

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 yang ingin dicapai oleh peneliti adalah membuat model pemanas air energi surya sederhana (jenis kolektor pelat datar) menggunakan bahan yang lebih murah, tersedia di pasar lokal dan teknologi yang sederhana dan mengetahui unjuk kerja (temperatur maksimal dan efisiensi) pemanas air yang dapat dihasilkan untuk menjajaki penggunaan pemanas air energi surya jenis kolektor pelat datar 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 aluminium dan fungsi pelat absorber tembaga digantikan dengan reflektor maka dari sisi biaya dan teknologi pembuatannya menjadi lebih murah dan sederhana. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah temperatur air sisi masuk kolektor (T_i), temperatur air sisi keluar kolektor (T_o) dan energi matahari (surya) yang datang (G). Hasil yang dicapai kolektor surya dengan reflektor berprofil parabola terpadu (*compound parabolic*) mampu menghasilkan nilai efisiensi mencapai 26% dengan temperatur air panas yang dihasilkan mencapai 52°C pada kolektor CPC dengan sudut kurva 15° .