

**UJI EFEKTIVITAS MESIN PENCETAK BRIKET ARANG
MENGUNAKAN SISTEM PENCETAK *SCREW*
TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Oleh:

**M. Putra Ramadhan
062140212259**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**EFFECTIVENESS TEST OF CHARCOAL BRIQUETTE
PRINTING MACHINE USING SCREW PRINTING SYSTEM
ON CHARCOAL BRIQUETTE QUALITY**

THESIS



**Submitted to Comply with Terms of Study Completion in Mechanical
Engineering Production and Maintenance Study Program Department of
Mechanical Engineering**

By:

**M. Putra Ramadhan
062140212259**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN
UJI EFEKTIVITAS MESIN PENCETAK BRIKET ARANG
MENGGUNAKAN SISTEM PENCETAK *SCREW*
TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG



SKRIPSI

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin

Pembimbing Utama

Muhammad Rasid, S.T., M.T.
NIP. 196302051989031001

Palembang, Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing Pendamping,

Mardiana, S.T., M.T.
NIP. 196402121993032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

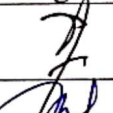
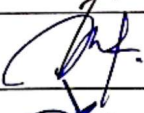
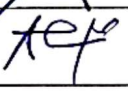
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Proposal Skripsi ini diajukan oleh:

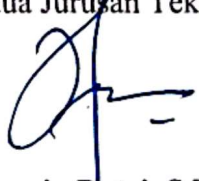
Nama : M. Putra Ramadhan
NIM : 062140212259
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Rencana Judul : **UJI EFEKTIVITAS MESIN PENCETAK BRIKET ARANG MENGGUNAKAN SISTEM PENCETAK *SCREW* TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG.**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal Juli 2025 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

TIM DOSEN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Ir.Sairul Effendi, S.T., M.T. NIP. 196309121989031005	Ketua		9/7/2025
2.	Mardiana, S.T., M.T. NIP. 196402121993032001	Anggota		09/07.25
3.	Ir. Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM NIP. 197709162001121001	Anggota		09/07.25
4.	Azharuddin, S.T., M.T. NIP. 196304141993031001	Anggota		09/07/2025

Palembang,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Putra Ramadhan
 NIM : 062140212259
 Tempat/Tanggal lahir : Palembang / 30 Oktober 2003
 Alamat : JL.Sukorejo Gg.Melati RT.29 RW.08 No.2211
 Kec.Sako Kel.Sukamaju Palembang Sumatera Selatan.
 No. Telepon : 087894695339
 Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
 Judul Skripsi : **UJI EFEKTIVITAS MESIN PENCETAK BRIKET ARANG MENGGUNAKAN SISTEM PENCETAK SREW TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG.**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang,



M. Putra Ramadhan

NIM. 062140212259

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Dan janganlah engkau berjalan di bumi ini dengan sombong, karena sesungguhnya engkau tidak akan dapat menembus bumi dan tidak akan mampu menjulang setinggi gunung”.

(QS. Al-Isra: 37)

“Terkadang kita harus salah, agar tahu apa yang benar. Harus jatuh, agar tahu cara untuk bangkit. Harus menangis, agar bisa menjadi tegar. Bahkan harus menyesal agar tahu caranya menjadi manusia yang lebih baik lagi”.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda, Ibunda serta Saudara, Keluarga dan juga untuk orang – orang terdekatku yang tersayang yang selalu berada disamping saya disaat susah maupun senang atas ketulusannya dari hati atas do’a yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai.

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS MESIN PENCETAK BRIKET ARANG MENGUNAKAN SISTEM PENCETAK *SCREW* TERHADAP KUALITAS BRIKET ARANG

M. Putra Ramadhan

2025: xiii + 51 Halaman, 13 Gambar, 9 Tabel, Lampiran

Briket arang merupakan bahan bakar padat dengan nilai kalor tinggi dan emisi rendah. Kualitas produk dipengaruhi oleh mesin pencetak, salah satunya sistem screw atau ulir. Penelitian ini menguji efektivitas mesin pencetak tersebut dengan menganalisis kualitas briket, kadar air, nilai kalor, dan laju pembakaran. Tiga sampel digunakan dengan perbedaan komposisi serbuk arang dan tepung tapioka. Setelah melalui proses penepungan, pencampuran, pencetakan, dan penjemuran 1–2 hari, dilakukan pengujian. Hasil menunjukkan sampel 1 memiliki nilai kalor 5936,4493; kadar air 0,12; laju pembakaran 02:11. Sampel 2: nilai kalor 6198,9725; kadar air 0,96; laju pembakaran 02:24. Sampel 3: nilai kalor 6445,5930; kadar air 0,69; laju pembakaran 02:35. Kesimpulannya, sampel 3 memiliki kualitas terbaik, meski semua sampel masih memenuhi standar SNI (nilai kalor ≥ 5000 dan kadar air $\leq 8\%$).

Kata Kunci: Briket Arang, Kadar Air, Nilai Kalor, Uji Efektivitas, Mesin Pencetak.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS TEST OF CHARCOAL BRIQUETTE PRINTING MACHINE USING SCREW PRINTING SYSTEM ON CHARCOAL BRIQUETTE QUALITY

M. Putra Ramadhan

2025: xiii + 51 Pages, 13 Figures, 9 Tabel, Attachments

Charcoal briquettes are solid fuels with high calorific value and low emissions. Product quality is influenced by the molding machine, one of which is the screw system. This study tested the effectiveness of the molding machine by analyzing briquette quality, moisture content, calorific value, and combustion rate. Three samples were used with different compositions of charcoal powder and tapioca flour. After going through the flouring, mixing, molding, and drying process for 1–2 days, the test was carried out. The results showed that sample 1 had a calorific value of 5936.4493; moisture content of 0.12; combustion rate of 02:11. Sample 2: calorific value of 6198.9725; moisture content of 0.96; combustion rate of 02:24. Sample 3: calorific value of 6445.5930; moisture content of 0.69; combustion rate of 02:35. In conclusion, sample 3 has the best quality, although all samples still meet SNI standards (calorific value ≥ 5000 and water content $\leq 8\%$).

Keywords: Charcoal Briquettes, Moisture Content, Calorific Value, Effectiveness Test, Printing Machine.

PRAKATA

Segala puji dan Syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya skripsi ini ialah berkat bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis juga ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua ku, Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa, semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Muhammad Rasid, S.T., M.T., selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan bantuan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Mardiana, S.T., M.T., selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan bantuan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman – teman seperjuanganku kelas 8 PPN yang telah berjuang Bersama dalam menyelesaikan studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
9. Teman – teman angkatan 2021 Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan yang telah berjuang bersama – sama dari awal hingga akhir.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat ke depan bagi semua pihak pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Palembang, Juni 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Pengertian Arang.....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Arang.....	5
2.1.3 Briket Arang.....	7
2.1.4 Mesin Pencetak Briket Arang	8
2.1.5 Jenis-Jenis Mesin Pencetak Briket Arang	8
2.1.6 Proses Pencetakan Briket Arang	9
2.1.7 Uji Efektivitas	9
2.1.8 Kualitas	9
2.2 Kajian Pustaka	10
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 14
3.1 Metode Penelitian	14
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian	14
3.3 Diagram Alir	15
3.4 Alat dan Bahan	16
3.5 Prosedur Penelitian	17
3.6 Teknik Pengumpulan Data	20
3.7 Metode Analisa Data	21
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 22
4.1 Hasil Data Penelitian Briket Arang Kayu.....	22

4.2 Hasil Pengujian.....	22
4.2.1 Hasil Pengujian Nilai Kalor	22
4.2.2 Hasil Pengujian Kadar Air	23
4.2.3 Hasil Pengujian Laju Pembakaran	24
BAB V PENUTUP.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arang Kayu.....	5
Gambar 2.2 Arang Serbuk Gergaji	6
Gambar 2.3 Arang Tempurung Kelapa	7
Gambar 2.4 Arang Sekam Padi	7
Gambar 2.5 Briket Arang.....	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 3.2 Proses Penepungan	18
Gambar 3.3 Proses Pengadukan Bahan Baku.....	18
Gambar 3.4 Proses Pencetakan Briket Arang	19
Gambar 3.5 Briket Arang.....	19
Gambar 4.1 Diagram pengujian nilai kalor	23
Gambar 4.2 Diagram pengujian kadar air	24
Gambar 4.3 Diagram hasil uji laju pembakaran	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat-alat yang diperlukan.....	16
Tabel 3.2 Bahan-bahan yang diperlukan	16
Tabel 3.3 Spesifikasi Mesin Pencetak Briket Arang.....	17
Tabel 3.4 Tabel Jumlah Perbandingan Bahan Baku	20
Tabel 3.5 Tabel Pengujian Briket Arang.....	20
Tabel 4.1 Jumlah komposisi bahan baku	22
Tabel 4.2 Hasil pengujian nilai kalor	22
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kadar Air	23
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Laju Pembakaran.....	24