

INTISARI

Air sangat penting bagi kehidupan, tetapi sumber mata air lebih rendah dari tempat pemakaiannya sehingga diperlukan pompa untuk mengalirkannya. Pada umumnya pompa air digerakkan oleh energi listrik tetapi tidak semua daerah mampu menikmati jaringan listrik. Alternatif lain yang dapat digunakan untuk penggerak pompa air adalah energi termal menggunakan bahan bakar spirtus. Untuk selanjutnya pompa termal ini akan dikembangkan menjadi energi surya termal menggunakan pemanas dengan kolektor surya plat datar jenis *CPC* (*Compound Parabolic Collector*) sehingga dilakukan penelitian pula tentang karakteristik kolektor surya jenis *CPC* tersebut. Tetapi unjuk kerja pompa air energi surya di Indonesia belum banyak sehingga perlu dilakukan banyak penelitian untuk menjajagi kemungkinan pemanfaatannya. Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu dapat mengetahui debit pemompaan, daya pompa dan efisiensi pompa air energi termal jenis pulsajet air (*Water Puls Jet*), faktor efisiensi kolektor dan efisiensi kolektor surya plat datar jenis *CPC*.

Pompa air energi termal jenis pulsajet air terdiri dari 4 (empat) komponen utama, (1) evaporator, (2) pemanas, (3) pendingin dan (4) tuning pipe (pipa osilasi). Sedangkan bagian utama pada kolektor surya jenis *CPC* adalah (1) reflektor dengan aluminium foil, (2) pipa riser dan (3) *CPC* (*Compound Parabolic Collector*). Variabel-variabel yang diukur pada pengujian pompa adalah temperatur sisi bawah evaporator (T1), temperatur sisi dibawah pemanas spirtus (T2), temperatur sisi uap (T3), temperatur udara sekitar (T4), V out dan t out pemompaan. Sedangkan pada kolektor adalah temperatur pipa besar pada evaporator (T5), temperatur sisi masuk kolektor (T6), temperatur pipa kecil evaporator (T7), temperatur sisi keluar kolektor (T8) dan radiasi surya yang datang (G). Variasi yang dilakukan pada pengujian pompa adalah variasi ketinggian head (1,75 m, 1,50 m dan 1 m), variasi bukaan kran (0°(terbuka penuh), tertutup 15°, dan tertutup 30°) dan variasi pendingin (udara dan air).

Hasil penelitian menunjukkan Debit maksimum (Q) 0,417 (liter/menit), Daya Pompa maksimum (Wp) 0.119 Watt, Efisiensi Pompa maksimum (η pompa) 0,152 %, T7 maksimum kolektor 61 °C, Faktor Efisiensi Kolektor maksimum (F') 0.9785, Efisiensi Kolektor maksimum (η kolektor) 10,226 %