

**ANALISIS PENGARUH LAMA PELAYUAN DAN
SUHU PENYULINGAN TERHADAP RENDEMEN
MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU
MENGUNAKAN ALAT PENYULING TIPE UAP
LANGSUNG**



- Dosen Pembimbing :**
1. Dr. Azrifirwan, S.TP, M.Eng
 2. Putri Wulandari Zainal, S.TP, M.Si, Ph.D

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ANALISIS PENGARUH LAMA PELAYUAN DAN SUHU PENYULINGAN TERHADAP RENDEMEN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU MENGGUNAKAN ALAT PENYULING TIPE UAP LANGSUNG

Erik Cantona Sembiring, Azrifirwan, Putri Wulandari Zainal

ABSTRAK

Minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle* L.) memiliki potensi sebagai bahan aktif dalam bidang farmasi dan industri karena kandungan senyawa bioaktifnya. Rendemen dan efisiensi produksi minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh perlakuan awal bahan serta kondisi proses penyulingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lama pelayuan dan suhu penyulingan terhadap rendemen serta biaya pokok produksi minyak atsiri daun sirih hijau. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan dua faktor, yaitu lama pelayuan (1 hari dan 2 hari) serta suhu penyulingan (90°C dan 100°C) dengan masing-masing tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi volume minyak, rendemen, laju penyulingan, serta biaya pokok produksi. Analisis biaya dilakukan berdasarkan komponen biaya tetap dan biaya tidak tetap untuk memperoleh nilai biaya produksi per satuan volume minyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pelayuan dan suhu penyulingan memberikan pengaruh terhadap rendemen dan biaya pokok produksi minyak atsiri. Perlakuan dengan suhu penyulingan 100°C menghasilkan volume minyak lebih tinggi dibandingkan suhu 90°C. Biaya pokok produksi terendah diperoleh pada perlakuan pelayuan 1 hari dengan suhu penyulingan 100°C, yaitu sebesar Rp5.697/ml, sehingga perlakuan tersebut merupakan kondisi paling efisien secara ekonomi pada skala penelitian laboratorium. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa suhu

penyulingan 100°C lebih optimal dalam meningkatkan rendemen dan efisiensi biaya produksi minyak atsiri daun sirih hijau dibandingkan suhu 90°C.

Kata kunci: *daun sirih hijau, minyak atsiri, pelayuan, suhu penyulingan, rendemen, biaya pokok produksi.*



ANALYSIS OF THE EFFECT OF WITHERING DURATION AND DISTILLATION TEMPERATURE ON THE YIELD OF GREEN BETEL LEAF ESSENTIAL OIL USING A DIRECT STEAM DISTILLATION SYSTEM

Erik Cantona Sembiring, Azrifirwan, Putri Wulandari Zainal

ABSTRACT

Green betel leaf (*Piper betle* L.) essential oil has considerable potential as an active ingredient in the pharmaceutical and industrial sectors due to its bioactive compound content. The yield and production efficiency of essential oil are significantly influenced by the pretreatment of raw materials and the operating conditions during the distillation process. This study aimed to analyze the effects of withering duration and distillation temperature on the essential oil yield and production cost of green betel leaves. An experimental method with a two-factor design was employed, consisting of withering duration (1 day and 2 days) and distillation temperature (90°C and 100°C), with three replications for each treatment combination. The observed parameters included oil volume, essential oil yield, distillation rate, and production cost. Production cost analysis was conducted based on fixed and variable cost components to determine the unit production cost per milliliter of essential oil. The results showed that both withering duration and distillation temperature affected the essential oil yield and production cost. Distillation at 100°C produced a higher oil volume than distillation at 90°C. The lowest production cost was obtained from the treatment with a 1-day withering period and a distillation temperature of 100°C, amounting to IDR 5,697 per mL, indicating that this treatment was the most economically efficient under laboratory-scale conditions. Therefore, it can be concluded that a distillation temperature of 100°C is more effective than 90°C in improving the essential oil yield and production cost efficiency of green betel leaf essential oil.

Keywords: green betel leaf, *Piper betle* L., essential oil, withering, distillation temperature, yield, production cost

