

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Mesin Penghancur Bahan Pupuk Organik (*Crusher*)
RAI- APPO 1000 D

Nomor : 43/LU01/24/08

COPY PT RAJA AMPAT INDOTIM

LABORATORIUM UJI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2024



LAB UJI FTP UGM
Laboratorium Uji Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
(Analysis Report)
FO-UGM-FTP-LABUJI-QP-7.8.1/L03

Tempat Pengujian
(Testing Laboratory) : Laboratorium Uji Pascapanen
Fakultas Teknologi Pertanian UGM

Nomor Pengujian
(Analysis Report Number) : 43/LU01/24/08

Nama dan Alamat Pelanggan
(Name and Address of Client) : PT. Raja Ampat Indotim
Jl. Raya Pekayon No. 318, Kel. Jatirasa, Kec. Jatiasih, Kota
Bekasi, Jawa Barat 17424

Sampel Pengujian
(Type of sampel)

| No | Sampel | Kode Sampel |
|----|--|--------------------|
| 1. | Mesin Penghancur Bahan Pupuk Organik (Crusher) RAI- APPO 1000 D | 01.CSH.24.03.13.01 |

Tanggal Penerimaan Sampel
(Received on) : 13 Mei 2024

Tanggal Pengujian
(Date of Analysis) : 05-06 Juli 2024

Metode Pengujian
(Analysis Method) : SNI 7590:2011 tentang mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik, syarat mutu dan metode uji

Hasil Pengujian
(Analysis Result)

— Terlampir —

Yogyakarta, 28 Agustus 2024
Manajer Teknis
(Technical Manager)

Dr. Ir. Devi Yuni Susanti, S.T.P., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.

Laporan Hasil Uji ini tidak dapat digandakan dan hanya berlaku untuk sampel yang diuji
(This result only applies for samples analyzed and this certificate should not be copied for officials)

Jl. Flora No. 1, Bulaksumur Yogyakarta 55281
Telp. : +62274 589797; Fax : +62274 589797
E-mail : lab.uji-ftp@ugm.ac.id

Verifikasi



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

Laboratorium Uji Pascapanen
SK PERATURAN MENTERI PERTANIAN No : 05/Permentan/OT.140/1/2007

LAPORAN HASIL UJI (TEST REPORT)

LAMPIRAN A

| | |
|--------------------------|--|
| Mesin yang akan diuji | : Mesin Penghancur Bahan Pupuk Organik (<i>Crusher</i>) |
| Merk dagang | : RAI |
| Model / Type | : APPO 1000 D |
| Sumber daya penggerak | : Motor diesel |
| Negara asal | : Indonesia |
| Pemohon uji | : PT. Raja Ampat Indotim |
| Alamat pemohon uji | : Jl. Raya Pekayon No. 318, Kel. Jatirasa, Kec. Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat 17424 |
| Tanggal surat permohonan | : 13 Mei 2024 |
| Tanggal Pengujian | : 5-6 Juli 2024 |
| No. Surat Permohonan | : 028/PUMA/RAI/V/2024 |

A.1 Spesifikasi dari pemohon uji

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| a. Panjang keseluruhan (mm) | : 1420 |
| b. Lebar keseluruhan (mm) | : 754 |
| c. Tinggi keseluruhan (mm) | : 1220 |
| d. Kapasitas alat (kg/jam) | : 858,56 |
| e. Jenis motor | : Motor diesel |
| f. Daya/sumber bahan bakar | : 11,5 HP/8,5 kW/solar |



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

A.2 Konstruksi Mesin

A.2.1. Gambar mesin



- Keterangan gambar:
1. Bagian pengumpan
 2. Ruang pencacah
 3. *Belt* dan *pulley* mesin
 4. Bagian pengeluaran cacahan
 5. Motor penggerak
 6. Kerangka mesin
 7. Dudukan motor penggerak

Gambar 1. Mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik tampak depan



- Keterangan gambar:
1. Cover penutup ruang pencacah
 2. Pisau pencacah
 3. Kipas pendorong bahan cacahan

Gambar 2. Rangkaian pisau pencacah



Nomor Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08



- Keterangan gambar:
1. Bagian pengumpan
 2. Ruang pencacah
 3. Motor penggerak

Gambar 3. Mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik tampak belakang



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

A.2.2. Bagian-bagian utama mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik

Mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik seperti yang terlihat pada Gambar 1, 2, dan 3 terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu :

a. Motor penggerak

Motor penggerak berupa motor diesel yang berfungsi sebagai sumber daya penggerak mesin.

b. Bagian pencacah

1) Rangkaian pisau pencacah

Pisau terbuat dari bahan baja karbon yang dipasang padaudukan berbentuk silinder yang berputar. Pada bagian ujung rangkaian pisau pencacah terdapat pendorong seperti kipas yang berfungsi mendorong bahan tercacah keluar menuju saluran pengeluaran.

2) Penutup (*Cover*)

Penutup berfungsi untuk menutupi bagian pencacah supaya bahan tidak terlempar keluar ketika proses pencacahan berlangsung. Bahan konstruksi penutup adalah plat besi. Ruang pencacah dibuat berbentuk silinder.

c. Bagian pengumpan

Bagian pengumpan berupa corong (*hopper*) berfungsi untuk mengumpankan bahan menuju ke bagian pencacah.

d. Bagian pengeluaran hasil

Bagian pengeluaran berfungsi mengeluarkan bahan yang sudah dicacah. Lubang pengeluaran berpenampang persegi panjang dan berbahan dasar plat besi.

e. Kerangka mesin

Kerangka mesin berfungsi sebagai penyangga dan menjadi pegangan komponen peralatan yang terpasang pada mesin pencacah.

A.3 Mekanisme kerja

Mekanisme kerja mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik diawali dengan motor penggerak berbahan bakar solar dinyalakan sehingga poros motor penggerak berputar sekaligus menggerakkan poros pisau pencacah. Putaran motor diatur dengan cara mengatur gas pada motor penggerak sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Bahan pupuk organik yang akan dicacah dimasukkan secara kontinu ke ruang pencacah melalui *hopper* pengumpan. Putaran silinder pencacah akan menggerakkan pisau sehingga bahan akan tercacah oleh



Nomor Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08

proses dan adanya kipas pendorong di bagian ujung ruang pencacah akan membantu keluarnya bahan yang sudah dicacah melalui lubang pengeluaran.

A.4 Peralatan, bahan, lokasi pengujian dan metode uji

A.4.1. Peralatan Uji

Tabel A.4. Daftar Peralatan Uji

| No. | Nama Alat | Satuan | Ketelitian |
|-----|-------------------|--------|------------|
| 1. | Jam kendali | detik | 0,01 |
| 2. | Tachometer | rpm | 1 |
| 3. | Timbangan besar | kg | 0,1 |
| 4. | Timbangan kecil | gram | 0,1 |
| 5. | Gelas ukur | ml | 1 |
| 6. | Sound level meter | dB | 0,1 |
| 7. | Meteran | mm | 1 |
| 8. | Jangka sorong | mm | 0,05 |
| 9. | Mikrometer | mm | 0,01 |
| 10. | Oven | N/A | N/A |

A.4.2. Bahan Uji

Bahan pengujian mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik adalah jerami dengan ukuran rata-rata panjang $738,00 \pm 55,74$ mm, dan diameter batang rata-rata $2,80 \pm 0,45$ mm. Kadar air rata-rata bahan yaitu $66,70 \pm 3,66\%$.

A.4.3. Lokasi Pengujian

Lokasi pengujian mesin penghancur bahan baku pupuk organik berada di Jl. Raya Pekayon No. 318, Kel. Jatirasa, Kec. Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat 17424. Analisis kualitas bahan yang telah tercacah dilakukan di Laboratorium Teknik Pangan dan Pascapanen Fakultas Teknologi Pertanian UGM.

A.4.4. Metode uji

Metode pengujian yang digunakan mengacu pada dokumen Standar Nasional Indonesia (SNI) 7590 tahun 2011 tentang mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik, syarat mutu dan metode uji. Pengujian yang dilakukan meliputi :



Nomor Pengujian
Analisa Report Number 43/LU01/24/08

A.4.4.1. Uji verifikasi (*verification test*)

Uji verifikasi dilakukan dengan cara mengukur dimensi mesin dan bagian-bagiannya. Data hasil pengukuran dibandingkan dengan data spesifikasi yang diberikan pemohon uji.

A.4.4.2. Uji Unjuk Kerja (*Performance test*)

Uji unjuk kerja dimaksudkan untuk menguji kemampuan kerja mesin penghancur yang dioperasikan pada kondisi optimum dengan parameter uji sebagai berikut :

- a. Kapasitas pengumpanan
- b. Kapasitas keluaran mesin penghancur
- c. Rendemen hasil
- d. Putaran poros penghancur
- e. Persentase panjang keluaran bahan berukuran 0 s.d 50 mm
- f. Persentase bahan keluaran dengan ketebalan 0 s.d 1,5 mm
- g. Konsumsi bahan bakar

A.4.4.3. Uji Beban Berkesinambungan

Uji beban berkesinambungan merupakan pengujian daya tahan mesin apabila dioperasikan secara terus-menerus dalam waktu tertentu

A.4.4.4. Uji Kesesuaian

Uji kesesuaian dimaksudkan untuk menguji kemampuan kerja mesin apabila diuji dengan menggunakan bahan uji lain yang sejenis.

