

PENGARUH VARIASI SUDUT ORIENTASI KONDENSOR (0° , 15° , 30°)
PADA PIROLISATOR SAMPAH PLASTIK LDPE DENGAN DEBIT AIR
PENDINGIN KONDENSOR 12 LPM

Andika Adikresna

INTISARI

Kuantitas sampah plastik di dunia setiap harinya semakin bertambah, selain itu cadangan bahan bakar minyak semakin menipis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendaur ulang sampah plastik dengan efisien dengan cara pirolisis. Pirolisis adalah dekomposisi kimia bahan organik melalui proses pemanasan tanpa atau sedikit oksigen atau reagen lainnya.

Penelitian ini menggunakan 3 kg sampah plastik LDPE sebagai bahan baku pirolisis, kompor gas sebagai pemanasnya, dan air sebagai media penukar kalor, serta menggunakan debit air kondensor 12 LPM. Variasi yang dipakai pada percobaan ini adalah sudut kemiringan kondensor yaitu 0° , 15° , dan 30° .

Dari percobaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu untuk sudut 0° menghasilkan minyak dengan volume 500 ml dan abu sisa pirolisis seberat 315 gram. Untuk sudut 15° menghasilkan minyak dengan volume 500 ml dan abu sisa pirolisis 167 gram. Sedangkan untuk sudut 30° menghasilkan minyak dengan volume 550 ml dan abu sisa pembakaran seberat 335 gram. Dari hasil yang didapat maka bisa disimpulkan bahwa sudut yang paling optimal untuk pirolisis sampah plastik LDPE dengan debit 12 LPM adalah sudut 15° , dengan presentase selisih minyak dengan abu adalah 29,1%. Minyak pirolisis sampah plastik LDPE dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif karena memiliki nilai kalor yang tidak jauh beda. Nilai perpindahan kalor yang terbesar terjadi pada sudut 15° dengan nilai perpindahan kalor 3131,129 Watt. Untuk nilai perpindahan kalor terendah terjadi pada sudut 30° dengan nilai perpindahan kalor 1862,926 Watt.

Kata kunci: Pirolisis, sampah plastik LDPE, sudut kemiringan kondensor

*THE INFLUENCE OF CONDENSER ORIENTATION ANGLE'S VARIATION
(0°, 15°, 30°) ON LDPE PLASTIC WASTE PYROLYSATOR WITH 12 LPM
COOLER WATER DEBIT*

Andika Adikresna

ABSTRACT

The quantity of plastics in the world is growing every day, in addition to fuel oil reserves are getting lower. The purpose of this research is to recycle plastic waste efficiently by pyrolysis. Pyrolysis is a chemical decomposition of organic material by the heating process without or less oxygen or other reagents.

This research uses 3 kg of LDPE plastic waste as raw material of pyrolysis, gas stove as its heater, and water as heat exchange media, and using condenser water discharge 12 LPM. The variation used in this experiment is the condenser slope angle are 0°, 15°, and 30°.

From the experiments that have been done, the results obtained for the angle 0° produce oil with a volume of 500 ml and residual ash pyrolysis weighing 315 grams. For the angle 15° produces oil with a volume of 537 ml and 167 grams of pyrolysis residual ash. While for the angle 30° produce oil with a volume of 500 ml and ash residue burning weighing 313 grams. From the results obtained it can be concluded that the most optimal angle for pyrolysis of LDPE plastic waste with the discharge of 12 LPM is a angle of 15°. With percentage of oil difference with ash is 29,1%. Oil pyrolysis of LDPE plastic waste can use to be alternative fuel because the heat value is not much different from other fuels. The biggest value of the heat transfer occurs on the corner of 15° with value of the heat transfer is 3131,129 Watt. For smallest value of the heat transfer occurs on the corner of 30° with value of the heat transfer is 1862,926 Watt.

Keywords: *Pyrolysis, LDPE plastic waste, condenser slope angle*