

## **ABSTRAK**

### **DESAIN INSINERATOR TIPE TEP-1**

**Oleh**

**DHANUR PRAMONO JATI**

Permasalahan sampah di Bandar Lampung semakin krusial seiring dengan meningkatnya volume sampah domestik yang mencapai 1.283 ton per hari. Penanganan yang tidak efektif dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan, seperti penyebaran penyakit dan pencemaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji insinerator skala rumah tangga yang efektif, efisien, aman, dan rendah polusi sebagai solusi alternatif dalam pengelolaan sampah. Insinerator yang dirancang mampu membakar 30 kg sampah dalam waktu 180 menit dengan konsumsi bahan bakar campuran oli dan *pertalite* sebanyak 130 ml. Hasil pengujian menunjukkan efisiensi termal insinerator berkisar antara 70-75%, serta Sisa pembakaran sebesar 14,42% dan sisa abu 11,53%. Efisiensi keseluruhan mencapai 87,37%, menandakan bahwa alat ini dapat memanfaatkan energi yang dihasilkan dari pembakaran dengan optimal. Insinerator ini memiliki performa yang baik dalam berbagai aspek. Dari segi kapasitas alat, insinerator mampu membakar 20 kg sampah, total konsumsi bahan bakar mencapai 53,75 ml dan sisa bahan bakar yaitu 76,25 ml. Dengan perhitungan ini, efisiensi penggunaan bahan bakar dapat dihitung sebagai 2,69 ml/kg. Penggunaan campuran oli dan *pertalite* sebagai bahan bakar memberikan pembakaran yang lebih baik dibandingkan menggunakan oli atau *pertalite* saja secara terpisah.

***Kata kunci: insinerator, sampah, oli bekas, desain, pembakaran, rancang bangun***

## **ABSTRACT**

### ***DESIGN OF INCINERATOR TYPE TEP-1***

*By*

**DHANUR PRAMONO JATI**

*The escalating domestic waste volume in Bandar Lampung, reaching 1,283 tons per day, has exacerbated the city's waste management challenges. Ineffective waste handling poses significant threats to public health and the environment, such as the spread of diseases and pollution.<sup>1</sup> This research aimed to design and test a household-scale incinerator that is effective, efficient, safe, and low-pollution as an alternative solution for waste management. The designed incinerator was capable of incinerating 30 kg of waste within 180 minutes with a fuel consumption of 130 ml of a mixture of oil and pertalite. Testing results indicated a thermal efficiency ranging from 70-75%, with 14.42% residual combustion and 11.53% residual ash. Overall efficiency reached 87.37%, signifying optimal utilization of the energy generated from combustion. The incinerator exhibited satisfactory performance across various aspects. In terms of capacity, the incinerator could incinerate 20 kg of waste, with a total fuel consumption of 53.75 ml and a fuel residue of 76.25 ml. Based on these calculations, fuel consumption efficiency was determined to be 2.69 ml/kg. The use of a mixture of oil and Pertalite as fuel yielded better combustion compared to using oil or pertalite separately.*

***Keywords; incinerator, rubbish, oil waste, design, combustion, development, yield.***