

# BAB. I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan penggunaan energi saat ini kian hari semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan semakin majunya teknologi dan peradaban. Beberapa cara dilakukan untuk mendapatkan energi dengan mudah. Salah satunya adalah pemanfaatan sumber energi alternatif. Energi alternatif yang bisa digunakan seperti energi surya atau energi matahari. Energi matahari yang disediakan oleh alam sangatlah berlimpah khususnya untuk daerah tropis. Indonesia yang mana berdasarkan geografis berlokasi di garis khatulistiwa memiliki sumber energi surya yang banyak dengan intensitas radiasi matahari sekitar 4.5-4.8 kWh/m<sup>2</sup> per hari [1]. Selain itu, energi matahari tidak habis pakai dan tidak menimbulkan polusi.

Pemanfaatan energi matahari dapat dilakukan dengan banyak cara, baik secara langsung maupun tidak langsung. Contoh pemanfaatan energi matahari secara langsung misalnya sebagai media pengeringan pada pertanian ataupun untuk menjemur pakaian. Adapun contoh pemanfaatan energi matahari secara tidak langsung misalnya sebagai sumber energi untuk penerangan ataupun untuk memanaskan air.

Ada banyak cara untuk memanaskan air dengan menggunakan cahaya matahari, salah satunya yaitu menggunakan kolektor surya yang sering ditemui pada rumah tangga. Kolektor surya tersebut dapat dimodifikasi agar mendapat hasil yang optimal. Salah satunya seperti mengganti plat penyerapnya.

Umumnya plat penyerap pada kolektor surya plat datar berbentuk datar, namun ada juga yang menggunakan plat berbentuk gelombang karena mudah didapatkan dan lebih ekonomis. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, didapatkan bahwa plat penyerap bentuk datar lebih sesuai daripada plat bergelombang, dimana plat bergelombang yang digunakan adalah seng atap biasa [2]. Oleh karena itu dalam

penelitian kali ini plat bergelombang yang digunakan dalam bentuk yang berbeda, yaitu bentuk trapesium dan bentuk segitiga

Didasari dari uraian, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan kerja pada pemanas air pasif dengan dua bentuk plat penyerapnya. Penelitian ini membahas mana plat yang lebih baik digunakan agar bisa meningkatkan kinerja dari pemanas air surya tersebut. Parameter yang diuji dalam penelitian ini mencakup temperatur air, sudut kemiringan kolektor, efisiensi kolektor, intensitas cahaya matahari

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui apakah ada pengaruh bentuk absorber kolektor surya plat datar terhadap unjuk kerja *solar water heater*

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan bentuk absorber yang paling tepat dengan mencari efisiensi kolektor untuk digunakan pada kolektor pemanas air surya antara dua bentuk yang berbeda yaitu bentuk trapesium dan segitiga

## **1.4 Manfaat**

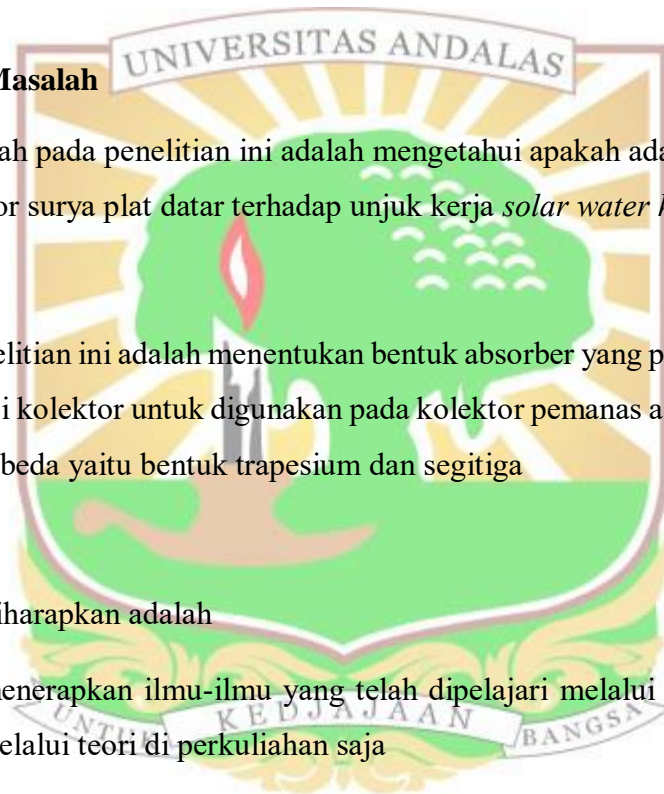
Manfaat yang diharapkan adalah

1. Dapat menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari melalui eksperimen, tidak hanya melalui teori di perkuliahan saja
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi masyarakat dalam membuat alat pemanas air surya secara sederhana

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian tugas akhir ini adalah

1. Dilakukan pada kondisi cuaca yang cerah serta intensitas cahaya matahari yang baik



2. Alat yang digunakan adalah pemanas air surya sistem pasif
3. Absorber yang digunakan adalah bentuk gelombang trapesium dan gelombang segitiga

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah diawali dengan Bab I berupa pendahuluan, yang berisikan latar belakang dari penelitian, tujuan dari penelitian, rumusan masalah dari penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari penelitian. Kemudian Bab II berupa tinjauan pustaka, berisikan materi-materi yang terkait dengan penelitian. Pada Bab III yaitu metodologi, berisikan cara-cara penelitian dilakukan. Kemudian Bab IV berupa Pembahasan data dan analisa. Terakhir Bab V berupa penutup, berisikan kesimpulan penelitian dan saran

