

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian kajian awal pengeringan cacing *Lumbricus rubellus* menggunakan tray dryer adalah :

1. Variasi temperatur pengeringan terbaik adalah 55 °C dengan tebal bahan 8 mm.
2. Nilai kadar protein tertinggi dari pengeringan cacing *Lumbricus rubellus* adalah 45,91% dengan variasi temperatur 55 °C dan tebal bahan 8 mm.
3. Nilai koefisien perpindahan massa pada laju pengeringan konstan (kg) pada kondisi pengeringan terbaik adalah sebesar  $0,576 \frac{kg}{m^2 jam}$ , nilai koefisien perpindahan panas (hc) sebesar  $hc \ 5,64 \frac{kJ}{m^2 jam \ ^\circ C}$ , dan nilai konstanta pengeringan (k) sebesar 1,326/jam.
4. Semakin tinggi temperatur udara pengering akan mengakibatkan nilai koefisien perpindahan massa (kg) yang semakin tinggi dikarenakan meningkatnya temperatur dapat menyebabkan difusivitas molekul gas pada fasa liquid menjadi meningkat. Peningkatan temperatur juga dapat meningkatkan nilai koefisien perpindahan panas (hc) dikarenakan gradien temperatur yang besar akan mengakibatkan *driving force* perpindahan panas meningkat.
5. Semakin tebal bahan akan mengakibatkan nilai koefisien perpindahan massa (kg) yang semakin tinggi dikarenakan pengeringan pada tebal bahan yang tipis dapat rentan terjadi fenomena *case hardening*. Namun, tebal bahan tidak berpengaruh terhadap koefisien perpindahan panas (hc).

#### 5.2 Saran

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

1. Perlu diperhatikan agar temperatur pengeringan tidak terlalu tinggi dan tebal bahan tidak terlalu tipis karena dapat menyebabkan terjadi fenomena *case hardening*.
2. Rentang waktu pengukuran kadar air cacing *Lumbricus rubellus* perlu lebih diperkecil agar dapat mendapatkan kurva karakteristik pengeringan yang lebih jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arlene, J., 1997. *Cacing Tanah Sebagai Sumber Daya Alam Hayati yang Bernilai Ekonomi*, Medan: Departemen Biologi FMIPA USU.
- Bala, B. K., 2017. *Drying and Storage of Cereal Grains*. s.l.:John Wiley & Sons, Ltd.
- Brata, B., 2017. Pengaruh Beberapa Campuran Media pada Feses Sapi Kaur yang Diberi Pakan Rumput Setaria dan Pelepah Sawit terhadap Biomassa dan Kualitas Vermikompos Cacing Tanah *Pheretima sp.* *Jurnal Sain Perternakan Indonesia*, 12(2).
- Budiman, A., 2019. Studi Hadis Tentang Keutamaan Membunuh Tokek. *Jurnal Studi al-Qur'an dan Hadis*, 1(2).
- Chrisanta, I., Sumarjo, J. & Setiawan, R., 2020. Optimasi Koefisien Perpindahan Panas Menyeluruh pada Ekonomiser Package Boiler BBF-4101 Berdasarkan Faktor Fouling dan Kondisi Operasi di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Mesis - ITI*, 4(3), pp. 99-108.
- Djamhari, S., 2000. *Teknik Budidaya Cacing Tanah ( Lumbricus rubellus)*, Sukabumi: s.n.
- Fairus, S., Salafudin, Rahman, L. & Apriani, E., 2011. *Pemanfaatan Sampah Organik Secara Padu Menjadi Alternatif Energi : Biogas dan Precursor Briket*, Yogyakarta: Institut Teknologi Nasional.
- Haryati, T., 2006. Biogas : Limbah Peternakan yang Menjadi Sumber Energi Alternatif. *WARTAZOA*, 16(3), pp. 160-169.
- Henderson, S. M. & Perry, R. L., 1955. *Agricultural Process Engineering*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Herawati, Purnama, A., Mawati, M. & Sahrir, D. C., 2019. Pemanfaatan Rebusan Cacing Tanah *Lumbricus sp* Oleh Masyarakat Dukupuntang sebagai Obat Tipes.
- Indriati, G., Sumitri, M. & Widiyana, R., 2012. Pengaruh Air Rebusan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Prosiding Semirata BKS PTN-B MIPA*.
- Irawan, D. & Suwanto, E., 2016. Pengaruh EM4 (Effective Microorganism) terhadap Produksi Biogas Menggunakan Bahan Baku Kotoran Sapi. *Jurnal Teknik Mesin Univ. Muhammadiyah Metro*, 5(1), pp. 44-49.
- Itodo, I. N., Bala, E. J. & Sambo, A. S., 2022. *Biogas Technology in Nigeria*. London, New

- York: CRC Press.
- Jazuli, A. I., 2016. *Perancangan Mesin Pengering Cengkeh Kapasitas 5 Kg / Proses Menggunakan Tipe Tray Dryer*, Malang: s.n.
- Latif, L. A. & Tjiroso, B., 2020. *Perancangan dan Pembuatan Alat Pengering Cengkeh Berbahan Bakar Biomassa*, Sulawesi Barat: PATRIA ARTHA Technological Journal.
- Lukmana, A., 1976. Denaturasi Protein. *Jurnal Kimia dan Kemasan*, Volume 1, pp. 1-12.
- M. Hasan Syukur, S. M., 2011. Penggunaan Liquified Petroleum Gases (LPG) : Upaya Mengurangi Kecelakaan Akibat LPG. 1(2).
- Mustaki, 2014. Rebusan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Efektif Sebagai Obat.
- Nag, P. K., 2007. *Heat and Mass Transfer*. 2nd Edition ed. s.l.:Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Perry, R. H. & Green, D. W., 1984. *Perry's Chemical Engineers' Handbook*. 7th Edition ed. New York: McGraw Hill Book Company.
- Pradinasari, A., 2017. *Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Batang Pohon Kelapa (*Cocos nucifera*,L.) dan Rumput Manila (*Zoysia matrella*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)*, Yogyakarta: s.n.
- Prasetia, W. et al., 2020. *Teknik Pengeringan Tray Dryer*, Jambi: s.n.
- Prastiwi, A., 2011. *Kandungan Nutrisi Daging Tokek (*Gekko spp*)*, Yogyakarta: s.n.
- Pratiwi, I., Permatasari, R. & Homza, O. F., 2019. Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak Sapi dengan Reaktor Biogas di Kabupaten Ogan Ilir. *IKRAITH-ABDIMAS*, 2(3), pp. 1-10.
- Priyanto, S., 2017. Rancang Bangun Drum Oven Mesin Pengering Limbah Ikan Untuk Pakan Ternak. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 2(2), pp. 128-132.
- Prof. Dr. Ir. Momon Rusmono, M., Afnidar S.Pd., M. & M.Pd, D. H., n.d. Modul 1 : Air. In: *Kimia Bahan Makanan*. s.l.:s.n.
- Putra, A. K., 2010. *Rancang Bangun Oven untuk Mengeringkan Tokek dengan Sumber Panas Udara yang Dipanaskan dengan Kompor LPG*, Surabaya: s.n.
- Robbani, W., 2018. *Studi Perancangan Sistem Pembangkit Listrik Berbasis Biogas di Dusun Ngentak, Poncosari, Srandakan, Bantul, Yogyakarta*, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Sari, D. Y., Zamhari, M. & Junaidi, R., 2021. Design of Kemplang Crackers Dryer Using

- Tray Dryer by Utilizing Biomass Energy. *Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 14(1), pp. 26-34.
- Singh, R. P. & Heldman, D. R., 2001. *Introduction to Food Engineering*. 3th Edition ed. s.l.:Academic Press.
- Siswanto, M., 2007. *Analisa Sistem Pengeringan pada Alat Pemasak dan Pengering (Ala Presto)*, Jakarta: s.n.
- Subagyo, R. & Wijaya, R., 2017. Pembuatan Biogas dengan Variasi Starter Ragi dan Kotoran Sapi Berbahan Baku Sampah Organik. *sjme KINEMATIKA*, 2(1), pp. 53-65.
- Syafriyudin & Purwanto, D. P., 2009. Oven Pengering Kerupuk Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri Rumah Tangga. *Jurnal Teknologi*, 2(1), pp. 70-79.
- Syafruddin, Hasan, H. & Amin, F., 2016. Analisis Kadar Protein pada Ikan Lele (*Clarias batrachus*) yang Beredar di Pasar Tradisional di Kabupaten Gowa dengan Menggunakan Metode Kjeldahl. *The National Journal of Pharmacy*, 13(2), pp. 77-87.
- Treybal, R. E., 1981. *Mass Transfer Operations*. 3rd Edition ed. New York: McGraw-Hill Inc..
- Treybal, R. E., 2018. *Mass Transfer Operation*. 3rd Edition ed. New York: McGraw Hill Inc..
- Z.A., H., T., E., R., S. & S., P., 2013. *Analisis Kinerja Alat Pengering Tipe Rak (Cabinet Dryer) untuk Pengeringan Gula Semut*, Yogyakarta: s.n.