

Uji kinerja proses gasifikasi plasma nontermal untuk limbah padat organik dengan plasmatron sederhana

Rosita Oktavina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249749&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja plasma nontermal dalam mengolah limbah padat organik. Pengolahan limbah padat organik dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode gasifikasi plasma menggunakan plasma nontermal sebagai sumber energinya. Plasma nontermal yang digunakan dihasilkan dari plasmatron sederhana yang dibuat dari ballast CFL 220V 23 W dan 65 W yang dirangkai dengan flyback. Penelitian dilakukan dalam 2 kondisi reaktor, yaitu vakum dan diisi gas nitrogen. Dalam kondisi vakum, diperoleh kondisi optimum, yaitu dengan menggunakan 1 buah elektroda dengan jarak pelepasan plasma 3 cm. Proses gasifikasi plasma dengan kondisi reaktor yang diisi dengan gas nitrogen berlangsung lebih baik karena mampu menghasilkan gas CO lebih banyak dibandingkan dalam kondisi vakum. Penggunaan elektroda batang wolfram mampu menghasilkan gas CO yang lebih baik dibandingkan dengan batang tembaga. Proses gasifikasi plasma ini juga lebih baik untuk plasmatron 65 W karena tegangan keluarannya lebih besar dibandingkan dengan 23 W.

.....The goal of this research is to know the performance of non-thermal plasma in organic solid wastes treatment. In this research, solid wastes were treated using plasma gasification treatment with non-thermal plasma as the source of energy. This non-thermal plasma was generated using simple plasmatron made of ballast from CFL 220 V - 23 W and 65 W with flyback. There were two reactor condition used, vacuum and N₂ flushing. The optimum condition gained when vacuum was using 1 electrode with the length of the torch of 3 cm. The use of nitrogen for flushing the reactor produced more carbon monoxide than the vacuum. Wolfram produced better non-thermal plasma than copper because of the wolfram's conductivity. In this gasification, the voltage produced with 65 W plasmatron was higher than the 23 W since the voltage produced related to the power of the plasmatron.