

SKRIPSI

**PENGARUH TINGGI TUMPUKAN TERHADAP
KARAKTERISTIK PENGERINGAN GABAH
MENGUNAKAN PENGERING TIPE BAK BERBAHAN
BAKAR CANGKANG KELAPA SAWIT**

***THE INFLUENCE OF PILE HEIGHT ON THE
CHARACTERISTICS OF GRAIN DRYING USING A PALM
SHELF-FUELED TUB TYPE DRYER***



**Yusril Fatoni
05021282126068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

YUSRIL FATONI, The Influence Of Pile Height On The Characteristics Of Grain Drying Using A Palm Shelf-Fueled Tub Type Dryer. (Supervised by **TAMARIA PANGGABEAN**).

This research is motivated by the design of a tub-type dryer but the optimal stack height of the dried material is not yet known. This research aims to determine the drying characteristics of grain using a tub-type dryer of various stack heights. This research has been conducted at the Water Land Engineering Machinery Laboratory, Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Sriwijaya University, using experimental methods and descriptive data presentation. The results of the study are presented in the form of figures and tables, the treatment of pile height used is 5 cm, 10 cm and 15 cm. The results showed that the 5 cm pile height treatment resulted in the lowest fuel consumption rate of 0.48 kg/hour, the highest drying rate of 5.26%/hour and the highest energy efficiency result of 22.25%. On the other hand, the stack height of 15 cm produces the highest fuel consumption rate of 0.7 kg/hour, the lowest drying rate of 1.81%/hour and the lowest efficiency result of 12.12%.

Keywords : palm shell, tub type dryer, spill height, energy efficiency, drying rate and moisture content

RINGKASAN

YUSRIL FATONI, Pengaruh Tinggi Tumpukan Terhadap Karakteristik Pengeringan Gabah Menggunakan Pengering Tipe Bak Berbahan Bakar Cangkang Kelapa Sawit. (Dibimbing oleh **TAMARIA PANGGABEAN**).

Penelitian ini dilatar belakangi telah dirancangnya alat pengering tipe bak namun tinggi tumpukan optimal bahan yang dikeringkan belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengeringan gabah menggunakan alat pengering tipe bak dari berbagai tinggi tumpukan. Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Mesin Teknik Tanah Air, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, dengan menggunakan metode ekperimental dan penyajian data secara deskriptif. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk Gambar dan Tabel, perlakuan tinggi tumpukan yang digunakan 5 cm, 10 cm dan 15 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tinggi tumpukan 5 cm menghasilkan laju konsumsi bahan bakar terendah yaitu 0,48 kg/jam, laju pengeringan tertinggi yaitu 5,26 %/jam dan hasil efisiensi energi tertinggi yaitu 22,25 %. Di sisi lain pada tinggi tumpukan 15 cm menghasilkan laju konsumsi bahan bakar tertinggi yaitu 0,7 kg/jam, laju pengeringan terendah yaitu 1,81 %/jam dan hasil efisiensi terendah yaitu 12,12 %.

Kata Kunci : cangkang kelapa sawit, pengering tipe bak, tinggi tumpukan, efisiensi energi, laju pengeringan dan kadar air

SKRIPSI

PENGARUH TINGGI TUMPUKAN TERHADAP KARAKTERISTIK PENGERINGAN GABAH MENGUNAKAN PENGERING TIPE BAK BERBAHAN BAKAR CANGKANG KELAPA SAWIT

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



Yusril Fatoni
05021282126068

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH TINGGI TUMPUKAN TERHADAP KARAKTERISTIK PENGERINGAN GABAH MENGUNAKAN PENGERING TIPE BAK BERBAHAN BAKAR CANGKANG KELAPA SAWIT

SKRIPSI

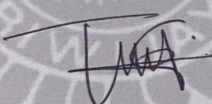
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

Yusril Fatoni
05021282126068

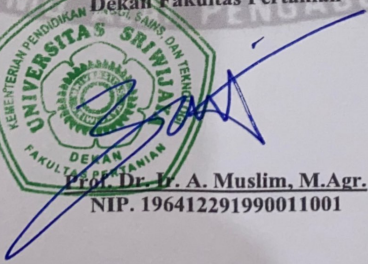
Indralaya, Mei 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Dr. Tamarina Panggabean, S.T.P., M.Si.
NIP. 197707242003122003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. B. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Tinggi Tumpukan Terhadap Karakteristik Pengeringan Gabah Menggunakan Pengering Tipe Bak Berbahan Bakar Cangkang Kelapa Sawit” oleh Yusril Fatoni telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Tamaria Panggabean, S.TP., M.Si.
NIP. 197707242003122003

Pembimbing (.....)

2. Prof. Dr.Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP. 196101141990011001

Penguji (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Indralaya, Mei 2025

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Dr. Puspathati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yusril Fatoni

NIM : 05021282126068

Judul : Pengaruh Tinggi Tumpukan Terhadap Karakteristik Pengeringan
Gabah Menggunakan Pengering Tipe Bak Berbahan Bakar Cangkang
Kelapa Sawit

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing. Apabila di kemudian hari terdapat adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2025



Yusril Fatoni

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 20 Juni 2003. Sebagai anak pertama dari dua bersaudara, Penulis diberi nama Yusril Fatoni. Ayah penulis bernama Bapak Sukiran, dan ibu penulis bernama Ibu Yuniati. Perjalanan pendidikan penulis dimulai di SD Negeri 8 Tanjung Lago pada tahun 2009. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar, penulis melanjutkan ke jenjang menengah pertama di MTS Bahrul Ulum Mulasari Selama tiga tahun menempuh pendidikan di sana, penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. Penulis menyelesaikan pendidikan di tingkat SMA pada tahun 2021.

Pada tahun 2021, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis berhasil diterima di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Saat ini, penulis masih menjadi mahasiswa aktif. Selain fokus pada studi, penulis juga aktif dalam berorganisasi. Penulis menjadi anggota Departemen Minat dan Bakat di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) pada periode 2022. Organisasi ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan diri, menjalin hubungan sosial, dan memberikan kontribusi pada lingkungan sekitar. Melalui pengalaman Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) di Desa Sukarame, Sungai Rotan, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, penulis memperoleh pengalaman berharga. Selama bulan Desember 2023 hingga Januari 2024, penulis terlibat dalam proyek yang bertujuan untuk memberikan manfaat positif bagi masyarakat setempat. Dari pengalaman ini, penulis belajar untuk bekerja sama dalam tim, mengembangkan keterampilan komunikasi yang baik. Penulis melaksanakan magang di PTPN IV Regional 7 Unit Sungai Lengi selama 35 hari mulai dari 27 Mei sampai 30 Juni 2024 dari pengalaman ini penulis banyak mendapatkan banyak pengalaman dalam dunia kerja.

KATA PENGANTAR

Assalamu'ailakum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjat kan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Tinggi Tumpukan Terhadap Karakteristik Pengeringan Gabah Menggunakan Pengering Tipe Bak Berbahan Bakar Cangkang Kelapa Sawit”.

Pada kesempatan saat ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Dr. Tamaria Panggabean, S.T.P.,M.Si. yang telah mengajari dan membimbing saya dalam membuat Skripsi ini sehingga saya dapat mengerti dan memperoleh lebih banyak lagi ilmu sebagai bekal saya di masa depan. Terimakasih pula karena senantiasa memberikan motivasi berharga sehingga dapat memacu semangat saya untuk terus menjadi lebih baik.

Saya juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga dan orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan kepada saya untuk terus semangat dan pantang menyerah. Terimakasih kepada pihak yang berjasa yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT. Saya sebagai penulis mohon maaf apabila skripsi ini masih mempunyai kekurangan. Saran dan kritik yang membangun sangat saya harapkan sebagai perbaikan kedepannya.

Akhir kata saya ucapkan terimakasih, wabillahaufik walhidayah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Indralaya, Mei 2025

Hormat Saya,

Yusril Fatoni

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan arahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kepada Allah SWT. Tuhan semesta alam yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah memberikan nikmat kesehatan, kekuatan serta rahmat dan hidayah-Nya yang tak pernah habis pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada orang tua tercinta saya yakni Ayahanda Sukiran dan Ibunda Yuniati, yang dengan segala pengorbanan, kerja keras dan kasih sayang tulusnya selalu mendukung dalam setiap langkah. Meski tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, mereka tidak pernah lelah mengusahakan yang terbaik untuk saya. Doa, motivasi dan dukungan mereka menjadi kekuatan terbesar saya hingga saya berhasil menyelesaikan skripsi ini. Terimah kasih sudah mengantarkan saya berada ditempat ini. Saya persembahkan karya tulis sederhana ini untuk kalian Ayah dan Ibu putra kecilmu kini telah dewasa dan siap menggapai mimpi yang lebih tinggi.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A Muslim, M.Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
4. Kepada Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Kepada Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S. TP., M. Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Kepada Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S. TP., M. P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan semangat, nasihat, arahan serta bimbingannya selama penulis menjadi mahasiswa Teknik Pertanian, serta ucapan terima kasih penulis karna telah membantu penulis dalam persiapan pemberkasan skripsi ini.

7. Kepada Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku pembimbing akademik penulis selama ini yang telah mendorong, membimbing, dan memberikan arahan selama kurang lebih 6 semester lalu, terimakasih untuk semua ilmu dan arahan bapak semoga bapak sehat selalu.
8. Kepada Yth. Ibu Dr. Tamaria Panggabean, S.TP., M.Si. selaku pembimbing skripsi penulis yang selama ini telah sangat berjasa untuk meluangkan waktu dan tenaganya dalam membantu, mendorong, membimbing, dan memberikan kritik serta sarannya kepada penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu yang selalu memberikan motivasi dan membantu penulis apabila kesulitan selama pengerjaan penelitian dan penulisan, jasa yang Ibu berikan akan dikenang selalu oleh penulis dan semoga penulis diberi waktu dan kesempatan untuk bisa membalas jasa dan semua kebaikan yang Ibu berikan. Semoga Ibu sehat selalu serta diberikan kesehatan dan kebahagiaan.
9. Kepada Yth. Bapak Prof. Dr.Ir. Amin Rejo, M.P. selaku dosen penguji penulis yang sudah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya untuk memberikan masukan, arahan serta kritikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Kepada Yth. Alm. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. selaku dosen yang sangat kami semua sayangi yang sudah membawa dan mengajarkan penulis serta selalu menghibur penulis saat penulis kesulitan selama lebih kurang 6 semester lalu. Canda tawa serta jasa almarhum akan penulis kenang selalu.
11. Kepada seluruh dosen jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis selama penulis berkuliah di universitas sriwijaya ini.
12. Kepada admin jurusan kak Jhon dan mbak Nike yang sudah membantu penulis dari awal pemberkasan hingga sekarang. Serta kak Irul yang sudah membantu penulis dalam persiapan mulai dari sempro, semhas, sidang hingga berjalan dengan lancar tanpa ada hambatan.
13. Kepada Maria Ulfa yang sudah menjadi sosok figur hebat dibalik selesainya penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, kehadiranmu di sampingku sangat berarti, terutama di saat-saat sulit ketika aku merasa lelah dan putus asa. Kamu selalu ada untuk memberikan semangat dengan mulut ajaibmu,

mendengarkan keluh kesahku, dan bahkan membantu dengan ide-ide brilianmu yang membuat proses ini lebih mudah, canda tawamu, suaramu dan dering ponsel setiap pagi untuk membangunkanku pergi ke kampus selama hampir 4 tahun ini tak akan pernah tergantikan, Tanpa dukunganmu, aku tidak yakin bisa melewati semua tantangan ini, Setiap momen bersamamu adalah anugerah. Terima kasih telah membuatku merasa istimewa setiap harinya.

14. Kepada adik saya Syifa Esty Kurniasari yang selalu menghibur saya dalam proses penulisan skripsi yang cukup lelah ini, terima kasih adikku yang telah menemani proses demi proses hingga saat ini.
15. Kepada Alm. Sihyawati S.E. dan Wulamdari, S.Pi., M.Si. dua sosok wanita hebat yang membuat saya terinspirasi untuk keluar dari zona nyaman dari semasa sma hingga awal masuk perkuliahan, terima kasih atas tuntunan dan semangatnya hingga sampai saat ini.
16. Kepada Gusti dan Ilham, serta Kak Jul, Kak Restu, Kempal, sebagai teman seperjuangan penulis dalam melaksanakan penelitian yang telah memberi support dan membantu melancarkan penelitian penulis yang membuat penulis bisa sampai dititik ini. Terima kasih banyak, semoga kita bisa bertemu lagi dan mengenang perjuangan kita.
17. Kepada Arif, teman SMA dan menjadi teman serumah penulis yang selalu ada selama kurang lebih 4 tahun diperantauan. memberikan support dan semangat serta menemani penulis dikala suntuk mengerjakan skripsi, terimakasih untuk 7 tahun ini semoga kita bisa bermain PS lagi dimasa mendatang.
18. Kepada Teman seangkatan yang tidak bisa penulis sebut satu persatu yang memberikan canda dan tawa hampir setiap hari terima kasih atas kesempatan beberapa saat menimbulkan momen yang berharga.
19. Kepada Jupeluka, teman futsal penulis yang selalu meluangkan waktu untuk bermain bersama, terimah kasih untuk semua canda tawanya selama ini.
20. Kepada seluruh teman magang yang sudah saling suport dan sangat amat baik selama kurang lebih 30 hari, terimah kasih atas kerja kerasnya.
21. Kepada seluruh teman KKN penulis yang sudah selalu mendukung dan menjadi teman terbaik selama 40 hari dan masih saling mendukung kompak hingga sekarang semoga kalian semua sukses.

22. Kepada Yunda yang sudah memasak pindang patin dan tempe goreng hampir setiap hari.
23. Seluruh teman satu angkatan TEP dan THP Angkatan 2021, kakak tingkat 2020, 2019, dan 2018, serta adik tingkat 2022 dan 2023.

Indralaya, Mei 2025

Penulis

Yusril Fatoni

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Pengeringan Gabah	3
2.2. Biomassa Cangkang Kelapa Sawit.....	4
2.3. Tungku pengeringan Gabah Berbahan Cangkang kelapa Sawit	5
2.4. Tinggi Tumpukan.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Pelaksanaan.....	8
3.4. Cara Kerja	8
3.5. Parameter Pengamatan.....	9
3.5.1. Distribusi Suhu.....	9
3.5.2. Kadar Air.....	9
3.5.3. Laju Konsumsi Bahan Bakar	9
3.5.4. Laju Pengeringan	9
3.5.5. Efisiensi Pengeringan.....	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1. Distribusi Suhu.....	12
4.2. Kadar air.....	14
4.3. Laju konsumsi bahan bakar.....	15

