

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah mendapatkan suatu model dan konstanta-konstanta pemodelan yang aplikatif dalam proses produksi PHB dengan sistem *fed batch* secara *intermitten*, serta menguji validitas model matematis yang telah disusun untuk mendapatkan strategi *feeding* yang tepat. Dalam penelitian ini juga ingin diperoleh pengaruh komponen medium terhadap proses produksi PHB dari glukosa dengan sistem *fed batch* secara *intermitten*.

Penelitian dilakukan melalui 2 tahap proses, yaitu menggunakan sistem *batch* dan *fed batch*. Percobaan sistem *batch* dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi glukosa awal yang menghasilkan produksi serta akumulasi PHB terbaik, yang kemudian diset seragam untuk percobaan *fed batch*. Percobaan *batch* dan *fed batch* dilakukan selama 72 jam di dalam bioreaktor dengan kapasitas 1,3 liter dilengkapi *magnetic stirrer*, dan udara dialirkan dengan kecepatan volumetris 0,3 liter/menit. Pada percobaan *fed batch* ditambahkan *fresh feed* secara *intermitten* pada $t=24$ dan $t=48$ sebanyak masing-masing 150 ml dengan variasi komposisi $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ di dalam medium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model kinetika pertumbuhan sel, produksi PHB, dan konsumsi substrat dapat diverifikasi cukup baik kecuali pada proses *feeding*. Pada proses *feeding* model kinetika yang disusun belum dapat memprediksikan adanya efek *shock* terhadap pertumbuhan sel serta produksi PHB. Dari uji signifikansi menggunakan *analysis of variance* diperoleh bahwa komponen $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ serta interaksinya dalam medium *fresh feed* tidak memberikan efek signifikan terhadap nilai k dan $Y_{p/x}$. Pengaruh yang signifikan dari kedua variabel hanya ditemukan pada $Y_{x/S}$ antara $t=24$ sampai $t=48$ serta $Y_{p/S}$ antara $t=48$ sampai $t=72$.