

**PENGUJIAN SUMBER PANAS BIOGAS SEBAGAI
ALTERNATIF PENGGANTI GAS LPG PADA INPUT
GENERATOR MESIN PENDINGIN ABSORPSI DIFUSI XD-70
(AMMONIA AIR)**

Vira Dhatul Fauziah

ABSTRAK

Saat ini sistem refrigerasi di Indonesia telah meningkat pesat. Karena meningkatnya konsumsi energi pendingin ruangan dalam bangunan dan kebutuhan untuk mengurangi emisi CO₂ ke lingkungan, minat menggunakan sumber energi terbarukan muncul lebih kuat dari tahun-tahun sebelumnya. Energi alternatif biogas adalah energi terbarukan yang dapat dijadikan sebagai pengganti bahan bakar LPG untuk input mesin pendingin absorpsi difusi. Pada pengujian ini, sistem pendingin absorpsi yang digunakan yaitu pasangan fluida absorben ammonia-air. Sistem pendinginan ini tidak memerlukan energi listrik dan hanya menggunakan energi panas untuk dapat beroperasi. Sumber panas yang digunakan untuk mengoperasikan sistem ini yaitu panas yang didapat dari gas LPG maupun biogas. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan beban pendinginan pada kabin mesin pendingin absorpsi difusi. Penelitian menggunakan gas LPG ukuran 3 kg dan biogas kapasitas 4 m³. Hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu m_{ref} optimum adalah 1.41 gr/s, Q_{gen} optimum adalah 1541.8 watt, Q_{evap} optimum adalah 3436.9 watt dan COP optimum adalah 0,4537. Semakin tinggi beban pendinginan, maka kapasitas pendinginan evaporator (Q_{evap}) dan nilai COP akan semakin tinggi.

Kata Kunci : Mesin pendingin absorpsi difusi, Gas LPG, Biogas

**TESTING BIOGAS SOURCE AS AN ALTERNATIVE
REPLACEMENT OF LPG GAS IN INPUT GENERATOR OF
XD-70 DIFFUSION ABSORPTION REFRIGERATOR
(AMMONIA-WATER)**

Vira Dhatul Fauziah

ABSTRACT

Currently the refrigeration system in Indonesia has improved rapidly. Due to the increased consumption of cooling energy in buildings and the need to reduce CO₂ emissions to the environment, the interest in using renewable energy sources appears stronger than in previous years. Biogas alternative energy is renewable energy which can be used as a substitute for LPG fuel for input absorption diffusion absorption coolers. In this test, the absorption cooling system used is the ammonia-water absorbent fluid pair. This refrigeration system does not require electrical energy and only uses thermal energy to operate. The heat source used to operate this system is the heat obtained from LPG gas and biogas. The study was conducted by varying the cooling load in the diffusion absorption cooling engine cabin. The study used 3 kg LPG gas and 4 m³ of biogas capacity. The results obtained from the study are the optimum m_{ref} is 1.41 gr / s, the optimum Q_{gen} is 1541.8 watts, the optimum Q_{evap} is 3436.9 watts and the optimum COP is 0.4537. The higher the cooling load, the evaporator cooling capacity (Q_{evap}) and COP value will be higher.

Keywords : *Diffusion Absorption Refrigeration, LPG gas, Biogas*