	Halaman
4.4. Laju Pengeringan	16
4.5. Efisiensi pengeringan	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gabah	3
Gambar 2.2. Cangkang Kelapa Sawit	4
Gambar 4.1. Alat pengering tipe Bak.....	11
Gambar 4.2. Tungku pembakaran.....	12
Gambar 4.1.1. Sebaran suhu pada tinggi tumpukan 5 cm.....	13
Gambar 4.1.2. Sebaran suhu pada tinggi tumpukan 10 cm.....	13
Gambar 4.1.3. Sebaran suhu pada tinggi tumpukan 15 cm.....	13
Gambar 4.2.1. Grafik penurunan kadar air bagian bawah	14
Gambar 4.2.2. Grafik penurunan kadar air bagian tengah	15
Gambar 4.2.3. Grafik penurunan kadar air bagian atas.....	15
Gambar 4.3.1. Grafik laju konsumsi bahan bakar.....	16
Gambar 4.4.1. Grafik laju pengeringan.....	17
Gambar 4.5.1. Grafik Efisiensi pengeringan	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai kalor beberapa jenis biomassa	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	23
Lampiran 2. Gambar pengering tipe bak.....	24
Lampiran 3. Teladan perhitungan	25
Lampiran 4. Dokumentasi saat penelitian.....	27

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gabah adalah bulir padi yang diselimuti sekam, merupakan cikal bakal beras yang menjadi makanan pokok bagi banyak orang. Kualitas gabah ditentukan oleh bobot, kadar air dan kemurniannya. Kadar air optimal untuk gabah kering panen adalah maksimal 14 %. Gabah dengan kadar air lebih 25 % dikategorikan sebagai gabah basah yang mudah berkecambah, ditumbuhi jamur, dan patah saat digiling. Kemurnian gabah diukur dengan persentase gabah bernas terhadap berat total campuran, kemurnian gabah akan menurun jika terdapat banyak benda asing atau gabah hampa. Setelah panen gabah akan mengalami proses pasca panen, pengeringan merupakan salah satu proses pasca panen yang penting (Pakaya *et al.*, 2021).

Pengeringan padi dapat dilakukan melalui dua metode, yakni pengeringan alami dan pengeringan buatan. Metode alami cenderung menjadi kurang praktis, terutama ketika jumlah padi yang dikeringkan cukup besar. Untuk mencapai kadar air yang diinginkan, proses ini membutuhkan waktu yang relatif lama, sumber daya manusia yang banyak, serta ruang yang luas. Selain itu, ketidakpastian iklim dapat menimbulkan berbagai tantangan dalam proses penjemuran. Permasalahan di atas dapat diatasi dengan keberadaan alat pengering yang dapat di gunakan oleh masyarakat, salah satunya adalah mesin pengering tipe bak (Amin *et al.*, 2018).

Beberapa penelitian pengeringan tipe bak telah lakukan oleh Alchalil *et al.*, (2021), merancang alat pengering tipe bak berbahan bakar kayu gamal dimana penelitian tersebut mampu menurunkan kadar dari 51,18 %bb menjadi 7%bb selama pengeringan 15 jam.

Pada penelitian yang telah dilakukan Meisrilestari *et al.*, (2013), tentang pembuatan arang aktif dari cangkang kelapa sawit dengan aktivasi secara fisika, kimia dan fisika-kimia. Cangkang kelapa sawit adalah salah satu limbah pengolahan minyak kelapa sawit yang cukup besar, yaitu mencapai 60% dari produksi minyak dan memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan bakar biomassa lainnya yaitu ketersediaan yang melimpah, nilai kalor yang tinggi,

kandungan abu yang rendah dan memiliki harga yang kompetitif.

Penelitian yang telah dilakukan Tanggasari *et al*, (2022) tentang pengaruh tinggi tumpukan gabah dengan *fluidized bed dryer*. Berdasarkan penelitian tersebut menghasilkan gabah yang dikeringkan menggunakan alat pengering *fluidized bed dryer* hingga mencapai kadar air $\pm 20\%$ pada basis basah, pada tinggi tumpukan 10 cm dan 15 cm. Fluidisasi berlangsung baik pada kecepatan superfisial antara 3,963 dan 3,946 m/s untuk tinggi tumpukan 10 cm, serta antara 3,640 dan 3,623 m/s untuk tinggi tumpukan 15 cm.

