

Pengaruh rasio komposisi bahan baku RPF (refuse plastic and paper fuel) terhadap emisi dan energi yang dihasilkan dengan teknologi FBC (fluidized bed combustion) = The effect of RPF's refuse plastic and paper fuel raw material composition ratio to emissions and energy produced by FBC (fluidized bed combustion)

Zahra Aulia Syahidah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350641&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia tercatat memiliki jumlah penduduk sebesar 237.641.326 jiwa pada tahun 2010, menghasilkan timbulan sampah mencapai 38,5 juta ton/tahun dan akan terus meningkat 1-2% setiap tahunnya. Di sisi lain, terjadi ketidakseimbangan antara pasokan dan kebutuhan energi di Indonesia. Konsumsi energi final meningkat 5,6% per tahun, sementara cadangan minyak mentah turun sekitar 19%. Dengan kedua kondisi tersebut, mengubah sampah menjadi alternatif energi dapat menjadi pilihan yang efektif. Sampah plastik (14%) dan sampah kertas (9%) merupakan sampah anorganik dengan komposisi terbesar di Indonesia yang dapat dijadikan RPF. RPF merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari sampah kertas dan sampah plastik sisa yang sulit di daur ulang. Pada pembakaran RPF dengan fluidized bed ini, dihasilkan energi dan gas buang seperti NO_x, SO₂, CO dan gas CO₂. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh rasio komposisi bahan baku RPF terhadap emisi dan energi yang dihasilkan dengan teknologi FBC. Metode pengukuran emisi dilakukan dengan pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan alat pembacaan langsung. Nilai energi diperoleh berdasarkan pengujian di laboratorium dan model matematis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa rasio komposisi bahan baku RPF memiliki pengaruh yang bervariasi; rendah, cukup kuat, kuat, dan sangat kuat terhadap konsentrasi emisi NO_x, SO₂, CO dan gas CO₂, serta energi panas yang dihasilkan dari teknologi FBC.

.....Total population in Indonesia was recorded at 237,641,326 people in 2010, resulting waste generation reached 38.5 million tons/year and will continue to increase 1-2% every year. On the other hand, there is an imbalance between supply and demand of energy in Indonesia. Final energy consumption increased 5.6% per year, while crude oil stocks decreased 19%. With both of these conditions, turning waste into energy alternatives can be an effective option. Plastic waste (14%) and paper waste (9%) are the biggest composition inorganic waste in Indonesia that can be used as RPF. RPF is a solid fuel made from waste paper and waste plastic that are difficult to recycle. RPF combustion with fluidized bed will produce the energy and flue gas such as NO_x, SO₂, CO and CO₂ gas. The purpose of this study was to analyze the effect of RPF's raw material composition ratio to emission and energy produced by FBC technology. Emission

measurement method performed with direct measurements in the field using direct reading instruments. Energy values obtained by laboratory testing and mathematical models. The results showed that the ratio of RPF's raw material composition has varied influences; poor, strong enough, strong, and very strong to the concentration of emissions NO_x, SO₂, CO and CO₂, and the heat energy generated from FBC technology.