A.4.4.5. Uji Pelayanan (*Handling test*)

Uji pelayanan meliputi uji kenyamanan dan keamanan bagi operator, kemudahan operasi dan pengujian tingkat kebisingan.

A.5. Hasil Pengujian

A.5.1 Uji Verifikasi

Hasil uji verifikasi secara singkat dapat dilihat di Tabel A.5.1.1., sedangkan hasil uji verifikasi lengkap dapat dilihat di Lampiran B.



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

Tabel A.5.1.1 Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik

| No. | Parameter | Hasil pengujian | SNI (Kelas Sedang) |
|-----|--------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1. | Motor penggerak: | | |
| | Daya maksimum (kW) | 8,6 | 10,1 |
| | Daya rata-rata (kW) | 7,5 | 7,6 s.d 8,1 |
| 2. | Bobot maksimum mesin penghancur (kg) | 179,6 | 180 |
| 3. | Dimensi ruang penghancur: | | |
| | Diameter (mm) | 390 | Mak. 395 |
| | Panjang (mm) | 530 | Mak. 545 |
| | Jumlah pisau penghancur (buah) | 21 | Min. 21 |
| | Tebal pisau (mm) | 8,43 | Min. 8 |
| 4. | Tinggi bagian pengumpan (mm) | 1115 | Mak. 1400 |

Tabel A.5.1.2 Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas sedang

| Komponen | Bagian komponen | Jenis Bahan | | Persyaratan | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | Pengukuran | SNI | Pengukuran | SNI |
| Kerangka utama | a. Kerangka tegak | Baja | Baja | 3,77 | tebal ≥ 3 mm |
| | b. Dinding | Baja | Baja | 2,25 | tebal $\geq 1,5$ mm |
| Ruang penghancur | a. Penutup atas | Baja | Baja | 3,06 | tebal ≥ 3 mm |
| | b. Poros penghancur | Baja ST 41 | Baja ST 41 | 34,73 | diameter ≥ 30 mm |
| | | | | 20 | jarak renggang 20 mm |
| | c. Pisau penghancur | Baja perkakas | Baja perkakas | 59,04 | kekerasan ≥ 55 HRC |
| d. Landasan | Baja bulat ST 41 | Baja bulat ST 41 | 9 | diameter ≤ 12 mm | |
| Lubang pemasukan | a. Penguat meja pengumpan | Baja | Baja | 9,78 | tebal ≥ 6 mm |
| | b. Meja/wadah pengumpan bahan awal | Baja | Baja | 2,22 | tebal $\geq 1,8$ mm |
| Lubang pengeluaran | Corong pengeluaran | Baja | Baja | 2,49 | tebal $\geq 1,8$ mm |
| Kipas | a. Rumah kipas | Baja | Baja | 3 | tebal ≥ 3 mm |
| | b. Daun kipas | Baja | Baja | 3 | tebal ≥ 3 mm |
| | c. Poros kipas | Baja ST 41 | Baja ST 41 | 34,73 | diameter ≥ 30 mm |
| Dudukan motor penggerak | | Besi siku 45 x 45 | Besi siku 45 x 45 | 5 | tebal ≥ 3 mm |



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

A.5.2. Uji Unjuk Kerja

Tabel A.5.2.1. Hasil uji unjuk kerja mesin *crusher*

| No | Parameter | Satuan | Hasil Pengujian | SNI (Kelas Sedang) |
|----|---|--------|-----------------|--------------------|
| 1. | Kapasitas pengumpanan | kg/jam | 841,84 ± 130,64 | - |
| 2. | Kapasitas keluaran mesin penghancur | kg/jam | 791,60 ± 122,48 | 500 - 1000 |
| 3. | Rendemen hasil | % | 94,56 ± 2,73 | - |
| 4. | Putaran poros penghancur | rpm | 1619,92 ± 19,04 | Maks.1750 |
| 5. | Persentase panjang keluaran bahan (0 s.d 50 mm) | % | 92,13 ± 1,39 | Min.80 |
| 6. | Persentase tebal keluaran bahan (0 s.d 1,5 mm) | % | 93,21 ± 1,71 | Min. 75 |
| 7. | Konsumsi bahan bakar | l/jam | 1,22 ± 0,46 | Maks. 3,1 |
| 8. | Kebisingan mesin penghancur | dB | 88,77 ± 1,96 | Maks. 90 |

