

ABSTRAK

Dalam rangka mengurangi atau menggantikan pemakaian kayu bakar, minyak dan gas bumi untuk memanaskan air, telah banyak penelitian dilakukan untuk meningkatkan efisiensi tungku kayu tradisional dan mencari sumber energi alternatif lain. Energi surya merupakan salah satu energi alternatif yang dapat digunakan untuk memanaskan air. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat model pemanas air energi surya sederhana (jenis kolektor CPC dengan sudut kurva 0° , diameter pipa $3/4''$ dan $5/8''$) menggunakan bahan yang lebih murah yang tersedia di pasar lokal dengan teknologi sederhana, untuk mengetahui unjuk kerja (temperatur maksimal dan efisiensi) pemanas air yang dapat dihasilkan untuk menjajaki penggunaan pemanas air energi surya di Indonesia. Metode penelitian pada alat pemanas air energi surya ini terdiri dari 3 komponen utama yaitu kolektor dengan kaca penutup, tangki penyuplai, tangki penampungan air panas berkapasitas 20 liter. Pemanas pelat absorber umumnya banyak terdapat di pasaran dan terbuat dari tembaga. Dengan digantikannya pipa pemanas dari tembaga menjadi alumunium dan fungsi pelat absorber tembaga digantikan dengan reflektor maka dari sisi biaya dan teknologi pembuatannya menjadi lebih murah. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah temperatur air sisi masuk kolektor (T_i), temperatur air sisi keluar kolektor (T_o) dan energi surya yang datang (G). Hasil yang dicapai kolektor surya dengan jenis kolektor CPC 0° , diameter pipa $3/4''$ dan $5/8''$ yaitu mampu menghasilkan nilai efisiensi maksimal 28,24% pada kolektor 2 dengan CPC 0° , diameter pipa $5/8''$ dan temperatur air panas maksimal (T_4) mencapai 60°C .