

ANALISIS MUTU BERAS PADA MESIN PENGGILINGAN PADI BERJALAN DI KABUPATEN PRINGSEWU

THE ANALYSIS OF RICE QUALITY PRODUCED BY COMMUTING RICE MILLING MACHINE IN PRINGSEWU DISTRICT

Wowon Warisno¹, Tamrin², Budianto Lanya³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

^{2,3}Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

✉ komunikasi penulis, e-mail : Warisno_won@yahoo.com

Naskah ini diterima pada 27 Agustus 2014; revisi pada 16 September 2014; disetujui untuk dipublikasikan pada 10 Oktober 2014

ABSTRACT

The objective of this research was to study performance of commuting rice milling machine and to describe rice qualities produced by the commuting rice milling machine and by conventional rice milling machine. This research was conducted from February to April 2014 in Pringsewu district and post-harvest bio-process and engineering laboratory of Agricultural Engineering Department in Lampung University. Rice quality analyses were conducted at 10 commuting rice milling machines and 3 conventional rice millings. Measurements of milling capacity, milling capacity per liter of fuel, and rendement (yield) were conducted directly in the field. The results showed that the average milling capacity of commuting rice milling was 4.96 kg/minute, its milling capacity per liter fuel was 133.03 kg/liter, rendement was 64.14%, water content was 15.33%, clarity level was 95%, intact rice seed was 52.39%, broken rice seed was 45.3%, and rice groat granule was 2.33%. The average milling capacity of conventional rice milling was 4.63 kg/minute, its milling capacity per liter fuel was 123.67 kg/liter, rendement was 63.03%, water content was 14.09%, clarity level was 95%, intact rice seed was 52.39%, broken rice seed was 57.53%, and rice groat granule was 2.73%. Percentages of red, yellow, and lime rice seed were not found.

Keywords: Rice, Rice quality, Commuting rice milling.

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mempelajari kinerja mesin penggilingan padi berjalan dan mendeskripsikan mutu beras hasil penggilingan padi berjalan dan menetap. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2014 di Kabupaten Pringsewu dan Laboratorium Rekayasa dan Bioproses Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung. Analisis mutu beras dilakukan pada 10 penggilingan padi berjalan dan 3 penggilingan padi menetap. Pengukuran kapasitas giling, kapasitas giling gabah per liter bahan bakar dan rendemen dilakukan pengamatan langsung di lapang. Hasil penelitian rata-rata penggilingan padi berjalan menghasilkan kapasitas giling 4,96 kg/menit, kapasitas giling gabah per liter bahan bakar 133,03 kg/liter, rendemen 64,14%, kadar air 15,33%, derajat sosoh 95%, beras kepala 52,39%, butir patah 45,3% dan butir menir 2,33%. Sedangkan hasil rata-rata penggilingan padi menetap menghasilkan kapasitas giling 4,63 kg/menit, kapasitas giling gabah per liter bahan bakar 123,67 kg/liter, rendemen 63,03%, kadar air 14,09%, derajat sosoh 95%, beras kepala 52,39%, butir patah 57,53% dan butir menir 2,73%. Persentase butir merah, butir kuning, butir mengapur, benda asing dan butir gabah tidak ditemukan.

Kata kunci: Beras, Mutu beras, Penggilingan padi berjalan.

I. PENDAHULUAN

Beras merupakan bahan makanan pokok bagi penduduk Indonesia, beras juga memiliki kandungan protein dan vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia. Mutu beras ditentukan oleh banyaknya beras utuh, butir beras kepala, butir patah, warna beras, jumlah kotoran dan banyaknya gabah yang belum terkupas,

banyaknya batu kecil/pasir kadar air rendah serta banyaknya butiran yang mengapur (Soemartono, dkk., 1992).

Teknologi penggilingan padi sangat berpengaruh besar dalam menentukan mutu beras yang dihasilkan. Selain faktor mekanis, ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan mutu beras

hasil penggilingan bermutu baik atau tidak, di antaranya varietas padi, pemupukan, suhu, cara pengeringan dan kadar air gabah giling (Suparyono dan Setyono, 1993).

Rendahnya mutu beras hasil gilingan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu: kondisi varietas padi yang digiling rusak, bentuk geometris padi, tingkat kekerasan, kualitas gabah yang diindikasikan dengan kadar air tinggi, derajat kemurnian padi (adanya kontaminasi fisik pada padi yang akan digiling), padi yang telah retak di dalamnya, teknologi penggilingan yang digunakan dan prosedur penggilingan (Budijanto dan Sitanggung, 2011).

Penggilingan padi berjalan merupakan modifikasi mobil yang dilengkapi dengan mesin pecah kulit dan mesin penyosoh, kedua sektor industri ini masih digunakan oleh masyarakat setempat. Anggapan masyarakat terhadap kedua industri tersebut bahwa hasil dari penggilingan atau beras yang dihasilkan kualitasnya sama. Berdasarkan kondisi tersebut, adanya teknologi dalam penggilingan padi berupa pabrik penggilingan padi berjalan di Kabupaten Pringsewu dan Lampung Timur. Kinerja penggilingan padi berjalan di Prj ingsewu terhadap mutu beras hasil gilingan perlu diamati secara ilmiah, oleh karena itu perlu adanya penelitian untuk mengetahui kinerja penggilingan padi berjalan dan mutu beras hasil gilingan dibandingkan dengan mutu beras hasil penggilingan padi menetap.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari - April 2014 di Kabupaten Pringsewu dan Laboratorium Rekayasa dan Bioproses

Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 10 mesin penggilingan padi berjalan, 3 mesin penggiling padi menetap, timbangan, kaca pembesar, neraca analitik, *moisture tester*, ayakan diameter 2 mm, plastik, alat tulis dan kalkulator. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: gabah kering giling (GKG) dan beras hasil dari penggilingan.

Parameter untuk menganalisis kapasitas giling, rendemen dan kapasitas giling gabah per liter bahan bakar dilakukan pengamatan di antaranya: bobot gabah yang digiling, bobot beras hasil gilingan, waktu total menggiling gabah menjadi beras dan konsumsi bahan bakar terpakai. Analisis mutu beras yang diukur adalah derajat sosoh, kadar air, butir kepala, butir patah, butir menir, butir merah, butir kuning, butir mengapur, benda asing dan butir gabah. Analisis pengamatan dan pengukuran dilakukan pada 100 gram sampel beras. Hasil dari pengukuran dan pengamatan yang dilakukan kemudian membandingkan/uji mutu beras dengan mutu beras SNI (Tabel 1).

Analisis Data

a) Kapasitas giling

Kapasitas giling (Kgl) dihitung dengan persamaan.

$$Kgl(kg / menit) = \frac{B.GKG}{WPG}$$

Keterangan

B.GKG : Bobot gabah kering giling (kg)

WPG : Waktu penggilingan gabah menjadi beras (menit)

b) Rendemen

Rendemen giling (R) dihitung dengan persamaan.

Tabel 1. Mutu beras: SNI 01-6128-2008

No	Komponen mutu	Satuan Mutu	Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV	Mutu V
1	Derajat sosoh (min)	%	100	100	95	95	85
2	Kadar air (maks)	%	14	14	14	14	15
3	Butir kepala (min)	%	95	89	78	73	60
4	Butir patah (maks)	%	5	10	20	25	35
5	Butir menir (maks)	%	0	1	2	2	5
6	Butir merah (maks)	%	0	1	2	3	3
7	Butir kuning/rusak (maks)	%	0	1	2	3	5
8	Butir mengapur (maks)	%	1	1	2	3	5
9	Benda asing (maks)	%	0	0,02	0,02	0,05	0,02
10	Butir gabah (maks)	(butir/100g)	0	1	1	2	3

$$R(\%) = \frac{BTB_{dihasilkan}}{BGKG} \times 100\%$$

Keterangan

BTB dihasilkan : Berat total beras yang dihasilkan (kg)

BGKG : Berat gabah kering giling (kg)

c) Kapasitas gabah giling per liter bahan bakar

Kapasitas gabah giling per liter bahan bakar (Kgbb) dihitung dengan persamaan.

$$Kgbb(\text{kg / liter}) = \frac{BGG}{KBB}$$

BGG : Bobot gabah giling (kg)

KBB : Konsumsi bahan bakar yang terpakai (liter)

d) Kadar air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan alat yaitu *moisture tester*. Cara pemakaian alat *moisture tester* yaitu sampel beras/gabah dimasukkan ke dalam sendok pada alat, selanjutnya beras akan dijepit dengan cara memutar penjepit dan secara otomatis angka kadar air akan muncul pada *moisture tester*.

e) Derajat sosoh

Derajat sosoh memiliki beberapa tingkatan kategori mutu dalam standar beras SNI di antaranya derajat sosoh 100% masuk kategori mutu I dan II, derajat sosoh 95% masuk kategori mutu III dan IV dan derajat sosoh 85% masuk kategori mutu V. Penentuan derajat sosoh dilakukan dengan perbandingan contoh derajat sosoh yang ada di BULOG

f) Persentase beras kepala

Persentase beras kepala (bk) dihitung dengan persamaan.

$$bk(\%) = \frac{BBBK}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan

BBBK : Bobot butir beras kepala (gram)

BS : Bobot sampel/ccontoh (gram)

g) Persentase butir patah

Persentase butir patah (bp) dihitung dengan persamaan.

$$bp(\%) = \frac{BBBP}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan

BBBP : Bobot butir beras patah (gram)

Bs : Bobot sampel/ccontoh (gram)

g) Persentase butir menir

Persentase butir menir (bm) dihitung dengan persamaan.