A.5.3. Uji Kesesuaian

Uji kesesuaian mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik yang diuji dapat bekerja dengan baik untuk mencacah rumput gajah. Kinerja mesin yang digunakan untuk mencacah rumput gajah dengan kadar air 74,02 ± 3,66% adalah :

Tabel A.5.3.1. Hasil uji kesesuaian unjuk kerja mesin *crusher*

| No | Parameter | Satuan | Hasil Pengujian | |
|----|---|--------|-----------------|--------------|
| | | | Jerami | Rumput Gajah |
| 1. | Kapasitas pengumpanan | kg/jam | 841,84 ± 130,64 | 895,17 |
| 2. | Kapasitas keluaran mesin penghancur | kg/jam | 791,60 ± 122,48 | 880,56 |
| 3. | Rendemen hasil | % | 94,56 ± 2,73 | 98,00 |
| 4. | Putaran poros penghancur | rpm | 1619,92 ± 19,04 | 1649,80 |
| 5. | Persentase panjang keluaran bahan (0 s.d 50 mm) | % | 92,13 ± 1,39 | 89,49 |
| 6. | Persentase tebal keluaran bahan (0 s.d 1,5 mm) | % | 93,21 ± 1,71 | 85,04 |
| 7. | Konsumsi bahan bakar | l/jam | 1,22 ± 0,46 | 0,87 |
| 8. | Kebisingan mesin penghancur | dB | 88,77 ± 1,96 | 86,66 |




Nama Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08

A.5.4. Uji Beban berkesinambungan

Uji beban berkesinambungan dilakukan pada putaran poros silinder penghancur rata-rata 1619,92 rpm selama 1,5 jam. Selama pelaksanaan pengujian dapat berjalan dengan lancar dan tidak terjadi kerusakan pada komponen - komponen utama mesin penghancur bahan pupuk organik.

A.5.5. Uji pelayanan

Berdasarkan hasil uji pelayanan, tingkat kebisingan mesin penghancur (*crusher*) bahan pupuk organik ketika beroperasi sebesar $88,77 \pm 1,96$ dB (diukur pada jarak dekat operator mesin) dan $86,56 \pm 2,98$ dB (diukur pada jarak 5 meter dari mesin). Bagian-bagian yang berbahaya terlindungi dengan baik sehingga tingkat keamanan operator cukup terjaga. Tenaga operator mesin yang dibutuhkan minimal 2 orang. Mesin termasuk mudah dioperasikan, dibersihkan, dan mudah dibawa.

| | |
|------------|---|
| Verifikasi |  |
|------------|---|



Nama Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08

LAMPIRAN B
(informative)
Isian Data Pengujian

B.1. Keterangan hasil uji (test report)

Tabel B.1- Keterangan hasil uji verifikasi (test report)

| | |
|--------------------------|--|
| Mesin yang akan diuji | : Mesin Penghancur Bahan Pupuk Organik (<i>Crusher</i>) |
| Merk dagang | : RAI |
| Model / Type | : APPO 1000 D |
| Sumber daya penggerak | : Motor diesel |
| Negara asal | : Indonesia |
| Pemohon uji | : PT. Raja Ampat Indotim |
| Alamat pemohon uji | : Jl. Raya Pekayon No. 318, Kel. Jatirasa, Kec. Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat 17424 |
| Tanggal surat permohonan | : 13 Mei 2024 |
| Tanggal Pengujian | : 5-6 Juli 2024 |
| No. Surat Permohonan | : 028/PUMA/RAI/V/2024 |

B.2. Kondisi Bahan Awal

Bahan uji yang digunakan dalam pengujian mesin penghacur (*crusher*) bahan baku pupuk organik adalah jerami dengan kondisi fisik secara umum :

| | |
|-------------------------|------------------|
| Panjang rata-rata (mm) | : 686,00 ± 57,00 |
| Diameter rata-rata (mm) | : 2,80 ± 0,45 |
| Kadar air jerami (%) | : 66,70 ± 3,66 |

B.3. Lokasi Pengujian dan Kondisi Lingkungan Pengujian

| | |
|---------------------------|--|
| a. Lokasi | : PT. Raja Ampat Indotim |
| b. Alamat | : Jl. Raya Pekayon No. 318, Kel. Jatirasa, Kec. Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat 17424 |
| c. Kecamatan | : Jatiasih |
| d. Kota | : Bekasi |
| e. Provinsi | : Jawa Barat |
| f. Suhu udara (°C) | : 29,98 ± 0,34 |
| g. Kelembaban relatif (%) | : 69 ± 2,83 |



Nomor Pengujian
Analysis Report Number 43/LU01/24/08

B.4. Data hasil uji verifikasi

Tabel B.4.1. Hasil uji verifikasi dimensi mesin penghancur bahan baku pupuk organik

| Parameter | Satuan | Hasil pengukuran | SNI (Kelas Sedang) |
|--|--------|------------------|--------------------|
| Dimensi keseluruhan termasuk motor penggerak | | | |
| a. Panjang | mm | 1400 | 1350 - 1500 |
| b. Lebar | mm | 740 | 700 - 1000 |
| c. Tinggi | mm | 1220 | 1220 - 1400 |
| d. Bobot operasi | kg | 179,6 | Maks. 180 |

Tabel B.4.2. Hasil uji verifikasi spesifikasi teknis

| Spesifikasi | Satuan | Hasil pengukuran | SNI (Kelas Sedang) |
|--|--------|------------------|--------------------|
| Bagian pengumpan | | | |
| a. Meja pengumpan | | | |
| - Panjang | mm | 450 | - |
| - Tebal | mm | 1,8 | Min. 1,8 |
| - Kemiringan | ° | 35,90 | - |
| b. Dimensi lubang pengumpanan (p x l) | mm | 33 x 13 | - |
| c. Penguat meja pengumpan | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja | Baja |
| - Tebal | mm | 6 | Min. 6 |
| d. Tinggi bagian pengumpan dari lantai | mm | 1115 | Maks. 1400 |
| Ruang penghancur | | | |
| a. Dimensi ruang penghancur | | | |
| - Diameter maksimum | mm | 395 | 395 |
| - Panjang maksimum | mm | 545 | 545 |
| b. Penutup atas | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja | Baja |
| - Tebal | mm | 3,1 | Min. 3 |
| - Dimensi concave (p x l x T) | mm | 540 x 380 x 245 | - |
| c. Poros penghancur | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja ST 41 | Baja ST 41 |
| - Diameter poros penghancur | mm | 31,8 | Min. 30 |
| - Jarak renggang | mm | 20 | 20 |
| d. Kipas | | | |
| Rumah kipas | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja | Baja |
| - Tebal bahan | mm | 3 | Min. 3 |
| Daun kipas | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja | Baja |



Nomor Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08

| Spesifikasi | Satuan | Hasil pengukuran | SNI (Kelas Sedang) |
|--|--------|------------------|--------------------|
| - Tebal daun kipas | mm | 3 | Min. 3 |
| - Jumlah sudu pelempar | buah | 2 | - |
| - Dimensi sudu pelempar (p x l) | mm | 130 x 85 | - |
| Poros kipas | | | |
| - Bahan konstruksi | - | Baja ST 41 | Baja ST 41 |
| - Diameter poros kipas | mm | 31,8 | Min. 30 |
| Bagian pemotong | | | |
| - Tipe/jenis | - | Segitiga | - |
| - Jumlah pisau penghancur | buah | 21 | Min. 21 |
| - Panjang pisau | mm | 120 | - |
| - Lebar pisau | mm | 50 | - |
| - Tebal pisau penghancur | mm | 8 | Min. 8 |
| - Jarak antara pisau | mm | 45,5 | - |
| - Jarak renggang pisau ke landasan | mm | 20 | 20 |
| - Kekerasan pisau | HRC | 59,04 | Min. 55 |
| - Tebal dudukan pisau | mm | 89,44 | - |
| Bagian pengeluaran | | | |
| a. Bahan | - | Baja | Baja |
| b. Tebal | mm | 3 | Min. 1,8 |
| c. Dimensi lubang pengeluaran (t x l) | mm | 280 x 140 | - |
| d. Kemiringan | ° | 24,10 | - |
| e. Tinggi lubang dari lantai | mm | 430 | - |
| Sistem transmisi | | | |
| a. Pulley poros motor (Ø) | inch | 4 | - |
| b. Pulley poros penghancur (Ø) | inch | 6,5 | - |
| c. V-Belt motor penggerak - poros penghancur | | | |
| - Tipe/model | - | B62 | - |
| - Jumlah | buah | 2 | - |
| Kerangka mesin | | | |
| a. Kerangka tegak | | | |
| Besi siku (p x l x tebal) | mm | 50 x 50 x 4 | - |
| b. Kerangka dudukan motor | | | |
| - Penyangga motor | | | |
| Besi siku (p x l x tebal) | mm | 45 x 45 x 5 | 45 x 45 x min. 3 |



Nomor Pengujian
Analisa Report Number 43/LU01/24/08

Tabel B.4.3. Motor penggerak

| Spesifikasi | Hasil verifikasi | SNI (Kelas Sedang) |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| a. Jenis | Motor diesel | - |
| b. Bahan bakar | Solar | - |
| c. Merek / Model | Yanmar/ TF115MA-di | - |
| d. Daya maksimum (HP /kW) | 11,5 / 8,5 | 10,1 kW |
| e. Putaran poros maksimal (rpm) | 2400 | - |
| f. Daya kerja kontinu (HP / kW) | 10 / 7,47 | 7,6 - 8,1 kW |
| g. Sistem pendingin | Air | - |
| h. Sistem penyalaaan | Tarik | - |

B.5. Data Pengamatan dan Pengujian

B.5.1. Data bahan awal dan kondisi lingkungan pengujian

Tabel B.5.1.1. Kadar air (KA) jerami

| Ulangan | Bobot bahan awal (g) | Bobot kering mutlak (g) | KA wb (%) |
|-----------|----------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | 5,05 | 1,78 | 64,86 |
| 2 | 5,04 | 1,73 | 65,71 |
| 3 | 5,04 | 1,74 | 65,59 |
| 4 | 5,00 | 1,34 | 73,14 |
| 5 | 5,00 | 1,79 | 64,18 |
| Rata-rata | | | 66,70 |
| SD | | | 3,66 |
| CV (%) | | | 5,48 |

Tabel B.5.1.2. Dimensi jerami

| Ulangan | Panjang (mm) | Diameter batang (mm) |
|-----------|--------------|----------------------|
| 1 | 680 | 2,34 |
| 2 | 780 | 2,95 |
| 3 | 620 | 3,14 |
| 4 | 720 | 2,31 |
| 5 | 670 | 2,57 |
| 6 | 680 | 3,52 |
| 7 | 690 | 3,03 |
| 8 | 770 | 3,19 |
| 9 | 620 | 2,84 |
| 10 | 630 | 2,14 |
| Rata-rata | 686,00 | 2,80 |
| SD | 57,00 | 0,45 |
| CV (%) | 8,30 | 15,96 |



Nomor Pengujian
Analisis Report Number 43/LU01/24/08

Tabel B.5.1.3. Kondisi lingkungan saat pengujian

| Ulangan | Suhu (°C) | RH (%) |
|---------|-----------|--------|
| 1 | 29,9 | 68 |
| 2 | 30,2 | 68 |
| 3 | 30,4 | 67 |
| 4 | 29,9 | 68 |
| 5 | 29,5 | 74 |
| Rerata | 29,98 | 69 |
| SD | 0,34 | 2,83 |
| CV (%) | 1,14 | 4,10 |

B.5.2. Data uji unjuk kerja mesin

Tabel B.5.2.1 Kapasitas pengumpanan

| Ulangan | Bobot bahan masukan (kg) | Waktu Pengumpanan (detik) | Kapasitas Pengumpanan (kg/jam) |
|---------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1 | 100,70 | 430,52 | 842,05 |
| 2 | 100,00 | 485,41 | 741,64 |
| 3 | 100,30 | 441,04 | 818,70 |
| 4 | 100,60 | 442,31 | 818,79 |
| 5 | 100,00 | 369,29 | 974,84 |
| Rerata | | 433,71 | 839,21 |
| SD | | 41,72 | 84,80 |
| CV (%) | | 9,62 | 10,10 |

Tabel B.5.2.2. Kapasitas keluaran mesin penghancur

| Ulangan | Berat bahan keluaran total (kg) | Waktu proses (detik) | Kapasitas keluaran (kg/jam) |
|---------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 71,30 | 433,29 | 592,40 |
| 2 | 71,80 | 313,13 | 825,47 |
| 3 | 67,30 | 316,42 | 765,69 |
| 4 | 72,10 | 290,00 | 895,03 |
| 5 | 72,10 | 295,16 | 879,39 |
| Rerata | 70,92 | 329,60 | 791,60 |
| SD | 2,05 | 59,06 | 122,38 |
| CV (%) | 2,89 | 17,92 | 15,46 |



Nama Pengujian
Nomor Laporan Number 43LU01/24/08

Tabel B.5.2.3. Konsumsi bahan bakar

| Ulangan | Volume BBM (ml) | Waktu kerja motor (detik) | Laju Konsumsi BBM (l/jam) |
|---------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | 119,40 | 465,37 | 0,92 |
| 2 | 190,00 | 344,41 | 1,99 |
| 3 | 110,00 | 362,50 | 1,09 |
| 4 | 115,00 | 330,87 | 1,25 |
| 5 | 72,00 | 305,34 | 0,92 |
| Rerata | 121,28 | 361,70 | 1,22 |
| SD | 42,78 | 61,59 | 0,46 |
| CV (%) | 35,28 | 17,03 | 37,31 |

Tabel B.5.2.4. Putaran pulley motor, pulley silinder pencacah, slip dan efisiensi penerusan daya

| Ulangan | Putaran Pulley motor penggerak (rpm) | Putaran Pulley silinder pencacah (rpm) | Slip Penerusan daya penggerak ke silinder pencacah (%) | Efisiensi penerusan daya penggerak ke silinder pencacah (%) |
|---------|--------------------------------------|--|--|---|
| 1 | 1987,80 | 1634,40 | 1,33 | 98,67 |
| 2 | 1976,60 | 1605,00 | 2,56 | 97,44 |
| 3 | 1985,80 | 1640,40 | 0,87 | 99,13 |
| 4 | 1982,00 | 1624,00 | 1,68 | 98,32 |
| 5 | 1943,80 | 1595,80 | 1,48 | 98,52 |
| Rerata | 1975,20 | 1619,92 | 1,59 | 98,41 |
| SD | 18,06 | 19,04 | 0,62 | 0,62 |
| CV (%) | 0,91 | 1,18 | 39,15 | 0,63 |

Diameter pulley motor 5 inch; Diameter pulley poros pisau pencacah 6 inch



Nama Pengujian
Nomor Pengujian: 4011012408

Tabel B.5.2.5. Rendemen dan kehilangan hasil pencacahan

| Ulangan | Berat Bahan Masukan (kg) | Berat bahan keluaran total (kg) | Rendemen hasil pencacahan (%) | Kehilangan Hasil (%) |
|---------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 75,00 | 71,30 | 95,07 | 4,93 |
| 2 | 75,00 | 71,80 | 95,73 | 4,27 |
| 3 | 75,00 | 67,30 | 89,73 | 10,27 |
| 4 | 75,00 | 72,10 | 96,13 | 3,87 |
| 5 | 75,00 | 72,10 | 96,13 | 3,87 |
| Rerata | | 70,92 | 94,56 | 5,44 |
| SD | | 2,05 | 2,73 | 2,73 |
| CV (%) | | 2,89 | 2,89 | 50,24 |

B.5.3. Data uji kualitas bahan hasil penghancuran

Tabel B.5.3.1. Dimensi bahan hasil penghancuran

| Ulangan | Massa contoh cacahan (g) | Cacahan berukuran 0-50mm | | Cacahan berukuran >50mm | |
|---------|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | | Massa (g) | % | Massa (g) | % |
| 1 | 100 | 90,18 | 90,16 | 9,84 | 9,84 |
| 2 | 100 | 91,87 | 91,87 | 8,13 | 8,13 |
| 3 | 100 | 93,58 | 93,55 | 6,45 | 6,45 |
| 4 | 100 | 93,4 | 93,37 | 6,63 | 6,63 |
| 5 | 100 | 91,69 | 91,67 | 8,33 | 8,33 |
| Rerata | | | 92,13 | | 7,87 |
| SD | | | 1,39 | | 1,39 |
| CV (%) | | | 1,51 | | 17,64 |

Tabel B.5.3.2. Tebal bahan hasil penghancuran

| Ulangan | Massa contoh cacahan (g) | Tebal cacahan 0-1,50mm | | Tebal cacahan >1,5 mm | |
|---------|--------------------------|------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | | Massa (g) | % | Massa (g) | % |
| 1 | 100 | 91,53 | 91,53 | 8,47 | 9,25 |
| 2 | 100 | 95,11 | 95,11 | 4,89 | 5,14 |
| 3 | 100 | 88,7 | 91,56 | 8,47 | 9,55 |
| 4 | 100 | 94,82 | 94,79 | 5,18 | 5,46 |
| 5 | 100 | 93,09 | 93,07 | 6,93 | 7,44 |
| Rerata | | | 93,21 | | 7,37 |
| SD | | | 1,71 | | 2,06 |
| CV (%) | | | 1,83 | | 27,89 |



Nama Peserta :
No. Registrasi : 4311012408

B.6. Penyyaratan Pelayanan

1. Jumlah operator : 2 orang
2. Tingkat kebisingan :

| Ulangan | Tingkat Kebisingan jarak dekat operator | Tingkat Kebisingan jarak 5 m dari mesin |
|---------------|---|---|
| 1 | 87,83 | 82,10 |
| 2 | 88,23 | 85,23 |
| 3 | 88,66 | 89,23 |
| 4 | 87,00 | 87,16 |
| 5 | 92,13 | 89,10 |
| Rerata | 88,77 | 86,57 |
| SD | 1,97 | 2,98 |
| CV (%) | 2,22 | 3,44 |

