

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak nozel dengan wadah bahan bakar serta jumlah lubang udara terhadap durasi pembakaran, suhu pembakaran, dan tekanan uap pada kompor berbahan bakar oli bekas dengan air. Penggunaan oli bekas sebagai bahan bakar merupakan upaya pemanfaatan limbah B3 yang berpotensi mencemari lingkungan, namun masih memiliki nilai kalor yang layak dimanfaatkan. Kompor dalam penelitian ini memanfaatkan tekanan dari uap air sebagai pengganti blower, sehingga lebih efisien energi dan ramah lingkungan karena tidak membutuhkan listrik tambahan. Variasi jarak nozel yang diuji adalah 2,5 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5 cm, serta jumlah lubang udara sebanyak 2, 3, dan 4 lubang. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan anova dua arah untuk menganalisis pengaruh masing-masing variabel terhadap suhu pembakaran, durasi pembakaran, dan tekanan uap air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jarak nozel dan jumlah lubang udara memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketiga parameter tersebut. Kombinasi jarak nozel 3 cm dan 4 lubang udara menghasilkan pembakaran terbaik dengan suhu tertinggi, durasi pembakaran yang efisien, serta tekanan uap air yang stabil. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pengembangan teknologi tepat guna dalam pengolahan dan pemanfaatan limbah oli bekas di lingkungan masyarakat.

Kata kunci: oli bekas, kompor, jarak nozel, lubang udara, suhu pembakaran, durasi pembakaran, tekanan uap air, uap air.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the nozzle distance from the fuel container and the number of air holes on the combustion duration, combustion temperature, and steam pressure in a stove fueled by used oil and water. The use of used oil as fuel is an effort to utilize hazardous waste (B3) that has high environmental pollution potential but still possesses usable calorific value. The stove in this research utilizes steam pressure as a substitute for a blower, making it more energy-efficient and environmentally friendly as it does not require additional electricity. The variations tested included nozzle distances of 2.5 cm, 3 cm, 4 cm, and 5 cm, and the number of air holes being 2, 3, and 4. The method used was an experimental approach with two-way ANOVA to analyze the influence of each variable on combustion temperature, combustion duration, and steam pressure. The results showed that the nozzle distance and number of air holes significantly affected all three parameters. The combination of a 3 cm nozzle distance and 4 air holes produced the best combustion performance, with the highest temperature, efficient combustion duration, and stable steam pressure. This research is expected to serve as a reference for the development of appropriate technology in managing and utilizing used oil waste in local communities.

Keywords: *used oil, stove, nozzle distance, air holes, combustion temperature, combustion duration, steam pressure, steam.*