

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kinerja kolektor surya plat datar dengan variasi *absorber* yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa intensitas radiasi matahari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kinerja kolektor surya. Peningkatan intensitas radiasi dari pagi hingga siang hari menyebabkan kenaikan temperatur *absorber* serta temperatur udara keluar kolektor. Variasi *absorber* kombinasi plat aluminium dan pasir pantai hitam menghasilkan temperatur tertinggi dibandingkan variasi lainnya, diikuti oleh *absorber* pasir pantai hitam, dan yang terendah adalah *absorber* plat aluminium.
2. Hasil perbandingan kinerja menunjukkan bahwa penggunaan pasir pantai hitam sebagai material *absorber* mampu meningkatkan performa kolektor surya. Nilai efisiensi tertinggi diperoleh pada variasi kombinasi *absorber* plat aluminium dan pasir pantai hitam sebesar 18,05%, diikuti oleh *absorber* pasir pantai hitam, dan yang terendah adalah *absorber* plat aluminium dengan nilai efisiensi sekitar 14,06%. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi material mampu meningkatkan kemampuan penyerapan panas karena aluminium memiliki konduktivitas termal yang tinggi sehingga cepat menyerap panas, sedangkan pasir pantai hitam memiliki panas yang baik sehingga mampu menyimpan panas lebih lama.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan memvariasikan ketebalan atau massa pasir pantai hitam yang digunakan sebagai *absorber* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan penyerapan dan penyimpanan panas.

2. Pengembangan juga dapat dilakukan dengan mengkombinasikan pasir pantai hitam dengan material lain atau menggunakan metode pelapisan tertentu guna meningkatkan nilai absorptivitas dan efisiensi kolektor surya.
3. Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan pengujian pada kondisi lingkungan yang lebih bervariasi, seperti perbedaan kecepatan angin, sudut kemiringan kolektor, serta kondisi cuaca, agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif. Selain itu, pengembangan sistem dapat diarahkan pada skala yang lebih besar atau aplikasi langsung, seperti sistem pengering hasil pertanian, sehingga manfaat dari penggunaan *absorber* pasir pantai hitam dapat lebih optimal secara praktis