

RINGKASAN

ANTIK AKHSANAH PEBRIANI. Analisis Vanilin Hasil Biotransformasi Mikroba dengan Metode *Reversed-Phase High Performance Liquid Chromatography* (RP-HPLC) (*Analysis of Vanillin from Microbial Biotransformation Results by Reversed-Phase High Performance Liquid Chromatography (RP-HPLC) Methods*). Dibimbing oleh ERNI SULISTIAWATI dan ALINA AKHDIYA.

Senyawa vanilin merupakan senyawa organik yang banyak digunakan di berbagai industri dunia. Senyawa ini dapat diperoleh dari isolasi buah vanila. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan industri terhadap senyawa vanilin semakin bertambah, namun sumber dayanya tidak dapat mencukupi kebutuhan. Selain itu, buah vanila juga merupakan buah yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tingginya harga jual buah vanila serta kebutuhan vanilin dunia membuat banyak peneliti mencari metode alternatif lain untuk mensintesis vanilin selain melalui proses isolasi dari buahnya.

Salah satu metode untuk mensintesis vanilin ialah melalui proses biotransformasi mikroba. Mikroba potensial akan mengubah senyawa awal atau substrat menjadi senyawa lain akibat aktivitas metabolisme mikroorganismenya. Mikroba yang digunakan ialah bakteri rhizosfer yang berjenis bakteri *Bacillus sp.* Substrat yang digunakan ialah senyawa eugenol yang diperoleh dari ekstraksi tanaman cengkeh. Senyawa ini dipilih karena eugenol memiliki kandungan yang tinggi di dalam tanaman cengkeh, selain itu tanaman ini banyak ditemukan di Indonesia dan memiliki harga yang relatif rendah dibandingkan dengan buah vanili.

Proses biotransformasi dilakukan dalam suatu media cair *Tryptic Soy Broth* (TSB) 20% yang telah diberi variasi substrat eugenol 0,4; 0,6; 0,8 dan 1,2 g. Perlakuan variasi tersebut dilakukan untuk mengetahui substrat optimum yang dapat menghasilkan persentase biotransformasi tertinggi. Masing-masing substrat yang telah ditambahkan mikroba diinkubasi selama satu minggu, kemudian dilakukan ekstraksi cair-cair (ECC) dengan pelarut etil asetat untuk memperoleh kandungan senyawa vanilin. Hasil dari proses ekstraksi diperoleh endapan beraroma vanili yang berwarna putih kekuningan.

Senyawa vanilin yang dihasilkan dari proses biotransformasi dianalisis dengan metode *Reversed-Phase High Performance Liquid Chromatography* (RP-HPLC). Fase diam yang digunakan ialah kolom oktadesilsilan (C-18), sementara fase gerak yang digunakan ialah campuran metanol p.a 10% dan ddH₂O: asam asetat glasial (100:1) 90%. Penentuan kadar vanilin dilakukan dengan metode standar eksternal, sehingga diperoleh persamaan garis $y=33,769x-158,51$ dengan koefisien determinasi (r^2) ialah 0,997 dan koefisien korelasi (r) ialah 0,999. Kadar vanilin yang dihasilkan dari variasi eugenol 0,4; 0,6; 0,8 dan 1,2 g berturut-turut ialah 0,026; 0,047; 0,058 dan 0,074 g, sementara nilai persentase biotransformasi berturut-turut ialah 6,415%; 7,773%; 7,312% dan 6,183%. Kadar substrat optimum berada pada substrat 0,6 g, sementara nilai penurunan persentase dapat diakibatkan oleh eugenol yang bersifat antibakteri sehingga dapat membunuh mikroba tersebut.

Kata kunci: biotransformasi, ekstraksi cair-cair, eugenol, RP-HPLC, vanilin