

INTISARI

Air panas / hangat banyak dibutuhkan, terutama keperluan mandi. Air panas yang digunakan untuk keperluan mandi biasanya dicampur dengan air dingin yang suhu campurannya mencapai 35°C sampai dengan 40°C. Untuk memperoleh air panas, salah satunya adalah dengan memanfaatkan alat pemanas air yang biasa disebut dengan *water heater*. Tujuan penelitian ini adalah (a) merancang dan membuat *water heater*, (b) mendapatkan hubungan antara debit air dengan suhu air keluar *water heater*, (c) mendapatkan hubungan antara debit air dengan laju perpindahan kalor yang diterima air dan (d) mendapatkan hubungan antara debit air dengan efisiensi *water heater*.

Water heater yang di rancang , mempunyai variasi pembuangan gas buang dan untuk mendapatkan data, penelitian dilakukan di laboratorium.

Hasil dari proses penelitian didapatkan bahwa *water heater* dengan pembuangan gas buang dengan cerobong dan blower merupakan konstruksi terbaik diantara 2 model lain dalam penelitian ini, dengan data : (a) *Water heater* yang dibuat mampu bersaing dengan *water heater* yang ada dipasaran, yang mampu menghasilkan air panas dengan temperatur : 35.4 °C pada debit 7,2 liter/menit, (b) Hubungan antara debit air yang mengalir (m) dengan temperatur air keluar *water heater* (T_o) dapat dinyatakan dengan persamaan : $T_o = -0,2215m^3 + 4,5633m^2 - 29,935m + 96,878$ (m dalam liter/menit, T_o dalam °C) (c) Hubungan antara debit air yang mengalir dengan laju perpindahan kalor dinyatakan dengan persamaan : $q_{air} = -2,6026m^3 + 6,9591m^2 + 302,15m + 2536,7$ (m dalam liter/menit, Q_{air} dalam watt) (d) Hubungan antara debit air yang mengalir dengan efisiensi *water heater* dapat dinyatakan dengan persamaan : $\eta = -0,0376m^3 + 0,1006m^2 + 4,3666m + 36,66$ (m dalam liter/menit, η dalam persen).

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