**BAB IV**

**PERHITUNGAN DAN ANALISA**

**4.1 Perhitungan**

 Dalam bab ini akan dihitung beberapa besaran yaitu massa air yang dipanaskan, panas air, daya listrik yang digunakan, dan efisiensi kompor. Perhitungan yang ditampilkan adalah perhitungan hasil pengujian kompor induksi yang dilakukan didalam ruangan pada volume air 1,5 liter, variasi pengaturan temperatur thermostat kompor dari 110°C - 240°C dan memvariasikan panci khusus kompor induksi berdiameter 16 dan 24 cm.

1. Massa air

Konversi volume air yang digunakan pada saat pengujian:

 1,5 liter = 0,0015 m3

 Mencari massa air dengan menggunakan persamaan di bawah ini :

$ρ\_{air}$ = 996,5 kg/m3 (Lihat pada tabel)

$m\_{a}$ = $ρ\_{air}× ν\_{air}$

 = 996,5 kg/m3 × 0,0015 m3

 = 1,495 kg

1. Energi yang diperlukan untuk memanaskan air (Watt)

Panas yang diterima air selama proses pendidihan dihitung dengan persamaan berikut yaitu :

$c\_{p\_{a}}$= 4,179 kJ/kg°C = 4179 Joule/kg°C (Lihat pada tabel)

$Q\_{a }$= $\frac{( m\_{a}.C\_{p\_{a}})(ΔT)}{t\_{d}}$

 = $\frac{(1,495 kg . 4179 Joule/kg°C )(26-25) °C}{60 secon}$

 = 104 W

1. Daya listrik yang digunakan dapat dilihat dari tabel pengujian:

$Q\_{s}$ = $ daya listri$k

 = 836 W

1. Efisiensi

Efisiensi pemanasan air dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$η\_{kompor }$ = [ $\frac{Qa}{Qs }$ ] × 100 %

 = $\frac{104}{836}$ $×$ 100 %

 = 12,46 %

Hasil perhitungan untuk pengujian yang lain dapat dilihat di lampiran tabel 5.1

**4.2 Analisa**

Dalam pengujian kompor induksi yang dilakukan yaitu volume air 1,5 liter dan variasi pengaturan temperatur thermostat kompornya dari 110°C-240°C dengan menggunakan panci khusus kompor induksi berdiameter 16 dan 24 cm.

1. Efisiensi semakin menurun dan waktu pendidihan air semakin cepat dengan bertambahnya variasi pengaturan temperatur thermostat kompor, hal ini terjadi karena daya listrik yang digunakan semakin besar. Pada pengujian variasi pengaturan temperatur thermostat kompor 240°C daya listrik yang digunakan semakin besar, karena itu efisiensi yang didapat semakin kecil dibandingkan dengan pengujian variasi pengaturan temperatur thermostat kompor 110°C.
2. Efisiensi semakin menurun dengan menggunakan panci khusus kompor induksi diameter 24 cm dibandingkan panci khusus kompor induksi diameter 16 cm , hal ini terjadi karena rugi-rugi panas semakin besar yang diserap panci. Pada pengujian menggunakan panci khusus kompor induksi diameter 24 cm rugi-rugi panas yang terbuang semakin besar karena panas diserap panci, oleh karena itu efisiensi semakin menurun dibandingkan dengan pengujian menggunakan panci khusus kompor induksi diameter 16 cm.
3. Dari data yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Decky Prianto (053030025) dengan pengujian kompor induksi dengan mengubah-ubah volume air dari 1 liter sampai 5 liter dan pengaturan termperatur thermostat tetap yaitu 240°C didapat efisiensi maksimum sebesar 88,39% pada volume air 4 liter dengan waktu 14 menit, sedangkan dalam pengujian kompor induksi yang dilakukan yaitu volume air 1,5 liter dan variasi pengaturan temperatur thermostat kompornya dari 110°C-240°C didapat efisiensi maksimum sebesar 84,83% pada pengaturan temperatur thermostat 150°C dengan waktu 10 menit.