

PENGARUH UKURAN BAHAN DAN METODE DISTILASI TERHADAP KUALITAS MINYAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)

Renata Buntoro¹, Rini Pujiarti²

INTISARI

Minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) merupakan hasil hutan bukan kayu yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dimanfaatkan dalam industri parfum, farmasi, serta bahan makanan. Ukuran bahan pada proses distilasi mempengaruhi luas permukaan kontak, sehingga bahan yang lebih kecil umumnya menghasilkan rendemen lebih tinggi. Metode distilasi juga menentukan efisiensi karena perbedaan metode akan mempengaruhi hasil akhir minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran bahan dan metode distilasi terhadap rendemen, sifat fisiko-kimia, serta komposisi kimia minyak atsiri serai wangi.

Penelitian ini menggunakan *Completely Randomized Design* (CRD) dengan dua faktor yaitu ukuran bahan (tanpa perajangan, 10 cm, dan 5 cm). dan metode distilasi (rebus dan kukus) Parameter yang diamati meliputi rendemen, warna, bau, bobot jenis, indeks bias, putaran optik, kelarutan dalam etanol 80% serta komponen kimia yang dianalisis menggunakan GC-MS. Sifat fisiko-kimia diuji mengacu pada SNI 3953:2019. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian dua arah (ANOVA) dan diuji lebih lanjut menggunakan *Honestly Significant Different* (HSD).

Hasil penelitian menunjukkan nilai rendemen minyak serai wangi berkisar antara 0,413-0,478%. Minyak serai wangi memiliki total 18 senyawa kimia dan terdapat tiga senyawa utama yang ditemukan, yaitu geraniol sebesar 40,90%-45,48%, citronellal sebesar 11,58%-15,14% dan citronellol sebesar 11,89%-15,81%. Hasil uji sifat fisiko-kimia pada minyak atsiri serai wangi meliputi tampilan yaitu jernih tidak kental; warna jernih kekuningan; bau khas minyak serai wangi; bobot jenis berkisar antara 0,888-0,891; indeks bias berkisar antara 1,462-1,468; kelarutan dalam etanol 80% jernih pada perbandingan 1:1. Pengujian sifat fisiko-kimia dan komposisi kimia menunjukkan bahwa kedua faktor tidak mempengaruhi sampel secara signifikan. Hanya pada parameter indeks bias menunjukkan hasil signifikan setelah dilakukan analisis varian dua arah.

Kata Kunci: minyak serai wangi, metode distilasi, perlakuan ukuran bahan, sifat fisiko-kimia, komponen kimia.

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

EFFECT OF MATERIAL SIZE AND DISTILLATION METHOD ON THE QUALITY OF CITRONELLA OIL (*Cymbopogon nardus* L.)

Renata Buntoro¹, Rini Pujiarti²

ABSTRACT

Citronella essential oil (*Cymbopogon nardus* L.) is a non-timber forest product with high economic value, widely utilized in the perfume, pharmaceutical, and food industries. The particle size in the distillation process affects the surface area of contact; therefore, smaller materials generally result in higher yields. The distillation method also determines efficiency, as different methods can influence the final yield and quality of the essential oil. This study aimed to investigate the effect of distillation methods and material sizes on the yield, physicochemical properties, and chemical composition of citronella essential oil.

The research employed a Completely Randomized Design (CRD) with two factors: material size (unshredded, 10 cm, and 5 cm) and distillation method (water distillation and water-steam distillation). Observed parameters included yield, color, odor, specific gravity, refractive index, optical rotation, solubility in 80% ethanol, and chemical composition analyzed using GC-MS. The physicochemical properties were assessed according to the Indonesian National Standard (SNI) 3953:2019. Data were analyzed using two-way analysis of variance (ANOVA) and further tested with the Honestly Significant Difference (HSD) test.

Results showed oil yields ranging from 0.413% to 0.478%. A total of 18 compounds were identified, with three main constituents: geraniol (40.90%–45.48%), citronellal (11.58%–15.14%), and citronellol (11.89%–15.81%). The oil appeared clear and pale yellow, with a typical citronella scent; specific gravity ranged from 0.888 to 0.891; refractive index from 1.462 to 1.468; and it was soluble in 80% ethanol at a 1:1 ratio. Most parameters were non-significantly affected by the tested factors, except refractive index, which showed significant differences based on two-way ANOVA.

Keywords: citronella oil, distillation method, material size, physico-chemical, chemical compounds

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM