



Analisa Variasi Putaran Milling Pada Alat Penggiling Pakan Ternak

Tambos August Sianturi¹, Winfrontstein Naibaho², Efrata Tarigan³

^{1,2,3}Universitas HKBP Nomensen Pematangsiantar, Indonesia

E-mail: tambos.sianturi73@gmail.com, winnaiabaho@gmail.com, efratatarigan@polmed.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-07-22 Revised: 2024-08-19 Published: 2024-09-09 Keywords: <i>Socio-Emotional Learning; Learning Styles; David Kolb's Learning Styles; Independent Curriculum.</i>	The purpose of this study is to determine the fine and coarse quality, the good speed used, the amount of fuel needed and the time required. The test method uses 2 kg of rice husk with four different rotation variations (rpm), namely, 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm. At a speed of 2000 rpm, the average time required is 11 minutes with a yield of 1.8 kg of fine and 0.2 kg of coarse and an average fuel requirement of 430 ml. In the second test at a speed of 2500 rpm, the average time required is 9 minutes with a yield of 1.8 kg of fine, 0.2 kg of coarse and an average fuel requirement of 350 ml. In the third test at a speed of 3000 rpm, the average time required is 6 minutes with a yield of 1.8 kg of fine and 0.2 kg of coarse and an average fuel requirement of 200 ml. In the third test of 3500 rpm speed, the average time required was 4 minutes with the acquisition of 1.6 kg of fine and 0.2 kg of coarse and the average fuel required was 150 ml. The speed of 2000 rpm and 2500 rpm required quite a lot of time. The speed of 3000 rpm is very suitable for use, little time and fuel with good results. At a speed of 3500 rpm, during the milling process, the ground husks were too fine and came out of the gaps in the milling kitchen cover so that the husks were wasted and the results were reduced. It is necessary to add rubber vacing so that there are no gaps in the milling kitchen cover. So the rotation speed greatly affects the grinding results, time and fuel required during the process.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-07-22 Direvisi: 2024-08-19 Dipublikasi: 2024-09-09 Kata kunci: <i>Pembelajaran Sosial Emosional; Gaya Belajar; Gaya Belajar David Kolb; Kurikulum Merdeka.</i>	Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas yang halus dan kasar, kecepatan yang baik digunakan, jumlah bahan bakar yang diperlukan dan waktu yang di perlukan. Metode pengujian menggunakan sekam padi sebanyak 2 kg dengan empat variasi putaran (rpm) yang berbeda yaitu, 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm. Pada kecepatan 2000 rpm, rata-rata waktu yang diperlukan 11 menit dengan perolehan 1,8 kg halus dan 0,2 kg kasar dan bahan bakar yang di perlukan rata-rata 430 ml. Pada pengujian kedua kecepatan 2500 rpm, waktu yang dibutuhkan rata - rata 9 menit dengan perolehan 1,8 kg halus, 0,2 kg kasar dan bahan bakar yang di perlukan rata-rata 350 ml. Pada pengujian ketiga kecepatan 3000 rpm, waktu yang dibutuhkan rata - rata 6 menit dengan perolehan 1,8 kg halus dan kasar 0,2 kg dan bahan bakar yang di perlukan rata-rata 200 ml. Pada pengujian ketiga kecepatan 3500 rpm, waktu yang dibutuhkan rata-rata 4 menit dengan perolehan 1.6 kg halus dan kasar 0,2 kg dan bahan bakar yang di perlukan rata-rata 150 ml. Kecepatan 2000 rpm dan 2500 rpm memerlukan waktu yang cukup banyak. Kecepat 3000 rpm sangat cocok untuk digunakan, waktu dan bahan bakar yang sedikit dengan hasil yang bagus. Pada kecepatan 3500 rpm, pada saat proses penggilingan, sekam yng digiling terlalu halus dan keluar dari sela-sela penutup dapur milling sehingga sekam nya terbuang dan hasil nya menjadi berkurang. Perlu menambahkan vaking karet supaya tidak ada celah pada penutup dapur miling. Jadi kecepatan putaran sangat berpengaruh pada hasil giling waktu dan bahan bakar yang di perlukan pada saat pengerjaan.

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi dalam bidang pemberdayaan merupakan pilihan yang tepat bagi masyarakat indonesia sebagai ladang usaha yang cukup memberikan manfaat yang lebih baik. Bidang ini tidak hanya meliputi hal-hal peternakan, bidang ini juga bisa dikuasai oleh semua orang yang ingin menggunakan nya dalam usaha kecil maupun besar.

Padi merupakan tanaman yang di budidayakan dan menjadi bahan makanan pokok bagi masyarakat,terutama indonesia (Mubaroq, 2013). Padi hasil utama nya adalah beras, hasil sampingannya adalah sekam padi.Menurut badan pusat statistika (BPS) indonesia, data produksi padi meningkat tiap tahun nya dan pada tahun 2015 indonesia memproduksi padi sebanyak 75,397,841 ton, atau mengalami

kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen). Kenaikan produksi padi tersebut terjadi karena luas panen seluas 0,32 juta hektar (2,31 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 2,04 kwintal/ hektar (3,97 persen). Sekam padi yang di hasilkan juga sangat melimpah karena beras adalah makanan pokok masyarakat Indonesia. Sekam padi memiliki kontribusi yang besar sebagai pakan ternak. Sekam padi tidak mudah busuk, dan bisa disimpan dalam waktu yang lama di tempat kering dan tidak boleh terkena air. Sekam padi memiliki protein yang sangat tinggi untuk dikonsumsi oleh ternak.

Namun, meski pun demikian sekam padi yang sudah dipisahkan dari beras sifatnya sangatlah kasar. Pada umumnya kebanyakan masyarakat memakai mesin gilingan padi kupas kulit (*husker*) dan mesin pemecah kulit padi tipe double pass. Pada era perdagangan globalisasi sampai saat ini yang berkembang, dari hasil pengamatan peternak, peternak mengamsusikan sekam padi yang sudah dipisahkan tidak cocok lagi dikarenakan tekstur dari sekam padi yang kasar dan sukar untuk dicerna. Sebelum permasalahan ini terjadi sekam padi sangat lah dicari-cari oleh masyarakat. Sekam padi memiliki harga yang cukup tinggi untuk dijual belikan karena sangat cocok untuk dijadikan pakan ternak. Seperti data yang penulis kumpulkan, sekam padi yang di jual dipasaran per kilo gramnya, 1500 sampai 2000 Ribu rupiah karena tingginya permintaan konsumen yang menggunakan sekam padi untuk berbagai macam kebutuhan usaha seperti, pembuatan briket, pupuk kompos, pakan ternak dan lain sebagainya.

Melalui data yang di kumpulkan penulis di daerah Simalungun Kecamatan Tanah Jawa banyak sekam padi yang tidak dipergunakan lagi dan terbuang sia-sia. Dikarenakan banyak nya sekam padi yang tidak dipergunakan lagi, penulis menemukan sebuah solusi yang dapat digunakan untuk mengolah kembali sekam padi tersebut dengan cara menggiling kembali sekam padi yang sudah dipisahkan dari beras menjadi lebih halus lagi dengan cara menciptakan alat menggiling pakan ternak yang dapat menghaluskan sekam padi dengan hasil yang dikeluarkan menjadi seperti tepung. Mekanisme kerja alat ini dengan menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama. Mesin ini memiliki beberapa bagian yaitu, poros penggerak, rangka mesin, elemen *transmisi*, *pulley* dan *belt*, motor penggerak, *pillock* dan *bearim* dan elemen pengikat.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian. Data yang diperoleh dengan melakukan pengujian mesin penggiling pakan ternak dengan hasil giling yang dihasilkan. Tahapan-tahapan kegiatan dilaksanakan selama penelitian yaitu, tahap persiapan, tahap pengujian, tahap dan tahap penyusunan laporan.

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan dalam melakukan ini adalah:

- a) Pembuatan proposal tugas akhir.
- b) Seminar outline skripsi.
- c) Studi literatur, bagian ini membahas mengenai teori-teori dan persamaan-persamaan yang mendukung dalam menganalisa putaran milling alat penggiling pakan ternak.
- d) Mempersiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan.

2. Tahap Pengujian

Tahap pengujian dilakukan di laboratorium teknik mesin UHKBPNP.

Beberapa metode pengujian dilakukan sebagai berikut:

Tahap pertama: lakukan pengujian dengan memasukkan sekam padi 5 kg ke dalam corong dengan kecepatan putaran mesin 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm tunggu proses penghancuran sekam padi sampai sekam yang sudah halus keluar dari corong keluaran. Lalu proses pengambilan data dengan cara timbang berat sekam yang sudah halus. Cara kerja ini dilakukan-ratkan selama 4 kali percobaan untuk mendapatkan data yang akurat.

Metode Uji Efisiensi

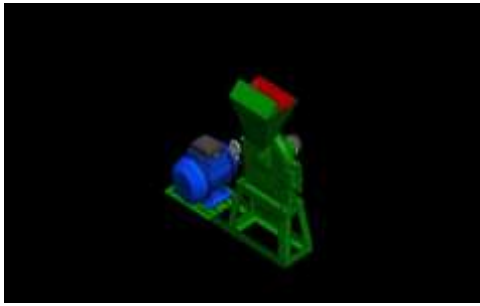
Metode ini dilakukan untuk membandingkan seberapa efisien hasil dari penggilingan sekam padi. Perbandingan berat rata sekam sebanyak 5 kali tahap pengujian dengan jumlah berat sekam yang belum hancur.

Alat Dan Bahan

Penelitian ini membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut:

- a) Alat penggiling pakan ternak

Sebagai alat utama untuk melakukan penelitian yang berfungsi sebagai penggiling pakan ternak.



Gambar 1. Alat Penggiling Pakan Ternak

b) Tachometer

Tachometer adalah sebuah alat pengujian yang didesain untuk mengukur kecepatan rotasi dari sebuah objek.

Kegunaan/Fungsi :

Kegunaan tachometer atau juga dikenal dengan RPM digunakan untuk mengukur putaran mesin khususnya jumlah putaran yang dilakukan oleh sebuah poros dalam satu satuan waktu.



Gambar 2. Tachometer

c) Jangka sorong, diperlukan untuk mengukur diameter poros dan puli



Gambar 3. Jangka Sorong

d) Timbangan

Sebagai alat yang berfungsi untuk mengukur berat atau massa suatu benda, yang diperuntukkan untuk menimbang sekam yang akan dimasukkan kedalam mesin penggiling pakan ternak.



Gambar 4. Timbangan

e) Stopwatch

Sebagai alat yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk kegiatan produksi.



Gambar 5. Stopwatch

f) Pulley Motor



Gambar 6. Puli motor

g) V-belt



Gambar 7. V-belt

h) motor Bakar



Gambar 8. motor bakar

i) Kamera

Sebagai alat yang diperuntukkan untuk kegiatan dokumentasi dalam melakukan penelitian tersebut.

j) Alat Tulis

Digunakan untuk keperluan penduk-
kung, untuk mencatat hasil penelitian
dilapangan.

Bahan

Sekam padi adalah Bahan yang diguna-
kan untuk keperluan penelitian.



Gambar 9. Sekam padi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Penggilingan Sekan Padi Dengan Menggunakan Kecepatan Putar 2000rpm

Percobaan	Berat (Kg)	Putaran poros (rpm)	Waktu (menit)	Bahan bakar (ml)	Kualitas pemotongan	
					halus	Kasar
1	2	2000	11 mnt	430 ml	1,7 kg	0,3 kg
2	2	2000	11 mnt	430ml	1,8 kg	0,2 kg
3	2	2000	11 mnt	430 ml	1,7 kg	0,3 kg
4	2	2000	10 mnt	430 ml	1,7 kg	0,3 kg

Pengujian dilakukan dengan empat kali tahap pengujian dengan kecepatan 2000 rpm. Hasil yang di peroleh dari 4 kali tahap pengujian .

