

# **PERBANDINGAN EUGENOL, ISOEUGENOL DAN ASAM FERULAT SEBAGAI SUBSTRAT UNTUK FERMENTASI VANILLIN OLEH BAKTERI**

**Andry Ongko Wijoyo**

**Pembimbing : (I) Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.**

**(II) Drs. Mangihot Tua Goeltom, M.Sc.**

## **ABSTRAK**

Vanillin merupakan turunan dari senyawa fenol yang sering digunakan sebagai pemberi rasa dan bau pada makanan karena senyawa ini memiliki bau dan rasa yang khas. Permintaan vanillin yang tinggi membutuhkan proses produksi yang cepat dan murah. Pada penelitian sebelumnya telah berhasil diisolasi 9 isolat dari buah vanilla yang mampu mengubah eugenol menjadi vanillin. Penelitian dilakukan dengan tahapan: (1) memilih dua isolat dengan ketentuan jumlah produksi vanillin tertinggi dan jumlah sel terbanyak (2) menentukan konsentrasi media NB yang tepat agar produksi vanillin optimal (3) uji ketahanan bakteri terhadap isoeugenol dan asam ferulat dengan variasi konsentrasi isoeugenol 0,01%; 0,025%; 0,03%; 0,04%; 0,05%; 0,1% dan variasi konsentrasi asam ferulat 1 mM, 5 mM, 10 mM, 15 mM, 20 mM, dan 30 mM (4) menguji kemampuan bakteri untuk memproduksi vanillin menggunakan isoeugenol dan asam ferulat (5) menentukan waktu produksi vanillin dengan menggunakan isoeugenol dan asam ferulat (6) menentukan jenis substrat dan konsentrasi yang memberikan produktivitas vanillin optimal. Hasil penelitian memilih bakteri III dengan jumlah vanillin tertinggi dan bakteri B' dengan jumlah sel terbanyak. Konsentrasi media NB yang tepat adalah konsentrasi 3/4x untuk kedua bakteri tersebut. Kadar isoeugenol optimal adalah 0,025% dan 0,05 sedangkan kadar optimal asam ferulat adalah 10 mM. Bakteri III mampu menggunakan isoeugenol sebagai substrat dengan waktu produksi optimal pada jam ke 63. Substrat yang tepat bagi bakteri III adalah isoeugenol dengan konsentrasi 0,015%.

**Kata kunci : vanillin, eugenol, isoeugenol, asam ferulat, produksi vanillin**

# **COMPARISON STUDY OF EUGENOL, ISOEUGENOL AND FERULIC ACID AS A SUBSTRATE FOR VANILLIN FERMENTATION BY BACTERIA**

**Andry Ongko Wijoyo**

**Mentor : (I) Dr. rer. nat. Maria Goretti M.P.**

**(II) Drs. Mangihot Tua Goeltom, M.Sc**

## **ABSTRACT**

Vanillin, a derivate of phenol, is famous as an additive for foods due to its unique taste. High demands of vanillin requires efficient and effective process in production. Previous study managed to isolate 9 isolates which are capable of transforming isoeugenol into vanillin. This research progress in several steps : 1) choosing the isolates with highest vanillin production and highest cell number 2) determining optimum NB medium concentration for vanillin production 3) cell resilience determination against isoeugenol of 0,01%; 0,025%; 0,03%; 0,04%; 0,05%; 0,1% concentration and ferulic acid varying from 1 mM, 5 mM, 10 mM, 15 mM, 20 mM, and 30 mM 4) determining cells capacity in vanillin production using isoeugenol and ferulic acid 6) and determining typical substrate and concentration with highest vanillin yield. Isolate III is proven to possess highest vanillin yield while B' isolate shown highest cell number. The optimum NB medium concentration for vanillin production of both isolates are  $\frac{3}{4}$  times concentration. Optimum concentration for isoeugenol are 0,025% and 0,05%. Ferulic acid concentration of 10mM yields best amount of vanillin. Isolate III is able to convert isoeugenol into vanillin with optimum production on 63th hour. The optimum substrate concentration for its production is 0,015%

**Keyword : vanillin, eugenol, isoeugenol, ferulic acid, vanillin production**