

## INTISARI

*Solar water heater* (SWH) merupakan salah satu teknologi alternatif untuk mendapatkan air panas dengan menggunakan energi matahari sebagai sumber energi dan air sebagai media penyimpanan panas. Air memiliki kekurangan yaitu densitas energi yang rendah untuk media penyimpanan panas. *Paraffin wax* memiliki densitas energi yang tinggi tetapi nilai konduktivitasnya rendah. Cara menanggulangnya dengan serbuk tembaga yang memiliki nilai konduktivitas termal yang tinggi. Tujuan penelitian untuk mendapatkan laju penyerapan kalor pada tangki *solar water heater* menggunakan metode charging.

*Charging* dilakukan dengan bantuan *heater* sebagai pemanas dan pompa sebagai bantuan sirkulasi air. Proses *charging* menggunakan variasi debit air 600; 700; 800; dan 900 mLPM hingga suhu air di dalam tangki SWH mencapai 70°C. Data yang didapat berupa data suhu tiap termokopel debit air dan waktu. Data diolah menjadi grafik energi kumulatif, grafik laju penyerapan kalor paraffin-CU sensibel dan laten, grafik laju kenaikan suhu paraffin-Cu sensibel dan laten.

Hasil penelitian didapatkan laju penyerapan *paraffin-CU laten* dan *sensibel* tertinggi terdapat pada variasi 800 mLPM dengan nilai 234,16 J/s dan 62,13 J/s. Sedangkan laju kenaikan suhu *paraffin-CU laten* dan *sensibel* tertinggi terdapat pada variasi 800 mLPM dengan nilai 12,61 °C dan 13,48 °C. Sehingga variasi yang ideal pada penelitian ini adalah 800 mLPM karena tidak memerlukan waktu yang lama untuk mencapai target suhu 70 °C.

**Kata kunci :** SWH, *Paraffin wax-CU* , *charging*

## ABSTRACT

Solar water heater (SWH) is an alternative technology to get hot water by using solar energy as an energy source and water as a heat storage media. water has the disadvantage of low energy density for heat storage media. Paraffin wax has a high energy density but a low conductivity value. To fix it with copper powder which has a high thermal conductivity value. The research objective is to obtain the rate of heat absorption in solar water heater tanks using the charging method.

Charging is done with the help of a volt regulator as a heater and a pump as an aid in circulating water. The charging process uses a variation of 600; 700; 800; and 900 mLPM until the water temperature in the SWH tank reaches 70 °C. The data obtained in the form of temperature data for each thermocouple. The data is processed into a cumulative energy graph, a sensible and latent paraffin-CU absorption rate graph, a sensible and latent paraffin-Cu increase rate graph.

The results showed the highest absorption rate of latent and sensible paraffin-CU was found in variations of 800 mLPM with values of 234,16 J / s and 62,13 J / s. While the highest rate of latent and sensible paraffin-CU increased at variation of 800 mLPM with values of 12,61 °C and 13,48 °C. So the ideal variation in this research is 800mLPM because it does not require a long time to reach the 70 °C.

**Keywords** : SWH, *Paraffin wax*-Cu , charging