

# **PENGARUH VARIASI SISTEM PADA KINERJA ALAT PEMBAKAR SAMPAH TERHADAP NILAI OPASITAS ASAP YANG DIHASILKAN**

## **Abstrak**

Pengelolaan sampah di Kota Semarang hanya melayani 85% dari total penduduk. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya infrastruktur untuk pengumpulan, transportasi, pengolahan, dan pembuangan sampah pada daerah yang tidak terlayani. Timbulan sampah yang dihasilkan pada daerah yang tidak terlayani tersebut, hanya dibuang di TPS liar tanpa ada penanganan khusus selain dibakar. Pembakaran sampah merupakan proses pengelolaan sampah yang mudah untuk dilakukan. Namun, dengan adanya pembakaran, dapat mengakibatkan efek merugikan bagi kesehatan. Sisa hasil pembakaran adalah asap yang mengandung berbagai senyawa polutan. Maka dari itu, perlu adanya alat pembakar sampah yang dilengkapi dengan unit pengendali pencemar dalam rangka meminimalisir asap yang dihasilkan. Selain itu, perlu adanya pemantauan kualitas udara emisi untuk mengetahui nilai opasitas asap suatu bahan yang terbakar. Prinsip dari alat pembakar sampah yang dirancang adalah asap yang dihasilkan dari pembakaran dapat berkontak dengan air. Untuk mengetahui kinerja dari alat pembakar sampah tersebut, maka dilakukan modifikasi sistem alat pembakar sampah menjadi 2 variasi sistem. Variasi sistem pada alat pembakar sampah ini terletak pada bagian ruang kontak asap dengan air. Variasi sistem pertama menggunakan prinsip penyebaran air pada asap yang dihasilkan dari pembakaran. Sedangkan variasi sistem kedua menggunakan prinsip melewati asap pada air yang terendam. Komposisi sampah yang dibakar pada alat pembakar sampah ini adalah daun 38,115%, ranting 3,458%, dan sisa makanan 20,475%. Pengukuran nilai opasitas dilakukan pada inlet dan outlet alat pembakar sampah. Hasil yang didapatkan adalah terjadi penurunan nilai opasitas asap pada variasi sistem yang pertama. Sedangkan pada variasi sistem kedua, tidak dapat menurunkan nilai opasitas.

**Kata kunci:** pembakaran, alat pembakar sampah, variasi sistem pertama, variasi sistem kedua, nilai opasitas

## ***THE EFFECT OF SYSTEM VARIATION ON PERFORMANCE OF THE INCINERATOR ON THE VALUE OF RESULTING OPACITY***

### ***Abstract***

*Waste management in Semarang City only serves 85% of the total population. It is caused due to the lack of infrastructure for the collecting, transporting, processing and disposal of waste in underserved areas. The generation of waste generated in the underserved areas is only discarded in illegal TPS without any special treatment other than burned. Burning waste is an easy process of waste management. However, with the presence of combustion, can result in adverse effects to health. The residual of combustion is smoke containing various pollutant compounds. Therefore, need for incinerator with a unit contaminant control in order to minimize the smoke produced. In addition, it is necessary to monitor the air emission quality to determine the value of smoke opacity of a burning material. Incinerators designed using the principles of the smoke produced from burning may come into contact with water. To determine the performance of the incinerator, then do designing into two system variations. System variations on the incinerator is located at the contact chamber smoke with water. The first system variation uses the principle of spreading water on the smoke generated from combustion. While the second system variation uses the principle of passing smoke on submerged water. The composition of waste burned on this incinerator are 38.115% leaf, 3.458% branch, and food waste 20.475%. Measurement of opacity value is performed on inlet and outlet of incinerator. The result is a decline in the value of the opacity of the smoke on the first system variation. While in the second system variation, can not lower the value of opacity.*

***Keywords:*** *burning, incinerator, first system variation, second system variation, opacity values*