

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PENGERING MAGGOT (*Hermetia illucens*) MENGGUNAKAN PEMANAS ELEKTRIK (*HEATER*) TANPA PENUTUP

PERFORMANCE TEST OF MAGGOT (*Hermetia illucens*) DRYER USING ELECTRIC HEATER WITHOUT COVER



**Yulia Mahega Citra
05021181823095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

YULIA MAHEGA CITRA. Performance Test of Maggot (*Hermetia illucens*) Dryer Using Electric Heater without Cover (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO** and **TRI TUNGGAL**).

The research objective was to determine the effect of temperature and blower speed on maggot dryer machine. The method used was Factorial Randomized Block Design which consist two treatment factors, namely drying temperature (A) and blower speed (B). Each factor consists of three levels of treatment. The treatment level for drying temperature consisted of 55°C, 60°C , and 65°C while the treatment level for the blower speed consisted of 1700 rpm, 2000 rpm and 2300 rpm.

The results showed that the treatment of the drying temperature had a real different on the drying rate and material weight reduction but unreal effect on the consumption of electrical energy. The treatment of blower speed had a real different on the drying rate, material weight reduction and the consumption of electrical energy. The combination treatment of drying temperature 65°C and the blower speed 1700 rpm (A₃B₁) had the highest average of drying rate and material weight reduction which sequentially is 31.88 g/jam dan 63.77 g, while the lowest average of drying rate and material weight reduction found in treatment of drying temperature 55°C and the blower speed 1700 rpm (A₁B₁) which sequentially is 18.22 g/jam dan 36.43 g. The higher the drying temperature, the higher the consumption of electrical energy.

Keywords: *Dryer, Maggot, Test Performance.*

RINGKASAN

YULIA MAHEGA CITRA. Uji Kinerja Mesin Pengering Maggot (*Hermetia illucens*) Menggunakan Pemanas Elektrik (*Heater*) Tanpa Penutup (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO dan TRI TUNGGAL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh suhu dan kecepatan aliran udara pada mesin pengering Maggot. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu suhu pengering (A) dan kecepatan putaran *blower* (B). Masing-masing faktor terdiri dari tiga taraf perlakuan. Taraf perlakuan untuk suhu terdiri dari suhu 55°C, 60°C, dan 65°C sedangkan taraf perlakuan kecepatan putaran *blower* yaitu terdiri dari kecepatan 1700 rpm, kecepatan 2000 rpm dan kecepatan 2300 rpm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suhu berbeda nyata terhadap hasil laju pengeringan dan penurunan bobot bahan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi energi listrik. Perlakuan kecepatan putaran *blower* berbeda nyata terhadap laju pengeringan, penurunan bobot bahan dan konsumsi energi listrik. Kombinasi perlakuan suhu pengering 65°C dan kecepatan putaran *blower* 1700 rpm (A₃B₁) menghasilkan rata-rata laju pengeringan dan penurunan bobot bahan tertinggi secara berurutan yaitu 31,88 g/jam dan 63,77 g, sedangkan rata-rata laju pengeringan dan penurunan bobot bahan terendah terdapat pada perlakuan suhu pengering 55°C dan kecepatan putaran *blower* 1700 rpm (A₁B₁) secara berurutan yaitu 18,22 g/jam dan 36,43 g. Semakin tinggi suhu dan kecepatan putaran *blower* maka konsumsi energi akan semakin tinggi.

Kata kunci : Mesin Pengering, Maggot, Uji kinerja.

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PENGERING MAGGOT (*Hermetia illucens*) MENGGUNAKAN PEMANAS ELEKTRIK (*HEATER*) TANPA PENUTUP

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



**Yulia Mahega Citra
05021181823095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PENGERING MAGGOT (*Hermetia illucens*) MENGGUNAKAN PEMANAS ELEKTRIK (HEATER) TANPA PENUTUP

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

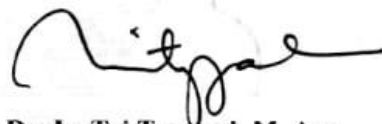
Yulia Mahega Citra
05021181823095

Indralaya, April 2022
Pembimbing 2

Pembimbing 1



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP. 196107051989031006



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

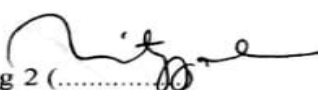
Skripsi dengan judul " Uji Kinerja Mesin Pengering Maggot (*Hermetia Illucens*) Menggunakan Pemanas Elektrik (*Heater*) Tanpa Penutup" oleh Yulia Mahega Citra telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Maret 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

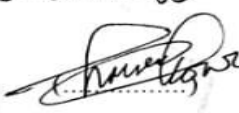
1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP. 196107051989031006

Pembimbing 1 (.....) 

2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

Pembimbing 2 (.....) 

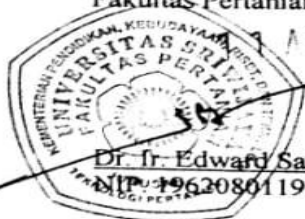
3. Ir. Haisen Hower, MP.
NIP. 196612091994031003

Penguji 

Indralaya, April 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yulia Mahega Citra
NIM : 05021181823095
Judul : Uji Kinerja Mesin Pengering Maggot (*Hermetia illucens*)
Menggunakan Pemanas Elektrik (*Heater*) Tanpa Penutup

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, April 2022



Yulia Mahega Citra

RIWAYAT HIDUP

YULIA MAHEGA CITRA dilahirkan di Desa Gunung Kerto, Kabupaten Lahat pada tanggal 1 Juli 2000. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Bapak Hambali dan Ibu Rolhayani.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2012 di SDN 03 Gunung Kerto. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2015 di MTs Al- Ikhlas Desa Masam Bulau dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2018 di SMA 18 Palembang. Semasa SMA, penulis pernah menjadi Ketua Palang Merah Remaja SMA 18 angkatan 15.

Sejak bulan Agustus 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

Penulis telah menyelesaikan Praktik Lapangan di Usaha Tani Hidroponik Permata yang berlokasi di Indralaya Utara, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dengan judul Budidaya Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*) dengan Sistem Hidroponik DTF di Hidroponik Permata Indralaya yang dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.

Penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata yang berlokasi di Desa Sukamaju, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Pali, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dengan judul kegiatan Penyuluhan dan Pembuatan Instalasi Akuaponik di Desa Sukamaju, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Pali dibimbing oleh Bapak Dr. Rozirwan, S. Pi, M. Sc.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kenikmatan melimpah serta berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul "Uji Kinerja Mesin Pengering Maggot (*Hermetia illucens*) Menggunakan Pemanas Elektrik (*Heater*) Tanpa Penutup". Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang telah membantu dengan doa, teman-teman yang telah memberi semangat dan semua pihak yang telah membantu penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga penelitian ini dapat memberikan informasi bagi kita semua yang membutuhkan.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bila ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, April 2022

Yulia Mahega Citra

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya serta Nabi Muhammad SAW. yang telah senantiasa mencintai umat-Nya. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tersayang yaitu Bapak Hambali dan Ibu Rolhayani yang selalu menyayangi dan menerima apapun keadaan dan situasi penulis serta mendukung baik moril maupun material.
2. Kepada Ayuk Ica, Ayuk Ici, Ayuk Lia, Kak Angga, Kak Selamat dan Kak Ikhsan yang telah memberikan dukungan, motivasi serta uang tambahan untuk penulis.
3. Kepada Nabila dan Bima yang selalu mencari dan menjadi solusi saat penulis mengalami masalah.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini dan telah mengajarkan banyak pengetahuan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncuro, M.Agr. Selaku pembimbing skripsi yang telah senang hati memberikan pengarahannya dan masukan dalam penulisan skripsi ini selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
8. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi terima kasih atas segala informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

10. Terimakasih kepada bestie Rapi, Dika, Dita, Veby, Hafizh, yang selalu setia menampung keluh kesah, menghibur disaat sedih maupun susah dengan tawa.
11. Terimakasih kepada Arief Yahdi dan Ejak sebagai partner dalam penelitian ini yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh sahabat-sahabat kelas Teknik Pertanian 2018 Prodi Teknik Pertanian, yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri. Terima kasih atas semangat, motivasi, saran dan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
13. Seluruh mahasiswa maupun alumni Teknologi Pertanian angkatan 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Indralaya, April

Yulia Mahega Citra

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Penelitian Sebelumnya	3
2.2. Maggot (<i>Hermetia illucens</i>)	4
2.2.1. Klasifikasi dan Morfologi Maggot (<i>Hermetia illucens</i>)	5
2.3. Pakan Ternak.....	6
2.4. Mesin Pengering	7
2.5. Komponen Mesin Pengering Maggot dengan Heater Listrik	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	10
3.4.2. Pengujian Mesin.....	11
3.4.2. Pengambilan Data	11
3.4.2. Analisis Data	11
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.5.1. Laju Pengeringan (g/jam).....	15
3.5.2. Penurunan Bobot Bahan (g).....	15
3.5.3. Konsumsi Energi Listrik (kWh).....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16

	Halaman
4.1. Laju Pengeringan (g/jam).....	16
4.1.1. Pengaruh Suhu Pengereng Terhadap Laju Pengeringan.....	17
4.1.2. Pengaruh Kecepatan <i>Blower</i> Terhadap Laju Pengeringan.....	18
4.2. Penurunan Bobot Bahan (g)	19
4.2.1. Pengaruh Suhu Pengereng Terhadap Penurunan Bobot Bahan	20
4.2.2. Pengaruh Kecepatan <i>Blower</i> Terhadap Penurunan Bobot Bahan .	21
4.3. Konsumsi Energi Listrik (kWh).....	22
4.3.1. Pengaruh Kecepatan <i>Blower</i> Terhadap Konsumsi Energi Listrik.	23
4.3.2. Pengaruh Kecepatan <i>Blower</i> Terhadap Konsumsi Energi Listrik.	23
4.4. Kecepatan Aliran Udara.....	24
4.5. Kelembaban Udara Relatif (RH).....	25
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR ISI.....	27
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Maggot	6
Gambar 2.2. Siklus Metamorfosis Maggot	7
Gambar 2.3. Mesin Pengering Maggot	10
Gambar 4.1. Rata-rata Laju Pengeringan	19
Gambar 4.2. Rata-rata Penurunan Bobot Bahan	22
Gambar 4.3. Rata-rata Konsumsi Energi Listrik.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan menurut kelompok x kombinasi perlakuan	13
Tabel 3.2. Kombinasi total perlakuan A x B.....	13
Tabel 3.3. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	14
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ suhu terhadap laju pengeringan.....	20
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ kecepatan <i>blower</i> terhadap laju pengeringan	21
Tabel 3.2. Hasil uji BNJ suhu terhadap penurunan bobot bahan	23
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ kecepatan <i>blower</i> terhadap penurunan bobot bahan	24
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ kecepatan <i>blower</i> terhadap konsumsi energi Listrik.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Rencana Penelitian	29
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data Laju Pengeringan	30
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data Penurunan Bobot Bahan	32
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data Konsumsi Energi Listrik	34
Lampiran 5. Data Kecepatan Aliran Udara.....	36
Lampiran 6. Data Kelembaban Udara Relatif (RH).....	37
Lampiran 7. Foto Penelitian	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia salah satu negara yang memiliki populasi penduduk terbanyak di dunia. Menurut data Wordmeters pada tanggal 14 Desember 2020 Indonesia menduduki peringkat ke-empat sebagai negara dengan populasi penduduk terpadat di dunia setelah Tiongkok, India dan Amerika Serikat dengan jumlah populasi sebanyak 274,86 jiwa (Annur, 2020). Kepadatan penduduk ini tentu mengakibatkan peningkatan masyarakat dalam mengkonsumsi pangan baik dari protein hewani maupun nabati. Protein hewani memiliki kualitas protein lebih baik dibandingkan dengan protein nabati karena asam amino yang terkandung di dalam protein hewani lebih lengkap dan mudah diserap oleh tubuh (Ariani *et al.*, 2018). Salah satu protein hewani yang disukai masyarakat adalah ikan.

Budidaya perikanan sangat dipengaruhi oleh pakan dengan kualitas yang baik. Kandungan protein pada kandungan pakan ikan memiliki peranan yang sangat penting karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif pada metabolisme vital ikan seperti enzim, hormon, antibodi dan lainnya (Wardhana, 2016).

Lalat *Hemeticia illucens* atau umumnya dikenal dengan *Black Soldier Fly* (BSF) dapat menjadi pilihan alternatif untuk mengganti sumber protein pada pakan ikan yang harganya cukup tinggi (Punamasari *et al.*, 2019). Kandungan protein pada maggot mencapai 44,26% dan kandungan lemaknya 29,65%. Kandungan protein ini bersaing dengan sumber protein lainnya dari sisi nilai asam amino, asam lemak dan mineral pada maggot juga tinggi, maka tak heran maggot menjadi alternatif ideal yang dapat digunakan untuk pakan ternak (Amandanisa dan Prayoga, 2020). Kondisi iklim Indonesia yang tropis juga sangat cocok untuk mengembangkan budidaya maggot. Maggot di Indonesia sangat mudah ditemui di alam serta maggot ini dapat dibudidayakan secara besar-besaran dengan menggunakan limbah organik sehingga permasalahan lingkungan dapat diatasi oleh kegiatan budidaya maggot ini.

Salah satu teknik untuk mengawetkan hasil pertanian yaitu dengan cara pengeringan. Umumnya teknik pengeringan dilakukan dengan 2 cara yaitu pengeringan secara alami dan pengeringan buatan. Pengeringan secara alami dilakukan dengan bantuan sinar matahari sedangkan pengeringan buatan dilakukan menggunakan alat ataupun mesin buatan manusia. Pengeringan dengan menggunakan bantuan sinar matahari sangat bergantung dengan keadaan alam seperti cuaca, suhu dan kelembaban. Cara pengeringan dengan bantuan alat pengering umumnya memiliki lama pengeringan yang lebih cepat, semakin tinggi suhu yang digunakan untuk pengering maka semakin cepat pula laju pengeringan (Suhendar *et al.*, 2017). Suhu yang tinggi pada proses pengeringan maggot dapat mengakibatkan maggot mengalami denaturasi sehingga nilai nutrisi khususnya protein menyusut (Purnamasari *et al.*, 2019). Metode pengeringan buatan yang sering digunakan yaitu menggunakan oven dan autoklaf, namun proses pengeringan menggunakan alat tersebut membutuhkan biaya yang mahal (Yanuarto *et al.*, 2019).

Alat pengering pada penelitian ini akan dimodifikasi di bagian penutup. Pada penelitian sebelumnya alat pengering maggot ditutup sepenuhnya, sedangkan pada penelitian ini di bagian atas alat dibuat terbuka. Hasil laju pengeringan rata-rata pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengering dan semakin rendah putaran *blower* maka laju pengeringan akan semakin cepat. Hal tersebut dikarenakan semakin tinggi suhu udara pengering maka semakin tinggi pula energi panas yang dibawa udara sehingga jumlah massa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan semakin banyak. Akan tetapi energi panas yang membawa massa cairan bahan ini tidak dapat dialirkan keluar karena alat pengering pada penelitian sebelumnya menggunakan tutup yang menyebabkan uap air bahan tetap di ruang pengering sehingga laju pengeringan menjadi rendah. Pada penelitian ini alat pengering maggot dibuat tanpa penutup atas sehingga diharapkan dapat mengalirkan uap air dari bahan dan laju pengeringan akan lebih tinggi.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh suhu mesin pengering dan kecepatan *blower* terhadap hasil pengeringan maggot.

DAFTAR PUSTAKA

- Annur, M. C., 2020. Indonesia Peringkat ke-4 Negara Berpenduduk Terbanyak Dunia. Databoks (Online). Available at <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/12/15/indonesia-peringkat-ke-4-negara-berpenduduk-terbanyak-dunia> (Diakses pada tanggal 21 Agustus 2021).
- Amandanisa, A dan Prayoga, S., 2020. Kajian Nutrisi dan Budi Daya Maggot (*Hermetia illuciens* L.) Sebagai Alternatif Pakan Ikan di RT 02 Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2 (5), 796–804.
- Ariani, M., Achmad, S., Sri, H. S dan Handewi, P. S. 2018. Keragaan Konsumsi Pangan Hewani Berdasarkan Wilayah dan Pendapatan di Tingkat Rumah Tangga. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(2), 147-163.
- Arsyad, M. 2018. Pengaruh Pengeringan Terhadap Laju Penurunan Kadar Air Dan Berat Jagung (*Zea Mays* L.) untuk Varietas Bisi 2 dan Nk22. *Jurnal Agropolitan*, 5(1),44-52
- Fahmi, M. R., 2015. Optimalisasi Proses Biokonversi dengan Menggunakan Mini-larva *Hermetia illucens* untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. *Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(1), 139–144.
- Fatmasari, L. 2017. Tingkat Densitas Populasi, Bobot, dan Panjang Maggot (*Hermetia Illucens*) Pada Media yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Firdaus, A. 2016. Perancangan dan Analisis Alat Pengering Ikan dengan Memanfaatkan Energi Briket Batubara. *Jurnal Teknik Mesin*, 05,128-136.
- Hardani, S. Y. P. K dan Abel, G., 2021. Budidaya Lele Menggunakan Pakan Tambahan Maggot. Malang : Ahlimedia Press.
- Hermawan, V. dan Purnomo, H., 2016. Rancang Bangun Mesin Pengering Untuk Pengeringan Limbah Seafood. *Teknoin*, 22(8), 619-628.
- Katayane, F.A., Bagau, B., Wolayan, F. R. dan Imbar, M. R. 2014. Produksi dan Kandungan Protein Maggot (*Hermetia illucens*) dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda. *Jurnal zootek*, 34 (edisi khusus), 27 – 36.
- Mokolensang, J. F., Mutiara, G. V. H., Lusua, M., 2018. Maggot (*Hermetia illunces*) Sebagai Pakan Alternatif Pada Budidaya Ikan. *Jurnal Budidaya Perairan*, 6(3), 32-37.

- Sari, I. N., Warji, dan Novita, D. D. 2014. Uji Kinerja Alat Pengering Hybrid Tipe Rak pada Pengeringan Chip Pisang Kepok. *Jurnal teknik Pertanian Lampung*, 3(1), 59-68.
- Subekti, E. 2009. Ketahanan Pakan Ternak Indonesia. *Mediagro*, 5(2), 63-71.
- Suhendar, E., Tamrin dan Dwi, D. N. 2017. Uji Kinerja Alat Pengering Tipe Rak Pada Pengeringan Chip Sukun Menggunakan Energi Listrik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 6(2), 125-132.
- Susanti, D.Y., Joko, N. W.K dan Setiawan, O.H., 2013. Perubahan Kelembaban Relatif dan Kandungan Uap Air Udara Pengering Selama Pengeringan *Chip* Singkong dengan *Cabinet Dryer* dengan Perekam Data Menggunakan Multi *Media Card*. Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung, 19(20), 1224-1233.
- Syahrul., Nurchayati dan Rizki, Y. W., 2016. Analisa Pengaruh Kecepatan Aliran Udara dan Massa Bahan Terhadap Efisiensi Pengeringan Jagung dengan Alat Terfluidisasi. Jurusan Teknik Mesin, Universitas Mataram.
- Purnamasari, L., Sucipto, I., Muhlison, W., dan Pratiwi N., 2019. Komposisi Nutrien Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucent*) dengan Media Tumbuh, Suhu dan Waktu Pengeringan yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 687-692.
- Putra, Y dan Ade, A., 2020. Efektifitas Penguraian Sampah Organik Menggunakan Maggot (BSF) di Pasar Rau Trade Center. *Jurnal*, 3(1), 11-24.
- Putri, M., 2021. Uji Kinerja Mesin Pengering Maggot (*Hermetia illucens*) dengan Menggunakan *Heater* Listrik. *Skripsi*, Program Studi Teknik Peranian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya : Indralaya.
- Rambet V, Umboh JF, Tulung YLR dan Kowel YHS. 2016. Kecernaan Protein dan Energi Ransum *Broiler* yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pengganti tepung ikan. *Jurnal ZooteK*, 36, 13-22.
- Ummah, N., Yohanes, A. P dan Ani, S., 2016. Penentuan Konstanta Laju Pengeringan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Iris Menggunakan *Tunnel Dehydrator*. *Journal of Agro-based Industry*, 33(20), 49-56
- Wardhana, A. H., 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *Wartazoa*, 26 (2), 069-078.
- Yanuartono., Alfariisa, N., Soedarmo, I., Hary, P. dan Slamet, R. 2019. Metode Tradisional Pengolahan Bahan Pakan untuk Menurunkan Kandungan Faktor Antinutrisi: review singkat. *Jurnal Ilmu Ternak*, 19(2), 97-107.