

## ABSTRAK

Peningkatan penduduk di Semarang berbanding lurus dengan peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Hal tersebut menyebabkan makin banyaknya timbulan sampah yang ada di TPA Jatibarang Semarang. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu adanya upaya untuk mereduksi timbulan sampah di TPA Jatibarang khususnya zona aktif 1. Salah satu upayanya adalah dengan memanfaatkan sampah menjadi energi. Oleh karena itu, produksi *refuse derived fuel* (RDF) dapat menjadi salah satu solusi positif dalam penyelesaian masalah ini. Pemanfaatan limbah menjadi energi sangat berhubungan dengan nilai kalor. Nilai kalor yang dihitung adalah *high heating value* (HHV) dan *low heating value* (LHV). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kedalaman dan material sampah dengan karakteristik material sampah *combustible*, serta menentukan nilai kalor HHV dan LHV berdasarkan kedalaman sampah dan material *combustible* zona aktif 1 TPA Jatibarang untuk melihat potensinya sebagai bahan baku RDF. Kedalaman sampel diambil pada kedalaman 0-1 m, 1-2m, dan 2-3m di bawah permukaan timbulan sampah. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *random sampling*. Metode yang dilakukan adalah *proximate analysis*, *ultimate analysis*, dan termokimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampah zona aktif 1 TPA Jatibarang memiliki nilai kalor yang berbeda pada setiap metode analisa yang dipengaruhi oleh variasi kedalaman, jenis sampah dan ukuran partikel sampah. Pada uji *proximate*, nilai kalor berada di kisaran angka 1000 kkal/Kg. Pada uji *ultimate* nilai kalor berada pada kisaran 1.994,68 - 9.266,99 kkal/kg. Pada bom kalorimeter nilai kalor berada pada kisaran 5.000 kkal/kg. Hal ini menunjukkan bahwa potensi sampah zona aktif 1 TPA Jatibarang untuk diolah menjadi RDF sangat besar.

Kata kunci : sampah *combustible*, *landfill*, *RDF*

## ABSTRACT

*The growth of population in Semarang increased the amount of waste generation. This causes more waste dump in Jatibarang Landfill. In order to reduce the waste dump, there need a solution in TPA Jatibarang especially in active zone 1. One of the solution is to convert the waste into energy. Therefore, the production of refuse derived fuel (RDF) can be one of positive solution to solve these problem. The concept of waste to energy is very related to the heating value of waste. The calculated heating value is High Heating Value (HHV) and Low Heating Value (LHV). This study aimed to analyze the relationship between depth and material of waste with the characteristic of combustible waste, also to determine the HHV and LHV calor value according to the depth of waste and combustible material in Jatibarang landfill active zone 1 to see the potential as RDF raw material. The waste is taken based on the depth and waste material. The depth of sample is taken at depths of 0-1 m, 1-2m, and 2-3m below the surface of waste dump. The sample is taken by random sampling. The methods were proximate analysis, ultimate analysis, and thermochemistry. The results showed that the waste of active zone 1 Jatibarang Landfill had different calorific values on each analysis which is influenced by the depth variation, the type of waste and the size of the particles. In the proximate analysis, the calorific value is in the range of 1000 kcal / kg. In the ultimate analysis the heating value is in the range of 1,994.68 - 9,266.99 kcal / kg. In the calorimeter bomb, the heating value is in the range of 5,000 kcal / kg. This shows that active zone 1 Jatibarang Landfill has a great potential to be processed into RDF.*

*Keywords : combustible waste, landfill, RDF*