

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka perbedaan karakteristik minyak atsiri biji pala yang diperoleh dari hasil ekstraksi menggunakan metode *water steam distillation*, *supercritical fluid extraction*, dan *pressurized liquid extraction* adalah sebagai berikut:

1. Setiap metode ekstraksi menghasilkan rendemen minyak atsiri biji pala yang berbeda. Pada metode *water steam distillation*, penambahan waktu ekstraksi dapat meningkatkan rendemen sampai batas tertentu (3,20% pada 24 jam dan 3,50% pada 36 jam), tetapi ekstraksi yang terlalu lama menyebabkan turunnya rendemen akibat dekomposisi dan hidrolisis pada minyak (2,63% pada 48 jam). Metode *supercritical fluid extraction* menghasilkan rendemen lebih rendah, yaitu 2,43%. Sementara itu, metode *pressurized liquid extraction* menghasilkan rendemen tertinggi (21,52%), karena ikut terbawanya senyawa asam lemak dan fenolik yang ada dalam biji pala.
2. Data gugus fungsi yang teridentifikasi dari hasil analisis FTIR menunjukkan adanya perbedaan gugus fungsi pada metode *pressurized liquid extraction*, dapat dilihat bahwa adanya gugus fungsi O-H *stretching* yang kemungkinan besar berasal dari senyawa fenolik dalam ekstrak.
3. Analisis profil atsiri menggunakan GC-MS menunjukkan persentase area *myristicin* pada metode *supercritical fluid extraction* menunjukkan angka yang paling tinggi yaitu mencapai 40,80%, sedangkan pada metode *water steam distillation* 36 jam sebesar 24,91% dan *pressurized liquid extraction* 21,05%.
4. Aktivitas antioksidan dari minyak atsiri biji pala untuk metode *water steam distillation* 36 jam, *supercritical fluid extraction*, dan *pressurized liquid extraction* berturut-turut adalah 41,81%, 83,82%, dan 88,81%. Aktivitas antioksidan minyak atsiri biji pala dari metode *pressurized liquid extraction* dan *supercritical fluid extraction* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan

metode *water steam distillation* 36 jam. Hal ini dipengaruhi karena perbedaan suhu, tekanan, dan jenis pelarut yang digunakan pada masing-masing metode.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan terhadap minyak atsiri biji pala, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai analisis total fenolik, dan bioaktivitas pada minyak atsiri biji pala seperti antibakteri.

