

**PENGARUH VARIASI BRIKET PELET DARI JERAMI DAN
DAUN TREMBESI UNTUK *GLASSWOOL* TERHADAP
EMISI MOTOR CB100**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Ponorogo.



ERRYAN KUSUMA WIDHAKDHO

2011539

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Erryan Kusuma Widhakdho
NIM : 20511539
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Briket Pelet Dari Jerami Dan Daun Trembesi
Untuk *Glasswol* Terhadap Emisi Motor HONDA CB 100.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi persyaratan
untuk melengkapi persyaratan Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo.

Ponorogo, 29 Juli 2026

Menyetujui

Dr. Kuntang Winangun, S.Pd., M. Pd.
NIK. 19900421 202109 12

Ir. Fadelan, M.T.
NIK. 19610509 1990009 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK.19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erryan Kusuma Widhakdho

NIM : 20511539

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Variasi Briket Pelet Dari Jerami Dan Daun Trembesi Untuk *Glasswol* Terhadap Emisi Motor HONDA CB 100” bahwa naskah skripsi yang terkandung didalamnya murni dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ataupun pendapat yang yang ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 29 Juli 2026

Mahasiswa,



Erryan Kusuma Widhakdho

NIM. 20511539

BERITA ACARA UJIAN

Nama : Erryan Kusuma Widhakhdo
NIM : 20511539
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul skripsi : Pengaruh Variasi Briket Pelet Dari Jerami Dan Daun Trembesi
Untuk *Glasswol* Terhadap Emisi Motor HONDA CB 100.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

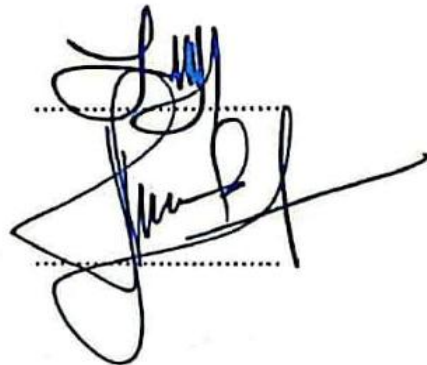
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 29 Juli 2026
Dosen Penguji :

Dr. Kuntang Winangun, S.Pd., M. Pd.
NIK. 19900421 202109 12

Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK. 19860803 201909 13

Prof. Dr. Sudarno, S.T., M.T.
NIK. 19680705 199904 11



Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Edy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12



Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK. 19860803 201909 13

MOTO

“BERSYUKUR, BERDOA, DAN BERUSAHA”



PENGARUH VARIASI BRIKET PELET DARI JERAMI DAN DAUN TREMBESI UNTUK GLASSWOOL TERHADAP EMISI MOTOR HONDA CB 100

Erryan Kusuma Widhakdho

Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : erryankusuma@gmail.com

Abstrak

Kualitas udara di era modern cenderung menurun akibat meningkatnya pembangunan perkotaan, aktivitas industri, dan intensitas transportasi yang berkontribusi pada pencemaran udara. Salah satu upaya mitigasi adalah mengurangi emisi gas buang kendaraan melalui modifikasi perangkat knalpot. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan briket arang berbasis daun trembesi dan jerami sebagai media modifikasi knalpot terhadap emisi karbon monoksida (CO). Metode penelitian dilakukan melalui pembuatan variasi spesimen uji yang menggunakan grasswool murni sebagai kontrol (100% *grasswool*) serta beberapa kombinasi briket arang berbasis daun trembesi dan jerami pada konfigurasi knalpot. Pengujian emisi dilakukan dengan membandingkan nilai persentase CO yang dihasilkan masing-masing spesimen pada kondisi uji yang ditetapkan, kemudian dihitung nilai rata-ratanya untuk melihat kecenderungan perubahan emisi. Hasil menunjukkan bahwa spesimen standar (100% *grasswool*) menghasilkan emisi CO tertinggi dengan nilai rata-rata 3,52%. Pada spesimen 1 terjadi penurunan emisi CO hingga rata-rata 2,99%, sedangkan spesimen 2, 3, dan 4 mengalami peningkatan emisi CO dibanding spesimen 1, namun tetap lebih rendah daripada spesimen standar, yaitu berturut-turut 3,05%, 3,09%, dan 3,10%. Secara umum, penambahan bahan alami cenderung menurunkan emisi CO karena struktur berpori dan senyawa organik yang mendukung oksidasi serta memperbaiki proses pembakaran sehingga mengurangi pembentukan CO akibat pembakaran tidak sempurna.

Kata Kunci : Daun Trembesi, Jerami, Emisi, Briket

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Variasi Briket Pelet Dari Jerami Dan Daun Trembesi Untuk *Glasswool* Terhadap Emisi Motor HONDA CB 100". Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan safaat – Nya di yahumul kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Rido Kurnianto., M.Ag selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Dr. Kuntang Winangun, M.Pd selaku Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Fadelan, M.T selaku pembimbing II.
6. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan do'a serta dukungan finansial.
7. Teman-teman seperjuangan teknik mesin angkatan tahun 2020.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwasannya ada kekurangan dari skripsi yang saya tulis, maka dari itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang dapat menyempurnakan isi daripada skripsi ini. Semoga penelitian ini memberikan manfaat.

Ponorogo, 29 Juli 2026



Erryan Kusuma Widhakhdo

20511539

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI	iii
BERITA ACARA UJIAN	iv
BIMBINGAN SKRIPSI	v
BIMBINGAN SKRIPSI	viii
MOTO	xi
Abstrak	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu	7
2.2 Briket	9
2.3 Daun Trembesi	10
2.4 Jerami	11
2.5 Emisi	12
2.6 Bahan Bakar Pertalite	16
2.7 Sistem Pembuangan Knalpot	18
2.8 Bagian Struktur knalpot	18

2.9	Fungsi Knalpot	19
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Waktu Dan Tempat Pelaksanaan	21
3.2	Alat Dan Bahan	21
3.3	Proses Pembuatan Briket Arang Untuk <i>Glasswool</i>	24
3.4	Posisi Briket Pada Knalpot	25
3.5	Proses Pengujian	26
3.6	Diagram Alir.....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....		27
4.1	Hasil Pengujian Emisi Gas Buang	27
4.2	Hasil pengujian tingkat kebisingan	34
4.3	Hasil pengujian tingkat temperature	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Trembesi	11
Gambar 2. 2 Jerami	12
Gambar 2. 3 Pengukuran suhu dengan termogun	20
Gambar 3. 1 Gas Aalyzer tipe QROTECH QRO-401	21
Gambar 3. 2 Infraret Thermometer CX6000	22
Gambar 3. 3 Sound Level Meter GM1352	22
Gambar 3. 4 Posisi briket pada knalpot	25
Gambar 3. 5 Dimensi ukuran briket	25
Gambar 3. 6 Diagram alir	26
Gambar 4. 1 Spesimen Uji	27
Gambar 4. 2 Posisi Spesimen uji pada knalpot	27
Gambar 4. 3 Grafik nilai emisi gas buang CO	29
Gambar 4. 4 Grafik nilai emisi gas buang HC	30
Gambar 4. 5 Grafik nilai emisi gas buang CO ₂	31
Gambar 4. 6 Grafik nilai emisi gas buang O ₂	33
Gambar 4. 7 Grafik hasil pengujian kebisingan	34
Gambar 4. 8 Grafik nilai hasil pengujian temperature	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tanaman Penyerap Karbon.....	15
Tabel 2. 2 Spesifikasi pertalite	17
Tabel 3. 1 Variasi komposisi spesimen.....	24
Tabel 4. 1 Hasil nilai pengujian emisi	28
Tabel 4. 2 Nilai hasil pengujian kebisingan	34
Tabel 4. 3 Hasil pengujian temperature.....	36

