

Pengaruh karbon aktif pada adsorben komposit terhadap kemurnian bioetanol menggunakan proses adsorpsi kontinyu unggun tetap = The Effect of active carbon on composite adsorbents on bioethanol purity using continuous

Aisyah Latifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489727&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia terkait kualitas bioetanol, kadar air maksimum bahan bakar adalah 1.0 v/v% karena terjadinya fenomena azeotrop. Maka, perlu dilakukan proses pemurnian lebih lanjut. Metode pemurnian yang paling hemat energi adalah proses adsorpsi. Adsorpsi yang digunakan adalah adsorpsi kontinyu dimana proses yang jauh lebih baik karena sistem operasinya yang selalu mengontakkan adsorben dengan larutan segar sehingga adsorben dapat mengadsorpsi dengan optimal sampai kondisi jenuhnya. Salah satu yang mempengaruhi adsorpsi adalah jenis adsorben dan komposisi dari setiap adsorben. Material adsorbent yang diuji adalah komposit dari campuran Polyvinyl Alcohol (PVA), zeolit, dan karbon aktif terhadap bioetanol dengan kemurnian 88% dan 96%. Terdapat lima variasi komposisi adsorben yang dengan perbandingan PVA, zeolit, dan karbon aktif yaitu 1:1:0, 1:1:0.25, 1:1:0.5, 1:1:0.75, 1:1:1. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis hubungan serta pengaruh variasi komposisi adsorben terhadap kemurnian bioetanol setelah melalui proses adsorpsi kontinyu melalui kurva breakthrough dari hasil penelitian serta performa adsorpsi yang dihasilkan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan variasi perbandingan PVA/zeolit/karbon aktif = 1:1:1 merupakan variasi paling bagus dimana proses adsorpsi yang terjadi paling optimum dengan hasil kemurnian etanol yang tinggi yaitu mencapai 99.53% untuk konsentrasi awal 88% dan 99.51% untuk konsentrasi awal 96%

ABSTRACT

Based on the Indonesian National Standards regarding the quality of bioethanol, the maximum water content of the fuel is 1.0 v/v% due to the occurrence of the azeotrope phenomenon. Therefore, it is necessary to do a further purification process. The purification method which is the most energy efficient is adsorption process. The method used is continuous adsorption where this process has a much better because the operating system always contacts the adsorbent with fresh solution, so that the adsorbent can adsorb optimally until the condition is saturated. One that affects adsorption is the type of adsorbent and composition of each adsorbent. The adsorbent material tested was a composite of a mixture of Polyvinyl Alcohol (PVA), zeolite, and activated carbon on bioethanol with a purity of 88% and 96%. There are five variations of the adsorbent composition with a ratio of PVA, zeolite, and activated carbon, namely 1: 1: 0, 1: 1: 0.25, 1: 1: 0.5, 1: 1: 0.75, 1: 1: 1. This research was conducted by analyzing the relationship and the effect of variations in the composition of the adsorbent on bioethanol purity after continuous adsorption process using the breakthrough curve from the results of the research and adsorption performance produced. The results of this study indicate that the variation in the ratio of PVA / zeolite / activated carbon = 1: 1: 1 is the best variation where the optimum adsorption process occurred with high ethanol purity reaches 99.53% for the initial concentrations of 88% and 99.51% for concentrations initial 96%.