

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi dan perekonomian Indonesia, aktivitas atau kebiasaan masyarakat Indonesia juga mengalami perkembangan. Begitu juga dengan Kebutuhan terhadap teknologi semakin berkembang pesat salah satunya yaitu alat pendingin seperti kulkas yang mempunyai fungsi untuk mendinginkan serta menyegarkan makanan dan minuman. Namun kulkas konvensional memiliki ukuran yang besar, dan membutuhkan daya yang besar sehingga tidak cocok untuk di bawa kemana-mana untuk orang yang sedang berpergian untuk perjalanan jauh maupun dekat. Selain kulkas, ada *cooler box* konvensional yang menggunakan *styrofoam box* diisi dengan es batu sebagai pengganti kulkas untuk mendinginkan minuman pada saat perjalanan. Namun setelah es batu mencair, beberapa jam kemudian minuman akan tidak dingin lagi.

Air memiliki beberapa karakteristik yang berdasarkan *Temperature*, yaitu air mendidih (suhu 100 °C) air panas panas (suhu 60-80 °C), air hangat (suhu 40-50 °C), air dingin (suhu 28-32 °C), dan air beku (suhu 0 sampai -48 °C). Dikarenakan sebagian besar masyarakat lebih menyukai air dingin daripada air panas atau hangat, karena air dingin atau minuman dingin dapat mempercepat menghilangkan dahaga dan dehidrasi manusia.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dikembangkanlah *Cooler box* dengan memanfaatkan *thermoelectric* sebagai media pendingin, pada *cooler box* ini tidak memerlukan *refrigeran* sebagai pendingin serta *cooler box* ini memiliki desain yang kecil dan ringan sehingga mudah di bawa kemana-mana.

Sehingga hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengetahui kinerja pendinginan pada *cooler box* dalam mendinginkan minuman dengan memanfaatkan *thermoelectric* sebagai sumber pendingin sehingga bisa menjadi alternatif dari *cooler box* konvensional.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah di sebutkan di atas, maka dapat di maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana Kinerja pendinginan secara konduksi dari *cooler box* berbasis *Thermoelectric Cooler*, apakah dapat digunakan untuk mendinginkan minuman kaleng?
2. Bagaimana pengaruh faktor beban pendinginan berupa minuman kaleng terhadap pendinginan *cooler box* berbasis *thermoelectric*?
3. Bagaimana nilai koefisien pendinginan *cooler box* berbasis *thermoelectric* secara konduksi?

1.3. Batasan Masalah

Diperlukannya Batasan masalah agar penelitian dapat lebih jelas dan terarah, Adapun Batasan masalahnya sebagai berikut;

1. *Thermoelectric* yang digunakan adalah TEC1-12706.
2. *Cool box* yang digunakan jenis *Styrofoam Box* berukuran 39x30x31 cm.
3. Penelitian ini tidak memperhitungkan besar daya beban listrik yang digunakan *cooler box*.
4. Beban pendinginan menggunakan sebuah minuman bervolume 310ml dengan variasi beban sebanyak 2, 3, 4 buah minuman.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain, ialah:

1. Untuk mengetahui pengaruh beban pendingin berupa minuman kaleng terhadap kinerja *cooler box* berbasis *Thermoelectric Cooler*.
2. Untuk mengetahui presentase nilai koefisien pendinginan *cooler box cooler* secara konduksi.
3. Untuk mengetahui bagaimana *thermoelectric* dapat dimanfaatkan sebagai sistem pendingin *cooler box*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian, ialah:

1. Dapat digunakan sebagai referensi pendukung untuk penelitian kotak pendingin berbasis *Thermoelectric Cooler*.
2. Menambah wawasan ilmu pengetahuan umum dan tentang kotak pendingin khususnya.
3. Dapat digunakan sebagai alternatif pendingin minuman yang dapat digunakan sebagai pengganti *cooler box* konvensional.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal penelitian ini diuraikan menjadi 5 bab agar mempermudah membahas tiap pokok permasalahan, diantaranya yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat dari penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memberikan tentang landasan teori dasar dari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan *cooler box* berbasis *Thermoelectric Cooler* (TEC).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menerangkan tentang metode yang perlu dilakukan saat penelitian untuk memperoleh data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas dengan data yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab yang memberikan beberapa ringkasan dari hasil penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya jika dilakukan penelitian lagi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN