

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Intensitas matahari semakin bertambah dari pukul 08.30 yakni 310,4 W/m<sup>2</sup> hingga pukul 14.00 mencapai 643,7 W/m<sup>2</sup> dan dari pukul 14.00 hingga pukul 16.00 mengalami penurunan intensitas. Pada pukul 16.00 turun lagi mencapai 494,62 W/m<sup>2</sup>. Dari pukul 8.30 hingga pukul 14.00 wib kenaikan intensitas radiasi sebesar 66,6 % dan terjadi penurunan lagi intensitas matahari sebesar 22,91 %.
2. Distribusi temperatur pada plat kolektor, aliran udara, udara dalam ruang rak pengasapan. Distribusi temperatur udara di rak 1 paling tinggi, selanjutnya temperatur udara rak 2 dan temperatur plat kolektor yang nomor tiga rendah. Namun temperatur udara masuk kolektor mempunyai paling rendah. Pada pukul 8.30 dapat tergambar temperatur udara 29,24 C, temperatur plat 33,2 C, temperatur udara rak 2 sebesar 33,53 C dan temperatur udara rak 1 tertinggi 34,2 C. Sementara pada sore hari pukul 16.00 temperatur udara 32,6 C, temperatur plat 52,6 C, temperatur udara rak 2 sebesar 58,6 C dan temperatur udara rak 1 tertinggi 61,3 C. Besar persentase kenaikan ini disebabkan semakin siang hari biasanya intensitas matahari semakin bertambah yakni dari penelitian 66,6 % sehingga menyebabkan kenaikan temperatur udara, sementara akibat kolektor menyerap kalor maka temperatur udara di rak 2 akan ikut naik juga.
3. Intensitas matahari dari radiasi dan kalor yang diterima kolektor. Kedua kalor yang tergambar mempunyai trend yang sama tetapi berbeda besarnya

dimana kalor radiasi yang dipancarkan mth lebih besar dari kalor yang diterima kolektor.Selisih kalor yang terjadi besar pada pukul 16.00 wib yakni 12,69 %, pada pukul 14 .00 wib sebesar 10,55 %., Sementara pukul 8.30 wib mencapai 5,1 %.

4. Kalor yang diradiasikan matahari dan kalor yang diterima kolektor mempunyai trend naik dan sementara kalor yang diserap udara lebih besar dari kalor yang hilang.Meskipun demikian menurut hukum termodinamika kalor yang datang dan diserap oleh suatu permukaan maka akan dipindahkan pada sejumlah kalor udara maupun loses kalornya.Terhadap kalor yang hilang perbandingan dengan kalor yang diambil udara mendekati rata rata maksimum pada pukul 15,30 yakni 86,43 kW dan kalor yang hilang sebesar 23,65 kW terdapat selisih 72,63%.Pada nilai minimum yakni terjadi pada pukul 8.30 dengan selisih 1,6 %.
5. Pengurangan kadar air dengan kalor yang diserap oleh udara mempunyai trend kenaikan dengan berubahnya waktu.Kalor penyerapan udara lebih besar mengurangi air dari berat ikan pengurangan berat air di ikan mencapai 49,67%, dengan bertambahnya kalor di ruang pengering dan bertambah waktu maka kadar air semakin berkurang.
6. Efisiensi alat dengan berubahnya waktu pergeringan dan terlihat nilai efisiensi alat mengalami trend cenderung mendekati nilai efisiensi rata rata 83,53 % dalam waktu 6,5 jam.
7. Perbandingan efisiensi menggunakan sistim oven pengasapan mencapai 88,8 % dalam waktu 3 jam.

## **5.2. Saran**

1. Seharusnya semua alat ukur dipasang dengan baik sehingga didalam mengukur temperatur dan intensitas menghasilkan data yang valid.
2. Untuk menyakinkan data diambil secara berulang ulang supaya mampu memberikan hasil yang benar serta.
3. Posisi alat uji harus terbuka dengan matahari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayyappan, S. and Diwan, A.D. (2003). Fish for food security: An opportunity, Indian farming. *J. Agric. Eng. Res.*, 53; 47-51.
- Bala, B. K. and Woods, J. L., 1994, Simulation of the Indirect Natural Convection Solar Drying of Rough Rice, *Solar Energy*, 53(3) pp. 259- 266.
- Bala, B. K. and Woods, J. L., 1995, Optimization of a Natural Convection Solar Drying System, *Energy*, 20(4) pp. 285-294.
- Curran, C. A. and Trim, D. S., 1982, FAO Fisheries Report No. 268, pp. 146-157.
- Debashree D.B., Biswajit, N., Shiv, S.D. (2017). Design and Fabrication of Solar Dryer for Sustainable Livelihoods of Fisher Women, [www.ijemr.net](http://www.ijemr.net), ISSN (ONLINE): 2250-0758, ISSN (PRINT): 2394-6962 (Accessed 21 September 2020)
- Duraisamy Sridhar., Dhanushkodi, S., Paneerselvam, K. and Sudhakar, K. (2019). Thermal performance of natural convection solar dryer for drying chilli. *Inter. J. Emerging Technol.*, 10; 133- 138.
- Irtwange, S. V., Adebayo, S. (2009). Development and performance of a laboratory-scale passive solar grain dryer in a tropical environment. *J. Agric. Exten. and Rural Development*, 1; 42-49.
- Mukherjee, S. S., Bondyapadhyay and Bose, A. N., 1990, An Improved Solar Dryer for Fish Drying in the Coastal Belt, *J. Fd. Sc. Tech.*, 27 pp. 175-177.
- Ogunleye, I.O. and Awogemi, O. (2008). Lining material and air flow effects on the performance of solar fish dryer. *Global J. Eng. Technol.*, 1; 427 -434.

- Patchimaporn Udomkun, Sebastian Romuli, Steffen Schock, Busarakorn Mahayothee, Murat Sartas, Tesfamicheal Wossen, Emmanuel Njukwe, Bernard Vanlauwe, Joachim Müller, (2020). Review of solar dryers for agricultural products in Asia and Africa: An innovation landscape approach, *J. Environ. Manag.*, 268; 110730-110738.
- Raju, R. V., Reddy, R. M. and Reddy, E. S. (2013). Design and fabrication of efficient solar dryer. *J. Eng. Res. Appl.*, 3; 1445–1458.
- Rao, C. C. P., Basu, P. and Prasad, M. M., 1987, Studies on Solar Tent Drier for Drying Fish, Seminar on Diversification of Postharvest Technology in Low Cost Fish. Cochin, 10-11 March. Society of Fisheries Technology, India.
- Sandip sengar., Yashwant Khandetod, (2009). Low cost solar dryer for fish. *African J. Environ. Sci. Technol.*, 3; 265-271.
- Singh, P., Shrivastava, V., Kumar, A. (2018). Recent developments in greenhouse solar drying: a review. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 82; 3250–3262.
- Struckmann, F. (2008). Analysis of a flat-plate solar collector. Project Report: 2008, MVK, 160.
- Tomar, V., Tiwari, G.N., Norton, B. (2017). Solar dryers for tropical food preservation: thermophysics of crops, systems and components. *Sol. Energy*, 154; 2–13.
- Tomar, V., Tiwari, G.N., Norton, B. (2017). Solar dryers for tropical food preservation: thermophysics of crops, systems and components. *Sol. Energy*, 154; 2–13

Umayal Sundari1 A.R., Neelamegam P., and Subramanian C.V. (2013).

Performance evaluation of a forced convection solar drier with evacuated tube collector for drying crops. *Int. J. Eng. Technol.*, 5; 2853 – 2858.

Weiss W., Buchinger, J. (2004). Solar drying. training course within the scope of the project: mode natural convection solar crop dryers: application of principles and rules of thumb. *J. Renew. Energy*, 32; 2306–2319.