Pada penelitian yang telah dilakukan Asmuliani (2012) tentang pengaruh tebal tumpukan terhadap mutu benih padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kadar air selama proses pengeringan hampir sama, namun perbedaan terlihat pada durasi pengeringan untuk setiap perlakuan. Hal ini disebabkan oleh variasi kecepatan udara di masing-masing box. Proses pengeringan berlangsung dari kadar air 24% sampai 13%. Rata-rata daya tumbuh benih yang dihasilkan dari keempat ketebalan tumpukan mencapai lebih dari 80%. Selanjutnya, pengujian daya tumbuh benih padi menunjukkan bahwa sebelum pengeringan, daya tumbuhnya adalah 8,875%, sedangkan setelah proses pengeringan, daya tumbuh meningkat menjadi 88,156%.

Pemanfaatan cangkang kelapa sawit sebagai bahan bakar alat pengering tipe bak belum pernah dilakukan maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Tinggi Tumpukan Terhadap Karakteristik Pengeringan Gabah Menggunakan Pengering Tipe Bak Berbahan Bakar Cangkang Kelapa Sawit".

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pengeringan gabah menggunakan alat pengering tipe bak dari berbagai tinggi tumpukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rizal M, 2012. Pengeringan Temulawak dengan Heat Pump Drying Sederhana, (<http://lib.ui.ac.id>, 8 November 2016).
- Alchalil., Irwansyah. dan Satria, M. 2021. Analisa Alat Pengering Tipe Bak Untuk Pengeringan Biji Kakao Berbahan Bakar Kayu Gamal Dengan Variasi Laju Bahan Bakar. *Malikussaleh Journal of Mechanical Science and Technology*. 5(2): 39-43.
- Akbar, T. F., Ariyanto, N. A., & Usman, M. K. (2021). Analisis Pengaruh Variasi Kecepatan Putaran dan Temperatur pada Proses Pengeringan Biji Jagung Menggunakan Mesin *Rotary Dryer* dengan Pemanas Gas LPG. Politeknik Harapan Bersama, 1–5.
- Amin, S., Jamaludin. dan Rais, M., 2018. Laju Pindah Panas Dan Massa Pada Proses Pengeringan Gabah Menggunakan Alat Pengering Tipe Bak (*Batch Dryer*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 4: 87 – 104.
- Annisa Yuliasdini, N., Utami Putri, S., Athira Makaminan, T., & Yuliati, S. (2020). Efisiensi Termal Alat Pengering Tipe Tray Dryer Untuk Pengeringan Silika Gel Berbasis Ampas Tebu Thermal Efficiency of Tray Dryer Unit for Silica Gel Drying Based on Bagasse. Prosiding Seminar Mahasiswa Teknik Kimia, 01(01) : 29–33.
- Asmuliani, A., 2012. Pengaruh Tebal Tumpukan Terhadap Mutu Benih Padi (*Oryza sativa*) Hasil Pengeringan dengan *Box Dryer*. Skripsi. Jurusan Tekbologi Pertanian. Universitas Hasanuddin.
- Astanto, M, R, D., Leopold, O, N. dan Edi, H. 2022. Karakteristik Batu Basalt sebagai Media Penyimpan Panas Pembakaran Biomassa pada Sistem Pengering Gabah. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 10 (3), 305–318.
- Belonio AT. 2005. *Rice Husk Gas Stove Handbook*. Appropriate Technology Center. Central Philipine University.
- Eltanto., Taufuqurrahman, M. dan Lubis, G. S., 2024. Analisa Prototype Pengering Gabah Type Batch Dryer Berbahan Bakar Biomassa Terhadap Laju Pengeringan. *Jurnal Teknologi Rekayasa Teknik Mesin*, Vol. 5, No. 1 : 36-43
- Fernandy, G. 2012. Pengaruh Suhu Udara Pengering dan Komposisi Zeolit 3A Terhadap Lama Waktu Pengeringan Gabah pada Fluidized Bed Dryer. *Momentum*, Vol. 8, No. 2 : 6- 10.
- Kurniati, E. 2008. Pemanfaatan cangkang kelapa sawit sebagai arang aktif. *Jurnal penelitian ilmu teknik*, 9 (2), 96 – 103.

