

## **RENDEMEN, KUALITAS DAN ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI BUNGA CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) PADA BEBERAPA UMUR TANAMAN DAN FASE PEMBUNGAAN**

Oleh :

Faisal Nur Alfikri<sup>1</sup>, Rini Pujiarti<sup>2</sup>, dan Moch. Gunawan Wibisono<sup>3</sup>

### **INTISARI**

Bunga cengkeh merupakan hasil hutan non kayu yang potensial untuk dikembangkan. Bunga cengkeh fase mekar memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan fase tunas penuh dalam perdagangan. Salah satu alternatif pemanfaatan bunga cengkeh adalah sebagai bahan baku minyak atsiri. Minyak bunga cengkeh memiliki banyak kegunaan, diantaranya sebagai bahan aditif antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fase pembungaan terhadap rendemen, komposisi kimia, sifat fisiko-kimia, dan kandungan antioksidan minyak bunga cengkeh yang berasal dari tanaman umur muda dan tua.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor umur tanaman dan fase pembungaan. Masing-masing faktor terdiri atas dua dan tiga aras dimana setiap aras terdiri atas tiga ulangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga cengkeh pada fase pembungaan tunas 3, tunas penuh, dan mekar dari tanaman umur muda (3-4 tahun) dan tanaman umur tua (45 tahun). Bunga cengkeh didistilasi menggunakan metode rebus selama 8 jam. Selanjutnya dilakukan penghitungan rendemen, identifikasi komposisi kimia menggunakan GC-MS, pengujian sifat fisiko-kimia yang meliputi berat jenis, putaran optik, indeks bias, dan kelarutan dalam etanol menggunakan SNI 06-4267-1996, serta pengujian kadar antioksidan menggunakan metode DPPH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur tanaman berpengaruh terhadap rendemen dan kadar antioksidan. Fase pembungaan berpengaruh terhadap rendemen, indeks bias dan kadar antioksidan. Rendemen minyak bunga cengkeh yang dihasilkan antara 11,75-14,97%. Kadar antioksidan minyak bunga cengkeh yang dihasilkan antara 21,83-67,65%. Komponen kimia utama dalam minyak bunga cengkeh yang dihasilkan yaitu *eugenol* dengan persentase tertinggi dihasilkan oleh fase pembungaan mekar pada tanaman umur tua sebesar 82,38%. Fase pembungaan mekar pada tanaman umur tua telah memenuhi seluruh parameter uji pada penelitian ini yang didasarkan SNI 06-4267-1996.

Kata kunci : umur tanaman; fase pembungaan; minyak bunga cengkeh; fisiko-kimia; komposisi kimia; antioksidan

---

<sup>1</sup> Mahasiswa di Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> Dosen di Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

<sup>3</sup> Dosen di Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan UGM

## **YIELD, QUALITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CLOVE BUD OIL (*Syzygium aromaticum* L.) ON SEVERAL PLANT AGE AND PHENOLOGICAL STAGE**

By :

Faisal Nur Alfikri<sup>1</sup>, Rini Pujiarti<sup>2</sup>, dan Moch. Gunawan Wibisono<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

Clove bud is a non-timber forest product which has the potential uses to be developed. Blooming flower of the clove bud has lower value than full budding stage in trade. Other uses of clove bud include as essential oil. Clove bud oil has some benefits, one of them is for antioxidant additives. The objective of this research is to give an overview about the effect of phenological stages in yield, chemical composition, physico-chemical properties, and antioxidant activity of clove bud oil derived from young and mature plants.

Completely randomized design was applied with two factors, namely the age of plants (3-4 years old, so-called young plant and 45 years old so-called the mature plant) and phenological stage (budding 3, full budding, and flowering). Each factor consisted of two and three levels, respectively, with three replications. Clove buds were distilled by using water distillation method for 8 hours. The yield of oil were analyzed and chemical composition were analyzed by GC-MS (Gas Chromatography - Mass Spectrometry). Physico-chemical properties including the specific gravity, optical rotation, refractive index, and miscibility in *ethanol* were analyzed following the SNI 06-4267-1996. The antioxidant activity was analyzed by the DPPH method.

The result showed the age of plant affected the yield and antioxidant activity while phenological stage affected the yield, refractive index and antioxidant activity. The yield of clove bud oil produced ranged between 11,75-14,97%. The antioxidant activity of clove bud oil produced ranged between 21,83-67,65%. The main chemical compound contained in clove bud oil was *eugenol* with the highest percentage produced at the flowering phase of bloom in old plants (82,38%). The flowering phase of bloom in the old plants has fulfilled all test parameters on this research based on SNI 06-4267-1996.

Keyword : age of plants; phenological stage; clove bud oil; physico-chemical; chemical composition; antioxidant

---

<sup>1</sup> Student at The Department of Forest Product Technology, Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup> Lecturer at The Department of Forest Product Technology, Faculty of Forestry UGM

<sup>3</sup> Lecturer at The Department of Silviculture, Faculty of Forestry UGM