

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh variasi rasio pelarut kloroform:metanol:air terhadap ekstraksi lipid pada ham sapi dan ham babi menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) serta analisis menggunakan UHPLC-HRMS, diperoleh beberapa kesimpulan yang disusun berdasarkan tujuan penelitian. Kesimpulan ini menggambarkan hasil utama penelitian sekaligus menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.

5.1 Kesimpulan

1. Variasi pelarut kloroform:metanol:air terbukti memengaruhi efektivitas ekstraksi lipid pada ham sapi dan ham babi menggunakan metode UAE. Rasio pelarut 500:400:100 (v/v/v) menghasilkan jumlah lipid teridentifikasi tertinggi dibandingkan variasi lainnya, sehingga menunjukkan efektivitas ekstraksi yang paling baik.
2. Profil lipid yang dihasilkan berbeda pada setiap variasi pelarut maupun pada masing-masing jenis sampel. Analisis UHPLC-HRMS yang didukung oleh PCA, *Cluster Analysis*, dan PLS-DA menunjukkan pemisahan yang jelas antara ham sapi dan ham babi berdasarkan komposisi lipidnya, sehingga variasi pelarut memengaruhi jenis dan jumlah lipid yang teridentifikasi.
3. Struktur lipid menunjukkan nilai VIP tertinggi, yaitu PI (4:0/13:0)+H dan LPI (16:0)-H pada ham sapi, serta PS (4:0/15:32)+H dan LPG (16:0)-H pada ham babi

4. Pelarut Variasi 1 yaitu, kloroform:metanol:air sebesar 500:400:100 (v/v/v) merupakan kondisi optimum untuk ekstraksi lipid menggunakan metode UAE. Rasio tersebut menghasilkan jumlah lipid tertinggi, yaitu 327 senyawa (ESI⁺) dan 24 senyawa (ESI⁻) pada ham sapi serta 113 senyawa (ESI⁺) dan 10 senyawa (ESI⁻) pada ham babi, sehingga paling sesuai untuk memperoleh profil lipid yang komprehensif dan mendukung analisis autentikasi produk daging.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengoptimalkan parameter *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE), seperti waktu ekstraksi, suhu, frekuensi, dan intensitas ultrasonik, sehingga dapat diketahui kombinasi kondisi operasi yang paling efektif dalam meningkatkan efisiensi ekstraksi lipid, karena penelitian ini hanya berfokus pada variasi rasio pelarut.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas rasio pelarut kloroform:metanol:air 500:400:100 (v/v/v) pada berbagai jenis daging maupun produk olahan daging lainnya guna mengetahui konsistensi kinerjanya dalam menghasilkan profil lipid yang representatif. Hal ini penting agar hasil penelitian memiliki ruang lingkup penerapan yang lebih luas.
3. Analisis lanjutan dapat dilakukan dengan pendekatan lipidomik kuantitatif serta validasi biomarker lipid menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak. Pendekatan tersebut diharapkan mampu meningkatkan akurasi dalam pengembangan metode autentikasi produk daging berbasis profil lipid menggunakan UHPLC-HRMS.