



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Aplikasi Gelombang Ultrasonik Sebagai Perlakuan Awal Pada Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Menggunakan *Ultrasound-Microwave Assisted Extraction* (U-MAE)”

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variasi suhu dan waktu ultrasonik pada metode *Ultrasound-Microwave Assisted Extraction* (UMAE) berpengaruh signifikan terhadap *yield*, densitas, indeks bias, warna, dan kandungan senyawa minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*). Kondisi terbaik diperoleh pada suhu ultrasonik 50 °C dan waktu 30 menit dengan *yield* sebesar 2,5551%, densitas sebesar 0,9542 g/mL, dan berwarna kuning pucat, di mana nilai tersebut berada dalam rentang standar ISO 11043:1998(E) (densitas 0,948–0,970 gr/ml; warna kuning pucat) dan indeks bias sebesar 1,4960. Kandungan senyawa utama pada kondisi terbaik didominasi oleh *estragole* sebesar 44,44% dan *linalool* sebesar 33,956%. Selain itu, metode UMAE terbukti lebih efektif, hemat energi, dan ramah lingkungan dengan nilai *Relative Electric Consumption* (REC) sebesar 0,4620 kWh/gr dan emisi CO₂ sebesar 0,3696 kg/gr, yang jauh lebih rendah dibandingkan metode MAE sebesar 1,5568 kWh/gr dan 1,2454 kg CO₂/gr, metode HD sebesar 7,7930 kWh/gr dan 6,2344 kg CO₂/gr.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk peneliti selanjutnya, yaitu disarankan untuk mengkaji pengaruh variabel proses lainnya seperti rasio bahan terhadap pelarut guna memperoleh kondisi ekstraksi yang lebih optimal. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat membandingkan perlakuan awal ultrasonik dengan metode *pretreatment* lain untuk mengevaluasi efektivitas peningkatan *yield* dan kualitas minyak atsiri.