

Abstrak

Sampah plastik di Indonesia merupakan salah satu permasalahan pokok yang dihadapi saat ini yang dapat berdampak buruk pada manusia maupun lingkungan karena sifatnya yang *nonbiodegradable*. Pemusnahan sampah plastik dengan cara pembakaran (*incineration*) kurang efektif dan beresiko karena pembakaran menimbulkan polutan dari emisi gas buang (CO₂, CO, NO_x, dan SO_x). Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang alat pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak dengan metode destilasi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan sampah kota jenis plastik sebagai bahan baku pada proses destilasi. Alat destilasi sederhana yang digunakan terdiri dari komponen utama berupa reaktor sebagai tempat terjadinya proses perubahan fase dari padat ke cair dan dari cair menjadi uap, serta kondensator yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses kondensasi atau proses perubahan dari fase uap menjadi cair.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1 kg sampah plastik menghasilkan bahan bakar minyak 830 ml dan 800 ml. Kedua variasi suhu yang digunakan dan bahan bakar minyak dari hasil destilasi sampah plastik tersebut memiliki nilai *density* rata-rata 673 kg/m³, nilai kalor rata-rata 10330,68 kal/g, dan viskositas rata-rata 1,65725 mm²/s.

Kata kunci: sampah plastik, destilasi, bahan bakar minyak

Abstract

Plastic waste in Indonesia is one of the main problems faced today that can have a negative impact on humans and the environment because of its nonbiodegradable nature. Destruction of plastic waste by burning (incineration) is less effective and risky because of the pollutants from exhaust emissions (CO₂, CO, NO_x, and SO_x). The purpose of this study is to design a plastic waste processing tool into fuel oil by the distillation method.

The method used in this study was experimental using plastic type municipal waste as raw material in the distillation process. Simple distillation equipment used consists of the main components in the form of a reactor as a place for the process of phase change from solid to liquid and from liquid to steam, as well as a condenser that served as a place for condensation process or the process of changing from the vapor to liquid phase.

The results of this study indicated that 1 kg of plastic waste produced 830 ml of fuel oil and 800 ml. Both temperature variations used and fuel oil from distillation of plastic waste had an average density value of 673 kg/m³, average calor value of 10330.68 cal/g, and average viscosity of 1.65725 mm²/s.

Keyword: *plastic waste, distillation, fuel*