

SKRIPSI

**ANALISIS KUALITAS BRIKET ARANG DARI LIMBAH
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN TEMPURUNG
KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT TEPUNG
TAPIOKA**

***ANALYSIS OF THE QUALITY OF CHARCOAL BRIQUETTES
FROM EMPTY PALM BUNCHES AND COCONUT SHELL
WASTE USING TAPIOCA STARCH ADHESIVE***



Nyoman Sagita Bagio
05021282126066

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

SUMMARY

NYOMAN SAGITA BAGIO. *Analysis Of The Quality Of Charcoal Briquettes From Empty Palm Bunches And Coconut Shell Waste Using Tapioca Starch Adhesive (Supervised by PUSPITAHATI)*

This study aimed to obtain the best briquette mixture variation from a combination of oil palm empty fruit bunches (EFB) and coconut shells using tapioca starch as an adhesive. The research was conducted from November 2024 to March 2025. The method used in this study was an experimental method. Tests were carried out using three treatments with three replications for each treatment, and the average value of each replication was calculated. The resulting charcoal briquettes had a block shape with dimensions of 3 cm in length, 3 cm in width, and 3.5 cm in height. Three types of material mixture percentages were used: 25% and 75%, 50% and 50%, and 75% and 25%, with 7% tapioca starch adhesive based on the sample weight. The results of the study showed that the briquettes with a composition of 25% EFB and 75% coconut shell produced the best results, with a moisture content of 7.55%, volatile matter content of 47%, ash content of 10.9%, fixed carbon content of 34.49%, and a calorific value of 5305.2633 cal/g. Differences in the composition of EFB and coconut shell mixtures, as well as the carbonization process, affected the quality of the briquettes produced.

Keywords : Charcoal Briquettes, Empty palm bunches, Coconut shells, Tapioca starch

RINGKASAN

NYOMAN SAGITA BAGIO. Analisis Kualitas Briket Arang Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tempurung Kelapa Dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka **(Dibimbing oleh PUSPITAHATI)**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh variasi campuran briket terbaik dari campuran bahan tandan kosong kelapa sawit dan tempurung kelapa dengan menggunakan perekat tepung tapioka. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 hingga Maret 2025. Metode yang digunakan dalam adalah metode eksperimen. Pengujian dilakukan dengan 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan pada setiap perlakuan dan kemudian mencari rata-rata pada setiap pengulangan perlakuan. Briket arang yang dihasilkan mempunyai bentuk balok dengan panjang 3 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 3,5 cm dengan tiga jenis persentase campuran bahan yaitu 25% dan 75%, 50% dan 50%, serta 75% dan 25% dengan persentase perekat tepung tapioka sebanyak 7% dari berat sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan briket arang dengan komposisi 25% TKKS dan 75% tempurung kelapa memperoleh hasil yang terbaik yaitu dengan nilai kadar air (7,55%), kadar zat menguap (47%), kadar abu (10,9%), kadar karbon terikat (34,49%), dan nilai kalor (5305,2633 kal/g). Perbedaan komposisi campuran TKKS dan tempurung kelapa dan proses karbonisasi berpengaruh terhadap kualitas briket yang dihasilkan.

Kata Kunci: Briket Arang, Tandan kosong kelapa sawit, Tempurung kelapa, Tepung tapioka

SKRIPSI

ANALISIS KUALITAS BRIKET ARANG DARI LIMBAH TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN TEMPURUNG KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT TEPUNG TAPIOKA

ANALYSIS OF THE QUALITY OF CHARCOAL BRIQUETTES FROM EMPTY PALM BUNCHES AND COCONUT SHELL WASTE USING TAPIOCA STARCH ADHESIVE

Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Nyoman Sagita Bagio
05021282126066

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

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KUALITAS BRIKET ARANG DARI LIMBAH TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN TEMPURUNG KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN PEREKAT TEPUNG TAPIOKA

