Syzygium aromaticum*) is a spice plant native to Indonesia that contains essential oils. The quality of essential oils is largely determined by the nature and composition of the chemical compounds contained therein, the chemical composition of the clove oil itself produced generally varies depending on the state of the material and the distillation method used. The time interval of oil extraction also affects the quality of the oil where there will be an increase in quality to a certain point then a decline in quality. This research were conducted to determine the yield, physico-chemical properties, and chemical composition of clove leaf essential oils based on differences in the distillation method and the time interval of oil extraction.

The dried clove leaves were distilled using two methods, namely by water and water-steam distillations, each of which was repeated 3 times for each method. Each 2 hour of oil extraction interval is taken and separated by a total distillation time of 8 hours. The essential oils produced were tested for color, odor, specific gravity, refractive index, solubility in 70% ethanol using SNI 06-2387-2006 quality requirements and chemical composition analyzed using GC-MS.

The results showed that the oil extraction time interval had a significant effect on the yield of clove leaf oil where the second two hours oil extraction time interval produced the highest yield of 0.30%. Furthermore, the distillation method and the time interval of oil extraction also affect the chemical composition of clove leaf oil and show three main components of clove leaf oil namely *Eugenol* (C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>), *Isocaryophyllene* (C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>), and *Humulene* (C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>). The highest *Eugenol* levels and the lowest *Isocaryophyllene* were obtained in the boiling distillation method and at the first two hours of oil extraction time interval, respectively 74.71% and 20.58% while the lowest *Humulene* levels were obtained in the steamed distillation method and at the first two hours of oil extraction time interval is 4.55%. The results of the physico-chemical test of oil on all samples of clove leaf oil in accordance with SNI 06-2387-2006 quality requirements on color, odor, specific gravity, refractive index and solubility in ethanol 70%. However the result not match with the criteria in the *Eugenol* content parameter which value is under 78% and *Isocaryophyllene* content above 17%.

Keywords: *Syzygium aromaticum*, distillation method, time interval, clove leaf oil, physico-chemical, chemical composition

<sup>1</sup>Student of Forest Product Technology Departement, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Lecturer of Forest Product Technology Departement, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada