

Pengaruh ketinggian kolom terhadap kinerja kolom distilasi tipe batch-bubble cap (BBC)

Abdul Rachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284392&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebutuhan jumlah energi fosil yang terus meningkat serta dibarengi oleh penurunan drastis sumber daya alam fosil memaksa manusia untuk melakukan penelitian serta pengembangan sumber-sumber energi yang bisa digunakan secara terus menerus dan terbarukan. Selain ketersediaannya, diharapkan juga bahwa sumber energi tersebut ramah (emisi minimum) terhadap lingkungan, mulai dari pembuatan hingga produk buang setelah digunakan. Dalam studi yang dilakukan ini, akan dipelajari pengaruh beda ketinggian kolom terhadap distilat etanol yang dihasilkan. Pengujian dilakukan dengan kolom distilasi tipe batch-bubble cap dengan tinggi total 1.65 meter. Data-data dihasilkan dengan memvariasikan tinggi kolom (inlet) 0 - 0.38 meter dan laju alir bahan bakar (LPG) 7.5 ? 15 L/min. Dari hasil simulasi CFDSOF didapat bahwa semakin tinggi kolom distilasi maka kadar distilat yang dihasilkan semakin meningkat dan dapat dilihat juga pergerakan pertukaran massa dari crude terhadap uap. Hasil dari simulasi ini kemudian disandingkan dengan data eksperimen. Dan ternyata terdapat kemiripan trend antara hasil simulasi CFDSOF dengan hasil eksperimen. Pada data eksperimen, hampir seluruh data dari variasi ketinggian menunjukkan ada peningkatan kadar distilat (etanol) saat tinggi saluran masuk (inlet) dinaikkan. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara beda ketinggian (Δh) dengan kadar distilat karena didalam kolom terjadi penurunan beda tekanan (ΔP) dan laju alir uap etanol.

ABSTRACT

The fossil energy necessary will increase within drastic derivation of energy resources were constrain people to do more research and developing the sustainable and the renewable energy. Beside for availability, it wish so friendly for environment (emission less), since production process until exhaust waste after used. In this case, we are studying head difference effect to purity of ethanol produced. The experiment are running by using Distillation Column Batch-Bubble Cap type with 1.65 meters total head. Data produced by varying column head (inlet) from 0 to 0.38 meter and fuel (LPG) flow rates from 7.5 to 15 L/min. From CFDSOF simulation result obtained if distillation column increase will increase the purity ethanol produced too, and we can observe the crude mass transfer movement. There are similar trends between the experiment and CFDSOF simulation result. The experiment data, almost various data of head difference are influence to the purity ethanol since column inlet head is rise. Based on it, there are relationship between head difference with the distillate purity because occurred pressure drop and decrease of vapor flow rate along column.