

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang berada di daerah khatulistiwa. Ini berarti Indonesia memiliki energi surya yang cukup besar yang berasal dari matahari. Energi surya memiliki potensi yang sangat besar yang dapat digunakan untuk masa depan mengingat energi surya ini dapat dikonversi menjadi energi listrik dengan ramah lingkungan, tanpa adanya polusi atau kerusakan pada lingkungan. Saat ini pemanfaatan energi termal surya sudah banyak dilakukan, salah satu contohnya seperti kolektor termal surya. Kolektor termal surya merupakan suatu bagian dari peralatan yang dibutuhkan untuk mengubah energi radiasi matahari ke bentuk energi panas untuk berbagai keperluan. Terdapat beberapa jenis solar kolektor yang sudah pernah dilakukan, salah satunya jenis parabolik. Pada penelitian ini, akan dilakukan penelitian pada solar kolektor jenis parabolik dengan diameter 50 cm dan kedalaman parabola 20 cm. Berbahan *stainless steel* dan dilapisi cermin fleksibel. Terdapat tabung *receiver* untuk menyimpan air dengan titik fokus 10 cm dari dasar parabola. Pengujian pada alat ini dilakukan selama 70 menit dengan variasi intensitas dari $700 \text{ W/m}^2 - 2000 \text{ W/m}^2$ dan variasi massa air dari 100 – 600 gram. Terdapat beberapa parameter yang diuji dalam pengujian ini, dari pengujian tersebut diambil data suhu air, massa hilang dari air, intensitas dan suhu lingkungan. Setelah data tersebut didapatkan, selanjutnya dilakukan perhitungan efisiensi. Efisiensi terbesar didapatkan saat intensitas 2000 W/m^2 , massa air nya 600 gram, diameter tabung 6 cm dan dilapisi cermin fleksibel. Efisiensi yang didapatkan sebesar 33,038 %.

Kata Kunci: Kolektor Surya, Parabolik, Efisiensi, Intensitas

ABSTRACT

Indonesia is a country in the equator. This means that Indonesia has considerable solar energy from the sun. Solar energy has a huge potential that can be used for the future considering that solar energy can be converted into electrical energy in an environmentally friendly manner, without pollution or damage to the environment. Currently the use of solar thermal energy has been done a lot, one example is a solar thermal collector. The solar thermal collector is a part of the equipment needed to convert solar radiation energy to a form of heat energy for various purposes. There are several types of solar collectors that have been carried out, one of which is the parabolic type. In this study, research will be conducted on parabolic type solar collectors with a diameter of 50 cm and a depth of 20 cm parabolic. Made of stainless steel and flexible mirror coated. There is a receiver tube for storing water with a focus point of 10 cm from the base of the satellite dish. Tests on this tool were carried out for 70 minutes with variations in intensity from $700 \text{ W} / \text{m}^2 - 2000 \text{ W} / \text{m}^2$ and variations in water mass from 100 - 600 grams. There are several parameters tested in this test, from which the water temperature, lost mass from water, environmental intensity and temperature were taken. After the data is obtained, efficiency calculations are then carried out. The greatest efficiency is obtained when the intensity is $2000 \text{ W} / \text{m}^2$, the mass of the water is 600 grams, the tube diameter is 6 cm and coated with a flexible mirror. The efficiency obtained is 33.038%.

Keywords: Solar Collector, Parabolic, Efficiency, Intensity