Tabel 2. Hasil Penggilingan Sekan Padi Dengan Menggunakan Kecepatan Putar 2500rpm

Percobaan	Berat (Kg)	Putaran poros (rpm)	Waktu (menit)	Bahan bakar (ml)	Kualitas pemotongan	
					halus	Kasar
1	2	2500	9 mnt	350 ml	1,7 kg	0,3 kg
2	2	2500	8 mnt	350 ml	1,5 kg	0,5 kg
3	2	2500	9 mnt	350 ml	1,6 kg	0,4 kg
4	2	2500	8 mnt	350 ml	1,7 kg	0,3 kg

Tabel 3. Hasil Penggilingan Sekan Padi Dengan Menggunakan Kecepatan Putar 3000rpm

Percobaan	Berat (Kg)	Putaran poros (rpm)	Waktu (menit)	Bahan bakar (ml)	Kualitas pemotongan	
					halus	Kasar
1	2	3000	6 mnt	200 ml	1,9 kg	0,1 kg
2	2	3000	6 mnt	200 ml	1,8 kg	0,2 kg
3	2	3000	7 mnt	200 ml	1,8 kg	0,2 kg
4	2	3000	7 mnt	200 ml	1,9kg	0,1 kg

Tabel 4. Hasil Penggilingan Sekan Padi Dengan Menggunakan Kecepatan Putar 3500rpm

Percobaan	Berat (Kg)	Putaran poros (rpm)	Waktu (menit)	Bahan bakar (ml)	Kualitas pemotongan	
					halus	Kasar
1	2	3500	4 mnt	150 ml	1,6kg	0,3 kg
2	2	3500	4 mnt	150 ml	1,7 kg	0,1 kg
3	2	3500	4 mnt	150 ml	1,6 kg	0,2 kg
4	2	3500	5 mnt	670 ml	1,7 kg	0,2 kg

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil mesin penggiling pakan ternak yang dilakukan dengan memvariasikan putaran mesin 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm dan 3500 rpm. Dari variasi kecepatan tersebut dapat di simpulkan :

1. Penggilingan dengan 2000 rpm dan 2500 rpm dengan uji coba yang sama memerlukan waktu yang cukup lama sehingga memerlukan bahan bakar yang cukup banyak.. Sedangkan penggilingan dengan 3500 rpm proses penggilingan paling cepat, bahan bakar yang sedikit tetapi, permasalahan yang terjadi, pada saat proses penggilingan sekam padi bagian paling halus keluar dari sela – sela kecil penutup dapur mata milling sehingga kecepatan 3500 rpm tidak cocok di gunakan.
2. Pada variasi putaran 3000 rpm, waktu diperlukan cukup cepat dan bahan bakar yang tidak terlalu banyak digunakan. Dapat disimpulkan variasi 3000 rpm yang cocok digunakan pada saat proses penggilingan.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Analisa Variasi Putaran Milling Pada Alat Penggiling Pakan Ternak.

DAFTAR RUJUKAN

BPS Indonesia. (2015). Peningkatan produksi padi tiap tahun nya, yang meningkat sebanyak 6,7 persen.

- Brennan. (2005). Ada tiga gaya yang digunakan dalam proses penggilingan secara umum yaitu dengan cara tekanan (compression), benturan (impact) dan geseran (shear).
- Houston. (1972). Menjelaskan sekam padi baik digunakan untuk pakan ternak dan kebutuhan lainnya.
- Irawan. (2009), Diameter poros dengan ban lentur dapat diketahui dengan persamaan banding.
- Khurmi. (2005). perhitungan untuk menentukan kapasitas dan persamaan torsi.
- Lubis. (1992). Kandungan zat dan nutrisi sekam padi, protein kasar, bahan ekstrak dan nitrogen yang bagus untuk ternak.
- Mubarok, A. A., & Pratama, R. (2013). Pengertian padi sebagai makanan pokok utama masyarakat indonesia.
- Pratiwi. (2016). Di indonesia hampir 95% mengonsumsi beras sebagai bahan pangan.
- Putro, dan Prasetyoko." (2007), Menjelaskan pengertian sekam padi,kualitas padi siap digiling.
- Susanto 2008. Produksi sekam padi dari hasil pengilangan padi yang sudah dipisahkan,30% dari total keseluruhan nya.