3. Waktu penyetelan : 3 detik
4. Hasil pemeriksaan pelayanan

| No | Kategori | Hasil Pemeriksaan | |
|----|----------------------|-------------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Mudah dioperasikan | ✓ | - |
| 2 | Mudah dibersihkan | ✓ | - |
| 3 | Mudah bongkar pasang | ✓ | - |
| 4 | Mudah dipindahkan | ✓ | - |

B.7. Data Pengamatan dan Pengujian Uji Kesesuaian

B.7.1. Data bahan awal dan kondisi lingkungan pengujian

Tabel B.7.1.1. Kadar air rumput gajah

| Ulangan | Massa awal (g) | Massa akhir (g) | KA wb (%) |
|---------------|----------------|-----------------|--------------|
| 1 | 5,06 | 1,27 | 74,91 |
| 2 | 5,01 | 1,14 | 77,16 |
| 3 | 5,03 | 1,51 | 69,99 |
| Rerata | | | 74,02 |
| SD | | | 3,66 |
| CV (%) | | | 4,95 |



No. Pengujian: 4011012408

Tabel B.7.1.2. Dimensi rumput gajah

| Ulangan | Panjang (mm) | Diameter batang (mm) |
|-----------|--------------|----------------------|
| 1 | 1300 | 8,92 |
| 2 | 1200 | 8,74 |
| 3 | 1120 | 5,78 |
| 4 | 1280 | 7,61 |
| 5 | 1220 | 5,76 |
| 6 | 1380 | 8,51 |
| 7 | 1400 | 8,11 |
| 8 | 1220 | 8,20 |
| 9 | 1250 | 6,11 |
| 10 | 1320 | 6,92 |
| Rata-rata | 1269,00 | 7,47 |
| SD | 85,17 | 1,23 |
| CV (%) | 6,71 | 16,52 |

B.7.2. Data uji unjuk kerja mesin

Tabel B.7.2.1 Kapasitas pengumpanan

| Bobot bahan masukan (kg) | Waktu Pemasukan (detik) | Kapasitas Pemasukan (kg/jam) |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 75,00 | 301,62 | 895,17 |

Tabel B.7.2.2. Kapasitas keluaran mesin penghancur

| Berat Bahan Keluaran total (kg) | Waktu Proses (detik) | Kapasitas keluaran (kg/jam) |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 73,50 | 300,49 | 880,56 |

Tabel B.7.2.3. Konsumsi bahan bakar

| Volume BBM (ml) | Waktu kerja motor (detik) | Laju Konsumsi BBM (l/jam) |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| 85,00 | 350,46 | 0,87 |



No. Pengujian
4011012408

Tabel B.7.2.4. Putaran pulley motor, pulley silinder pencacah, slip dan efisiensi penerusan daya

| Putaran Pulley motor penggerak (rpm) | Putaran Pulley silinder pencacah (rpm) | Slip Penerusan daya penggerak ke silinder pencacah (%) | Efisiensi penerusan daya penggerak ke silinder pencacah (%) |
|--------------------------------------|--|--|---|
| 1991,10 | 1649,80 | 0,56 | 99,44 |

Diameter pulley motor 5 inch; Diameter pulley poros pisau pencacah 6 inch

Tabel B.7.2.5. Rendemen dan kehilangan hasil pencacahan

| Berat Bahan Masukan (kg) | Berat bahan keluaran total (kg) | Rendemen hasil pencacahan (%) | Kehilangan Hasil (%) |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 75,00 | 73,50 | 98,00 | 2,00 |

B.7.3. Data uji kualitas bahan hasil penghancuran

Tabel B.7.3.1. Dimensi bahan hasil penghancuran

| Berat contoh cacahan (g) | Cacahan berukuran 0-50mm | | Cacahan berukuran >50mm | |
|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | Berat (g) | % | Berat (g) | % |
| 100 | 89,49 | 89,49 | 10,51 | 11,74 |

Tabel B.7.3.2. Tebal bahan hasil penghancuran

| Berat contoh cacahan (g) | Tebal cacahan 0-1,50mm | | Tebal cacahan >1,5 mm | |
|--------------------------|------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | Berat (g) | % | Berat (g) | % |
| 100 | 85,04 | 85,04 | 14,96 | 17,59 |



No. Pengujian :
No. Laporan : 03/11/24/02


Laporan hasil uji ini dikeluarkan oleh tim pengujian :

Yogyakarta, 28 Agustus 2024


Penguji


(Dr. Ir. Nurhidayah Rizaldi, M.Sc., IPU., ASEAN Eng.)


Mengetahui


(Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, S.T.P., M.Eng.)

Mengetahui,
Manajer Teknis

(Dr. Ir. Devi Yuni S., S.T.P., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.)

| | |
|------------|---|
| Verifikasi |  |
|------------|---|

COPY PT RAJA AMPAT INDOTIM