

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem hidroponik dengan bantuan pompa tenaga surya yang telah dirancang sudah sesuai dengan rancangan awal. Setelah dilakukan pengujian dan pengamatan terhadap rancangan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Suhu lingkungan selama pengamatan pukul 7.00 – 18.00 WIB berkisar 25,33–33,70°C dengan intensitas cahaya matahari berkisar 32,68–920,26W/m², suhu sangat mempengaruhi kinerja fotovoltaik.
2. Total daya listrik yang diperoleh ketika pengamatan terjadi pada pukul dengan hasil pengukuran 365,30W.
3. Rata-rata energi listrik tertinggi terjadi pada hari ke-2 dengan hasil pengukuran 30,44Wh selama pengamatan.
4. Debit air rata-rata yang diperoleh ialah 2,1145 m³/detik dengan kehilangan air sebesar 0,03%, sehingga layak digunakan sebagai pompa alternatif dengan sumber energi terbarukan.
5. Efisiensi fotovoltaik rata-rata selama pengamatan berkisar 10,09 – 15,72 %, dengan efisiensi ini pemanfaatan pompa tenaga surya sebagai penggerak pompa hidroponik di daerah Limau Manis dapat diterapkan.

5.2 Saran

Saran yang dapat disarankan untuk penelitian/penggunaan selanjutnya sebagai berikut:

1. Perancangan hidrponik dengan pemanfaat pompa bertenaga surya yang lebih besar digunakan untuk skala industri.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pemanfaatan energi terbarukan seperti angin dan air, yang dapat dikombinasikan (*hybrid*) dengan fotovoltaik untuk menggerakkan pompa dengan arus DC.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pengaturan suhu pada fotovoltaik agar tetap berada pada suhu 25°C sehingga efisiensi pada fotovoltaik tetap stabil dan tinggi.