

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil analisis FTIR, seluruh varietas dedak padi (Sokan, Anak Daro, IR-42, dan IR-10) memiliki pola spektrum yang serupa, menunjukkan keberadaan gugus –OH, C=O, C=C aromatik, dan C–O yang menandakan adanya senyawa fenolik seperti asam ferulat. Namun, intensitas serapan tertinggi pada pita-pita utama tersebut ditunjukkan oleh varietas IR-10, diikuti oleh IR-42, yang menandakan kandungan asam ferulat dan senyawa fenolik lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya.
2. Hasil analisis PCA dan heatmap memperkuat temuan ini, di mana IR-10 menunjukkan dominasi kimia yang paling kuat dengan intensitas serapan tinggi pada daerah fenolik, sehingga dinilai sebagai varietas paling potensial sebagai sumber asam ferulat untuk produksi biovanillin.
3. Proses biokonversi asam ferulat murni menggunakan *Aspergillus niger* berhasil menghasilkan vanillin, yang terdeteksi melalui analisis HPLC pada panjang gelombang 280 nm dengan waktu retensi yang sesuai dengan standar vanillin (6,05 menit) dan dikonfirmasi lagi dengan hasil LCMS/MS (0,44 menit).

5.2.Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan saran untuk penelitian berikutnya, yaitu :

1. Dedak padi varietas IR 10 direkomendasikan sebagai bahan baku potensial untuk produksi biovanillin, karena memiliki kandungan asam ferulat tertinggi dan profil kimia yang

- paling stabil.
2. Metode fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* perlu dioptimalkan kembali dengan substrat alami, seperti dedak varietas IR 10, untuk menggantikan asam ferulat murni pada proses biokonversi, serta optimasi agar fermentasi tidak berlanjut dan mengubah hasil vanillin
 3. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengevaluasi efisiensi konversi vanillin dari substrat alami dengan variasi kondisi fermentasi (pH, waktu, dan konsentrasi substrat), sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal dan aplikatif dalam produksi biovanillin berskala industri.

