

INTISARI

Masalah polusi di dunia ini semakin mengglobal. Terutama polusi udara. Contoh penggunaan AC yang menggunakan CFCs sebagai gas pendinginnya, sangat berdampak langsung terhadap lapisan ozon bumi. Negara-negara maju berlomba mengembangkan teknologi alternatif yang dapat diperbaharui dan tidak merusak lingkungan.. Salah satu teknologi yang dikembangkan adalah pendingin stirling. Dalam penelitian ini alat yang dibuat adalah pendingin stirling tipe alpha dengan poros sejajar, yang ramah lingkungan dan dalam pengoperasiannya mudah dan murah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik pendingin stirling dan kemungkinan penggunaan bahan sederhana yang dijual di pasar lokal khususnya di Yogyakarta, menghitung koefisien unjuk kerja (COP) dan membandingkan hasilnya dengan teori yang ada. Fluida kerja sistem yang digunakan adalah fluida udara gas ideal. Parameter yang divariasikan adalah bahan regenerator (serabut stainless steel, kasa aluminium dan tanpa bahan regenerator), beda fase(90° dan 120°), dengan putaran engkol 245 rpm.

Hasil terbaik yang dicapai dalam penelitian ini yaitu, suhu $T_L = 17,8$,dengan bahan regenerator serabut stainless steel, nilai COP = 0,316 dengan beda fase 120° dan bahan regenerator tanpa bahan. Jadi semakin tinggi nilai konduktifitas dan semakin besar nilai kapasitas penyimpanan kalor maka penurunan suhu pada pendingin stirling semakin rendah. Dibanding dengan penelitian lain, nilai COP yang dalam penelitian ini rendah yaitu antara 0,29-0,31, pada penelitian lain nilai COP sebesar 0.3-0,5. Hal ini dikarenakan alat yang digunakan dalam penelitian mempunyai mutu kurang baik.