SKRIPSI

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

Oleh

Nyoman Sagita Bagio
05021282126066

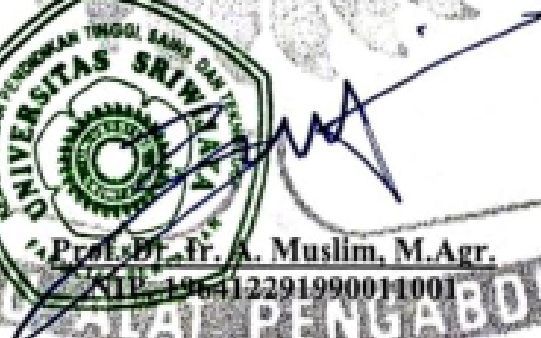
Indralaya, Juli 2025

Menyetujui:
Pembimbing


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

Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian


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

Skripsi dengan judul "Analisis Kualitas Briket Arang Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tempurung Kelapa Dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka" oleh Nyoman Sagita Bagio telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Pembimbing (.....)

2. Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S.TP., M.Si
NIP. 198201242014041001

Penguji (.....)

Indralaya, Juli 2025

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nyoman Sagita Bagio

NIM : 05021282126066

Judul : Analisis Kualitas Briket Arang Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tempurung Kelapa Dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau 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,

Juli 2025



Nyoman Sagita Bagio

RIWAYAT HIDUP

Nyoman Sagita Bagio, lahir di Desa Mataram Jaya, Kecamatan Mesuji raya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 20 Maret 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari 5 bersaudara, orang tua penulis bernama Bapak Wayan Sakti dan Ibu Wayan Aryani. Penulis memiliki riwayat pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Mataram Jaya setelah lulus pendidikan sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 1 Mesuji Raya. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikannya ke sekolah tingkat atas di SMAN 3 Palembang. Tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan sampai dengan penulisan proposal penelitian ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif dari Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis telah melaksanakan KULIAH KERJA NYATA TEMATIK (KKN T), di Desa Karang, Kec. Rambang Kapak Tengah, Kota Prabumulih pada bulan Desember 2023 - Januari 2024.

Penulis berharap dapat segera menyelesaikan pendidikan S1 agar cepat mendapatkan pekerjaan dan membanggakan kedua orang tua. Saat ini, penulis sedang menyusun Skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Briket Arang Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tempurung Kelapa Dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Demikianlah daftar riwayat hidup dari penulis. Mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata maupun kalimat dalam penulis Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Briket Arang Dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tempurung Kelapa Dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka” Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis ingin menyampaikan rasa Terima Kasih yang sebesar - besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta atas segala doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan moral dan materi yang tiada henti mengalir sepanjang perjalanan ini. Penulis juga mengucapkan Terima Kasih kepada Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si., selaku ketua Jurusan Teknologi Pertanian, serta Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi. Bapak Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, saran, bimbingan, serta dorongan semangat yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Indralaya, Juli 2025

Nyoman Sagita Bagio

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, kritik, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Prof. Ir. A. Muslim, M.Agr., Selaku Dekan Fakultas Pertanian, atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M. Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan, dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, pembimbing akademik serta pembimbing skripsi penulis yang telah memberikan arahan, nasihat, dan dukungan penuh kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian. Terima kasih atas dukungan baik moral maupun material serta atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah ibu luangkan dalam membimbing penulis dengan penuh kesabaran hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas ilmu yang telah ibu berikan serta motivasi yang senantiasa menginspirasi. Semoga segala kebaikan ibu mendapatkan balasan yang berlipat dengan keberkahan, kesehatan, dan kesuksesan yang melimpah.
5. Yth. Bapak Dr. Rizky Tirta Adhigna, S.TP., M.Si selaku dosen pembahas dan penguji skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas saran, masukan dan motivasi sampai dengan penulisan skripsi ini.
6. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan teknologi pertanian.
7. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon, kak Kardi, mba nike

dan mba siska terimakasih atas segala informasi dan bantuannya.

8. Terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, yaitu bapak Wayan Sakti dan Ibu Wayan Ariani, yang telah melahirkan dan juga membesarkan penulis, selalu memberikan doa, dukungan, serta kasih sayang tanpa batas dalam setiap langkah perjalanan penulis.
9. Kepada Keluarga penulis khususnya Mbak Wayan Gita Sariyana, Ketut Gita Widyasari, Wayan Gita Saraswati, dan Made Gita Prasada yang telah memberikan dukungan tanpa henti, baik dalam bentuk semangat, doa, maupun bantuan secara materi dan non-materi.
10. Kepada Mutiara Adiesha Aulia, Faiz, Dafa, Romeo, Fajar, Alif, Anggrey, Enggar, Aziz, Rafi, Tila, Ican, Naufal, Arib, Oman, Ari, Rakhil, Fadel terima kasih atas dukungan, bantuan, dan semangat yang telah diberikan selama proses penulisan skripsi ini. Semoga kita semua bertemu dengan kesuksesan.
11. Kepada semua teman – teman Teknik Pertanian kelas Palembang dan Kelas Indralaya angkatan 2021 atas kenangan, pembelajaran dan pengalaman yang berkesan.
12. Kepada teman – teman KKN Tematik angkatan ke-99 Unsri serta warga desa Karangas Kec. Rambang Kapak Tengah, Kota Prabumulih, terima kasih atas pengalaman dan pelajaran yang berkesan kepada penulis.
13. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2025

Penulis

Nyoman Sagita Bagio

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Briket Arang.....	3
2.2. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	4
2.3. Tempurung Kelapa.....	5
2.4. Tepung Tapioka	5
2.5. Kadar Air	6
2.6. Kadar Zat Menguap.....	7
2.7. Kadar Abu	7
2.8. Kadar Karbon Terikat	8
2.9. Nilai Kalor.....	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja	9
3.4.1. Proses Pengolahan Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	9
3.4.2. Uji Kadar Air Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	11
3.4.3. Uji Kadar Zat Menguap Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	11
3.4.4. Uji Kadar Abu Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa.....	11
3.4.5. Uji Kadar Karbon Terikat Briket Arang TKKS dan Tempurung	

Kelapa	12
3.4.6. Uji Nilai Kalor Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	12
3.5. Parameter Penelitian	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Proses Pengolahan Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	14
4.2. Kadar Air Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	15
4.3. Kadar Zat Menguap Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	16
4.4. Kadar Abu Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa.....	17
4.5. Kadar Karbon Terikat Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa ..	18
4.6. Nilai Kalor Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Nasional Briket Arang	4
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tandan Kosong Kelapa Sawit	4
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tempurung Kelapa	5
Tabel 4.1. Hasil Rendemen arang TKKS dan Tempurung kelapa.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Kadar Air Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa.....	15
Gambar 4.2. Kadar Zat Menguap Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	16
Gambar 4.3. Kadar Abu Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	17
Gambar 4.4. Kadar Karbon Terikat Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	18
Gambar 4.5. Nilai Kalor Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	27
Lampiran 2. Diagram Alir Pengolahan Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	28
Lampiran 3. Data Hasil Analisis Briket Arang TKKS dan Tempurung Kelapa	29
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	36
Lampiran 5. Hasil Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.....	40
Lampiran 6. Hasil Laboratorium Kimia Pengolahan dan Sensoris Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Krisis energi menjadi permasalahan besar yang tengah dihadapi oleh hampir seluruh negara di dunia. Meningkatnya kebutuhan energi untuk menunjang pertumbuhan ekonomi telah menyebabkan penurunan cadangan energi fosil secara signifikan. Ketergantungan global terhadap bahan bakar fosil menjadi pemicu utama krisis ini, mendorong berbagai upaya pencarian serta pengembangan sumber energi alternatif yang lebih berkelanjutan, khususnya energi terbarukan (renewable energy) (Setyono et al., 2021). Di Indonesia, limbah biomassa seperti tempurung kelapa dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sangat melimpah dan berpotensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku Energi Baru Terbarukan (EBT). Biomassa sendiri merupakan bahan organik yang masih hidup atau sudah mati yang bisa digunakan sebagai sumber energi (Marwanza et al., 2021). Pemanfaatan TKKS sebagai bahan bakar briket arang tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Limbah tempurung kelapa yang dihasilkan dari industri VCO menyimpan potensi tinggi untuk dijadikan produk bernilai jual, karena memiliki karakteristik kekuatan, daya tahan, dan ketahanan terhadap air. Arang tempurung kelapa tersebut masih dapat dimaksimalkan pemanfaatannya melalui proses pengolahan menjadi briket arang dengan nilai guna dan nilai ekonomis yang lebih tinggi (Mu'izzuddin et al., 2020).

Briket arang adalah bahan bakar padat yang dibuat dari sisa-sisa bahan organik yang telah dipadatkan menggunakan tekanan tertentu (Ningsih dan Hajar, 2019). Dalam proses pembuatannya, berbagai jenis bahan perekat dapat digunakan, seperti tepung tapioka, terigu, tepung ketan, tanah liat, bentonit, tar, dan lainnya. Pemilihan perekat yang sesuai sangat berpengaruh terhadap kualitas akhir briket, karena perekat berfungsi untuk menjaga agar briket tidak mudah hancur (Rahmadani, 2017). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan dasar briket dapat dioptimalkan dengan penambahan bahan perekat (Jumiati, 2020). Dalam penelitian ini digunakan perekat dari tepung tapioka. Tepung tapioka memiliki karakteristik yang mirip dengan tepung sagu, karena keduanya sering dijadikan bahan substitusi.

Perbedaannya terletak pada asal bahan baku: tapioka berasal dari pati singkong, sedangkan sagu berasal dari tanaman sagu (Moeksin et al., 2017).

Berdasarkan penelitian oleh Amalia et al. (2020), briket dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan perekat kanji 15 gram memiliki kualitas terbaik dengan nilai kalor tertinggi sebesar 21.684 J/g, kadar volatile matter 3,2%, dan karbon terikat 85,74%. Sebaliknya, briket TKKS dengan perekat air tebu 30 gram menunjukkan kualitas rendah, dengan nilai kalor 157.751 J/g, volatile matter 9%, dan karbon terikat 70,75%. Sementara itu, penelitian oleh Ningsih dan Hajar (2019) terhadap briket arang tempurung kelapa dengan perekat kanji 10% menunjukkan kadar air rata-rata 3,71%, kadar abu 3,38%, volatile matter 3,68%, dan karbon terikat 93,14%. Selain itu, diperoleh kerapatan 1,46 g/cm³, berat jenis $1,52 \times 10^{-6}$ Kg/m²·s², laju pembakaran 0,32 g/cm², dan keteguhan tekan 808 N/m².

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menguji kualitas briket arang dari campuran dua bahan limbah, yaitu TKKS dan tempurung kelapa, dengan perekat tepung tapioka sebanyak 7% dan dilakukan uji tes kualitasnya di laboratorium untuk memperoleh variasi campuran briket terbaik dari campuran bahan tandan kosong kelapa sawit dan tempurung kelapa dengan menggunakan perekat tepung tapioka.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh variasi campuran briket terbaik dari campuran bahan tandan kosong kelapa sawit dan tempurung kelapa dengan menggunakan perekat tepung tapioka.

DAFTAR PUSTAKA

- A. E. Setyono and B. F. T. Kiono, 2021. Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan: Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, vol. 2, no. 3, pp. 154–162.
- Agnes, A., Hamsina, H., & Ainy, N. 2020. Penentuan Karakteristik Briket Arang Bambu Dengan Menggunakan Perekat Tepung Sagu Dan Tapioka. *Jurnal Saintis*, 1(2), 31-36.
- Amalia, N., Kurniawan, E., & Jalaluddin, J. 2020. Pemanfaatan Arang Tandan Kosong Sawit Sebagai Bahan Bakar Alternative dalam Bentuk Briket. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*.
- Deglas, W., & Fransiska, F. 2020. Analisis perbandingan bahan dan jumlah perekat terhadap briket tempurung kelapa dan ampas tebu. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(1), 72-78.
- Dewanti, D. P. 2018. Potensi Selulosa dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Bahan Baku Bioplastik Ramah Lingkungan Cellulose potential of empty fruit bunches waste as the raw material of bioplastics environmentally friendly. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(1).
- Ihsanudin, M. 2022. Skripsi Uji Karakteristik Nilai Kalor, Kadar Air Dan Kadar Abu Terhadap Briket Arang Campuran Tempurung Kelapa Sawit Dan Bonggol Jagung.
- Irhamni, Saudah, Hakim, L., and M.A Suzanni. 2019. PKM Masyarakat dalam Memanfaatkan Bonggol Jagung dan Kulit Durian menjadi Briket di Kawasan Wisata Ulee Lhee. *Jurnal Baktimas Pengabdian pada Masyarakat*., vol. 1, no. 2, pp. 88–94.
- Irmawati, I. 2020. Analisis Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Bonggol Jagung. *Journal Of Agritech Science (JASc)*, 4(1), 24-29.
- J. Prayitno Susanto et al., 2017. Perhitungan Potensi Limbah Padat Kelapa Sawit untuk Sumber Energi Terbarukan dengan Metode LCA Palm Solid Wastes Potential Calculation for Renewable Energy with LCA Method, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 18, no. 2, pp. 165–172.

- Jumiati, E. 2020. Pengaruh Sifat Mekanik Dan Laju Pembakaran Pada Briket Bioarang Kulit Durian Dengan Perekat Tepung Tapioka. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)* JISTech, 5(1), 62–70.
- L. Manisi, Kadir, and A. Kadir, 2019. Pengaruh Variasi Komposisi Terhadap Karakteristik Briket Campuran Sekam Padi Dan Kulit Jambu Mete. *Journal Of Mechanical Engineering Student Scientific*, vol. 4, no. 2, pp. 60–67.
- M. R. Aziz, A. L. Siregar, A. B. Rantawi, and I. B. Rahardja, 2019. Pengaruh Jenis Perekat pada Briket Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Waktu Bakar. *Jurnal Proses Semnastek* Univertas Muhammadiyah Jakarta, pp. 141–152.
- Marwanza, I., Azizi, M.A., Nas, C., Patian, S., Dahani, W., & Kurniawati, R., 2021. Pemanfaatan briket arang tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif di Desa Banjar Wangi, Pandeglang, Provinsi Banten, *Jurnal Abdimas dan Kearifan Lokal*, 2(1), 82– 88.
- Masyruroh, A., & Rahmawati, I. 2022. Pembuatan briket arang dari serbuk kayu sebagai sumber energi alternatif. *Abdikarya: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 95-103.
- Moeksin, R., Febrianti, F., & Octaviosa, A. 2017. Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Sebagai Biobriket Dengan Penambahan Getah Damar dan Tepung Kanji Sebagai Perekat Rosdiana. *Jurnal Teknik Kimia*, 23(4), 238–244.
- Mu'izzuddin, M., Hunainah, & Sulaiman, 2020. Peningkatan kualitas sumber daya manusia pada generasi muda Desa Pesisir Pantai Carita, Melalui Pelatihan Pembuatan Arang Batok Berkualitas dan Bermutu, Banten: Media Edukasi Indonesia.
- Mustain, A., Sindhuwati, C., Wibowo, A. A., Estelita, A. S., & Rohmah, N. L. 2021. Pembuatan Briket Campuran Arang Ampas Tebu dan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknik Kimia Dan Lingkungan*, 5(2), 100-106.
- Ningsih, A., & Hajar, I. 2019. Analisis kualitas briket arang tempurung kelapa dengan bahan perekat tepung kanji dan tepung sagu sebagai bahan bakar alternatif. In *Seminar Nasional Industri dan Teknologi* (pp. 60-69).
- Norman, I., Nugroho, S., & Feliyana, M. F. 2019. Uji Kualitas Produk Briket Arang Tempurung Kelapa Berdasarkan Standar Mutu SNI. Fakultas Teknik-

Universitas Wahid Hasyim Semarang, 15(2), 103-108.

- Nuwa, N., & Prihanika, P. 2018. Tepung Tapioka Sebagai Perekat Dalam Pembuatan Arang Briket: Tapioca Flour as in Adhesive Making of Bricket. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 34-38.
- R. N. Yanti, A. T. Ratnaningsih, and H. Ikhsani, 2022. Pembuatan bio-briket dari produk pirolisis biochar cangkang kelapa sawit sebagai sumber energi alternatif. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, vol. 19, no. 1, pp. 11–18.
- Rahmadani, F. H. & F. H. H. 2017. Pembuatan Briket Arang Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Perekat Pati Sagu (*Metroxylon sago* Rott.). *JOM FAPERTA UR*, 4(12 (152)), 1– 13.
- Setyono, M. Y. P., & Purnomo, Y. S. 2022. Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Briket Lumpur IPAL dan Fly Ash dengan Penambahan Serbuk Gergaji Kayu. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(6), 696-703.
- Sianturi, R. L., Nababan, W. S., Peranginangin, S. E., Sihombing, S., & Tampubolon, H. R. 2023. Analisis Pengaruh Variasi Campuran Briket Tongkol Jagung dan Briket Tempurung Kelapa Sebagai Energi Alternatif. *Sprocket Journal Of Mechanical EGINEERING*, 5(1), 35-42.
- Styani, E., Maimulyanti, A., Prihadi, A. R., Putri, F. A. R., & Puspita, F. 2022. Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa dari Industri Virgin Coconut Oil (VCO) menjadi Briket Arang di IKM PT. Sangkara Kota Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AKA*, 2(2), 53-59.
- Sulistyaning karti, L., & Utami, B. 2017. Pembuatan briket arang dari limbah organik tongkol jagung dengan menggunakan variasi jenis dan persentase perekat. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2(1), 43-53.
- Sunardi, Djuanda, and M. A. S. Mandra, 2019. Characteristics of charcoal briquettes from agricultural waste with compaction pressure and paricle size variation as alternative fuel. *Journal Of Energy International*, vol. 19, pp. 139–148.
- Susmanto, P., Yandriani, Y., Dila, A. P., & Pratiwi, D. R. 2020. Pengolahan zat warna direk limbah cair industri jumptan menggunakan karbon aktif limbah tempurung kelapa pada kolom adsorpsi. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 4(2), 77-87.

- Titarsale, J., & Maail, R. S. 2021. Analisa kualitas briket arang (studi kasus tanaman bambu di hutan pendidikan desa Honitetu Kabupaten Seram bagian barat). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 5(1), 40-55.
- Triantoro, A., Mustofa, A., & Daniah, M. H. 2020. Studi Karakteristik Dan Kualitas Biobriket Campuran Bottom Ash Batubara Dengan Arang Tempurung Kelapa. *Jurnal Geosapta*, 6(1), 13.
- Wibowo, J. S., Ruslan, W., Mesin, J. T., & Pancasila, U. 2021. Pemanfaatan buah pinus dengan serbuk gergaji kayu jati menjadi briket sebagai energi alternatif. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 7(2), 97–103.
- Widiastuty, W., Utami, S., & Siregar, S. 2022. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit menjadi pestisida nabati dengan metode pirolisis. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4968-4977.