

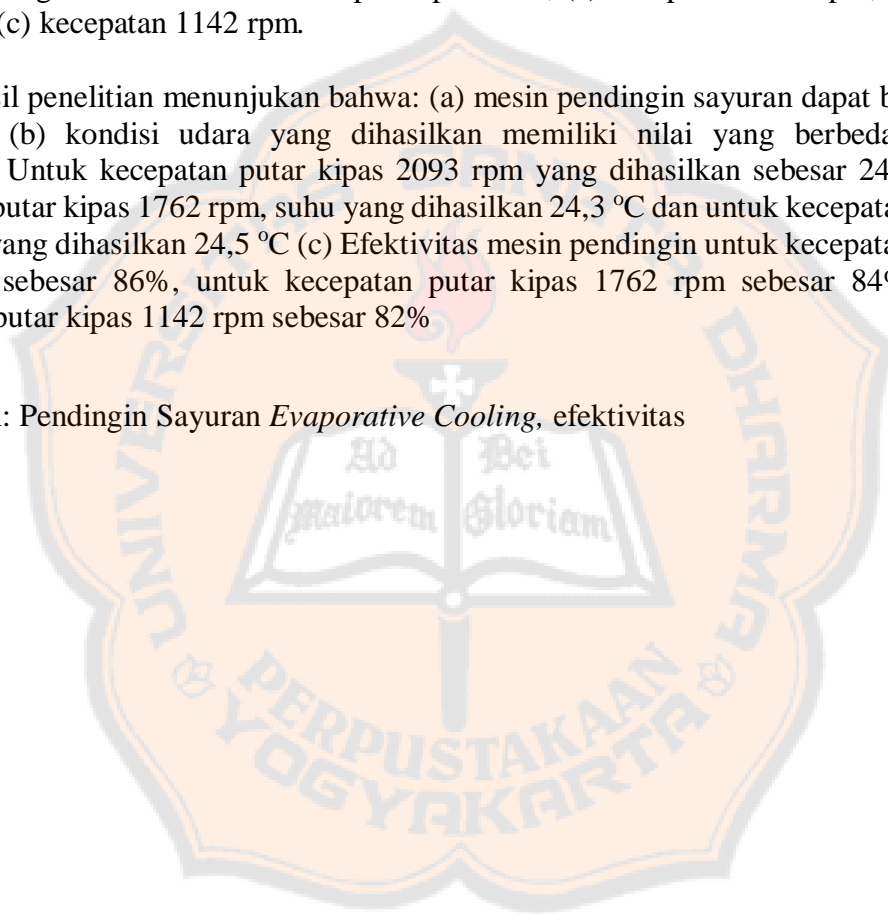
## ABSTRAK

Kebutuhan mesin pendingin udara pada saat ini merupakan kebutuhan yang diperlukan pada saat ini. Tujuan penelitian ini adalah: (a) membuat mesin pendingin sayur yang bekerja dengan prinsip *evaporative cooling*. (b) mengetahui karakteristik mesin pendingin sayuran menggunakan prinsip *evaporative cooling*: mengetahui kondisi udara yang dihasilkan dari mesin pendingin sayuran dan efektivitas mesin pendingin sayuran.

Penelitian dilakukan secara eksperimen di Laboratorium Teknik Mesin, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. Mesin pendingin sayuran (*air cooler*), dirancang dengan ukuran  $p \times l \times t$  : 165 cm x 90 cm x 76 cm, dengan menggunakan sistem *evaporative cooling*. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan kecepatan putar fan, (a) kecepatan 2093 rpm, (b) kecepatan 1762 rpm, (c) kecepatan 1142 rpm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) mesin pendingin sayuran dapat bekerja sesuai fungsinya, (b) kondisi udara yang dihasilkan memiliki nilai yang berbeda-beda setiap variasinya. Untuk kecepatan putar kipas 2093 rpm yang dihasilkan sebesar 24,2 °C. Untuk kecepatan putar kipas 1762 rpm, suhu yang dihasilkan 24,3 °C dan untuk kecepatan putar kipas 1142 rpm yang dihasilkan 24,5 °C (c) Efektivitas mesin pendingin untuk kecepatan putar kipas 2093 rpm sebesar 86%, untuk kecepatan putar kipas 1762 rpm sebesar 84% dan untuk kecepatan putar kipas 1142 rpm sebesar 82%

Kata Kunci: Pendingin Sayuran *Evaporative Cooling*, efektivitas



## ABSTRACT

The need for air conditioning machines at this time is a need that is needed at this time. The objectives of this research are: (a) to make a vegetable cooling machine that works with the principle of evaporative cooling. (b) knowing the characteristics of the vegetable cooling machine using the evaporative cooling principle: knowing the condition of the air produced from the vegetable cooling machine and the effectiveness of the vegetable cooling machine.

The research was conducted experimentally at the Mechanical Engineering Laboratory, Sanata Dharma University, Yogyakarta. Vegetable cooling machine (air cooler), designed with a size of h x l x h: 165 cm x 90 cm x 76 cm, using an evaporative cooling system. The research was conducted by varying the fan rotation speed, (a) 1142 rpm, (b) 1762 rpm, (c) 2093 rpm.

The results showed that: (a) the vegetable cooling machine can work according to its function, (b) the resulting air conditions have different values for each variation. The fan rotation speed of 2093 rpm is 24.2 °C. For a fan rotation speed of 1762 rpm, the resulting temperature is 24.3 °C and for a fan rotation speed of 1142 rpm it is 24.5 °C (c) The effectiveness of the cooling engine for a fan rotation speed of 2093 rpm is 86%, for a fan rotation speed of 1762 rpm is 84% and for the fan rotation speed of 1142 rpm by 82%

Keywords: Pendingin Sayuran *Evaporative Cooling*, efektivitas