- Kusumawati, W.D., Susrusa, B.K., Wulandira, A. 2012. Studi Perbandingan Kinerja Penggilingan Padi (Rice Milling Unit) dengan dan Tanpa Pengereng Buatan Berbahan Bakar Sekam di Kabupaten Tabanan. *E-Journal Agribisnis dan Agrowisata* Vol. 1, No. 1, Juli 2012.
- Masela, M. R, Jamaludin, Suryaningsih NL, Mulyono T. *Banana Dryer Tests Using Solar Shelves and Biomass Energy*. MAEF-J. 1 (2): 54-7.
- Meisrilestari, Y., Khomaini, R. dan Wijayanti, H. 2013. Pembuatan Arang Aktif Dari Cangkang Kelapa Sawit Dengan Aktivasi Secara Fisika, Kimia Dan Fisika-Kimia. *Konversi*. 2(1): 45-50.
- Mukaromah, S, A., Haryanto, A., Suharyatun, S., dan Tamrin. 2022. Pengaruh Kadar Air Gabah Terhadap Kinerja Penggilingan Padi. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1 (1): 81 - 94.
- Nainggolan, S, R, M., Tamrin., Warji., Lanya, B. 2013. Uji Kinerja Alat Pengereng Tipe Batch Skala Lab Untuk Pengerengan Gabah Dengan Menggunakan Bahan Bakar Sekam Padi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2 (3), 161 – 172.
- Notosudjono., Didik, 2012, “Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Untuk Bahan Bakar” , Universitas Pakuan Bogor.
- Panggabean, T., Triana, A, N., dan Hayati, A. 2017. Kinerja Pengerengan Gabah Menggunakan Alat Pengereng Tipe Rak dengan Energi Surya, Biomassa, dan Kombinasi AGRITECH, Vol. 37, No. 2, Mei 2017.
- Panggabean, T., Tunggal, T., dan Kuncoro, E, A. 2024. Desain Tungku Pengereng Mobile Berbahan Bakar Serbuk Gergaji. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* Vol. 28, No.1 29- 36.
- Pakaya, A, R., Burhan., dan Romi, L. 2021. Konstruksi Tungku Pengereng Gabah Alternatif Berbahan Bakar Biomassa. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*. 6(1): 19- 24.
- Prasetyo, A. R., Yulianto, S., & Widodo, E. (2023). Rancangan Prototipe Mesin Pengereng Gabah Berbasis Teknologi Hybrid Prototype Design of Grain Dryer Machine Based on Hybrid Technology. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur*, 9, 32–42.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). 2015. Mesin Pengereng Tipe Bak Datar, Syarat Mutu dan Metode Uji. Badan Standardisasi Nasional. SNI 4412: 2015.
- Suharnoto, Y., 2017. Studi Pemanfaatan Limbah Sawit Sebagai Bahan Bakar PLTU Biomassa Di Kabupaten Landak., *Jurnal ELKHA* Vol.9, No 1.
- Sutrisno, Wahyudin M, Ananto EE. 2001. The technical and economical

performance of the “ABC” type paddy dryer. *Indonesian Journal Agricultural Science*. 2 (2): 48-55.

Tanggasari, D., Nelwan, L. O., Yulianto, M. dan Astika, I. W., 2022. Pengaruh Tinggi Tumpukan dan Proses Tempering Terhadap Mutu Gabah yang Dikeringkan dengan *Fluidizes bed Dryer*. *Journal Agrobased Industry*, 39(2): 95-103.

Wongpornchai S, Dumri of K, Jongkaewwattana S, Siri B. 2004. Effects of drying methods and storage time on the aroma and milling quality of rice (*Oryza sativa* L.) cv. Khao Dawk Mali 105. *Food Chemistry*: 87 (3): 407-414.