

INTISARI

Air hangat sudah menjadi salah satu kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat, dimana orang-orang kota yang berkecukupan, anak kecil, orang sudah lanjut usia membutuhkan air hangat untuk mandi. Air hangat juga dibutuhkan para karyawan atau pekerja yang pulang malam hari di rumah, untuk memulihkan kelelahan akibat kerja. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang karakteristik *water heater*, antara lain : (a) merancang dan membuat *water heater*, (b) mendapatkan hubungan antara debit air yang mengalir dengan suhu air keluar *water heater*, (c) menghitung kalor yang diterima air dari *water heater*, (d) mendapatkan hubungan antara debit air dengan laju aliran kalor yang diterima air, (e) menghitung kalor yang diberikan gas LPG, (f) menghitung efisiensi *water heater*.

Water heater yang dibuat memiliki dimensi tinggi 90 cm, diameter pada dinding luar 25 cm, diameter pada dinding dalam 20 cm, panjang pipa 20 meter, diameter bahan pipa 3/8 inci, Variasi dilakukan terhadap besar kecilnya debit air yang masuk ke dalam pemanas air dengan debit gas yang konstan pada pemanas air.

Hasil dari penelitian didapatkan (a) *Water heater* telah berhasil dibuat dengan baik dan menghasilkan temperatur 42 °C pada debit 11 liter/menit sehingga mampu bersaing dengan *water heater* yang dijual dipasaran, (b) Hubungan antara debit air yang masuk dengan temperatur air yang keluar dinyatakan dengan persamaan : $T_{out} = 124,64 DA^{-0,466}$, (c) Kalor yang diterima air dari *water heater* dinyatakan dengan persamaan $q_{air} = m_{air}c_{air}(T_{out}-T_{in})$ watt. Menghasilkan 11853,7 watt pada debit 11 liter/menit, (d) Kalor yang diterima air dari *water heater* dinyatakan dengan persamaan : $q_{air} = -7,9546 DA^2 + 381,98 DA + 8582,7$, (e) Kalor yang diberikan gas LPG sebesar = 15222,94 watt, (f) Menghitung debit air masuk dengan efisiensi *water heater* dinyatakan dengan persamaan : Efisiensi (η) = $-0,0523 DA^2 + 2,5092 DA + 56,38$, dengan DA adalah Debit Air.

Kata kunci : *Water heater*, debit air, suhu air, efisiensi