$$bm(\%) = \frac{BBM}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan

BBM : Bobot butir menir (gram)

Bs : Bobot sampel/ccontoh (gram)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penggilingan padi berjalan

Penggilingan padi berjalan di Pringsewu merupakan mobil yang dimodifikasi dan dilengkapi dengan rangkaian mesin penggilingan padi seperti mesin pemecah kulit, mesin penyosoh dan mesin diesel yang digunakan sebagai sumber penggerak dari semua rangkaian mesin pada Gambar 1. Prinsip kerja penggilingan padi berjalan hampir sama dengan penggilingan padi menetap/stasioner yaitu mengubah gabah kering giling menjadi beras putih dengan rangkaian mesin yang sama seperti, mesin pemecah kulit gabah (*husker*) dan mesin penyosoh/pemoles (*polisher*).

B. Kadar air beras

Kadar air pada penggilingan padi berjalan rata-rata 15,33% masuk kategori mutu beras SNI. Sedangkan penggilingan padi menetap rata-rata 14,09% masuk kategori mutu V beras SNI. Kadar air penggilingan padi berjalan tertinggi terdapat pada No. 2 dengan kadar air 16,32% tidak masuk kategori mutu beras SNI. Sedangkan kadar air terendah pada No. 8 dengan kadar air 13,34%



Gambar 1. Penggilingan padi berjalan

masuk kategori mutu I, II, III dan IV beras SNI. Kadar air tertinggi penggilingan padi menetap pada No. 2 dengan kadar air 14,35% masuk kategori mutu V SNI. Sedangkan kadar air terendah pada No. 1 dengan kadar air 13,94% masuk kategori mutu I, II, III dan IV beras SNI. Tingginya kadar air gabah yang digiling menyebabkan banyaknya butir patah pada beras hasil gilingan.

C. Derajat sosoh

Derajat sosoh yang dihasilkan penggilingan padi berjalan dan menetap memiliki rata-rata sama yaitu 95% masuk kategori mutu III dan IV beras SNI. Derajat sosoh pada penggilingan padi berjalan tertinggi pada No. 10 dengan persentase 100% masuk kategori mutu I dan II beras SNI. Sedangkan derajat sosoh terendah pada No. 4 dengan persentase 90% masuk kategori mutu V beras SNI. Derajat sosoh pada penggilingan padi menetap tertinggi dan terendah persentasenya sama yaitu 95% masuk kategori mutu III dan IV beras SNI.

Tinggi rendahnya derajat sosoh disebabkan oleh mesin penyosoh untuk menghilangkan lapisan bekatul dan lembaga ada yang dilakukan dengan bersih dan ada yang kurang bersih. Semakin

tinggi persentase derajat sosoh maka bobot pada beras akan semakin berkurang dan memungkinkan akan terbentuknya butir patah semakin besar (Hasbullah, dkk. 2009).

D. Mutu beras

Mutu beras hasil penggilingan padi berjalan rata-rata menghasilkan beras kepala 52,39% belum memenuhi kategori beras SNI, butir patah 45,3% belum masuk kategori beras SNI dan butir menir 2,33% masuk kategori mutu V beras SNI. Tingginya persentase beras kepala dibandingkan butir patah pada penggilingan padi berjalan dipengaruhi oleh mesin giling yang digunakan masih berumur rata-rata 7,5 tahun meskipun kadar air gabah yang giling cukup tinggi. Beras kepala tertinggi pada penggilingan padi berjalan pada No. 8 dengan persentase 66,60% dengan butir patah 31,67% serta butir menir 2,03%. Sedangkan beras kepala terendah pada No. 7 dengan persentase 21,68% dengan butir patah 75,82% serta butir menir 2,50%.

Sedangkan mutu beras hasil penggilingan padi menetap rata-rata menghasilkan beras kepala 39,37% belum masuk kategori mutu beras SNI, butir patah 57,53% belum masuk kategori mutu beras SNI dan butir menir 2,73% masuk kategori mutu V beras SNI.

Tabel 2. Kadar air dan derajat sosoh

No	P P B		P P M	
	kadar air beras (%)	derajat sosoh (%)	kadar air beras (%)	derajat sosoh (%)
1	13,94	95	13,94	95
2	14,32	95	14,35	95
3	15,98	95	14,00	95
4	15,86	90		
5	14,90	95		
6	15,44	95		
7	15,48	95		
8	13,34	95		
9	15,30	95		
10	14,62	100		
Rata-rata	15,33	95	14,09	95

Keterangan: PPB (penggilingan padi berjalan), PPM (penggilingan padi menetap)

Tabel 3. Mutu beras

No	P P B			P P M		
	Persentase beras kepala (%)	Persentase butir patah (%)	Persentase butir menir (%)	Persentase beras kepala (%)	Persentase butir patah (%)	Persentase butir menir (%)
1	50,66	45,88	3,46	32,48	62,92	4,60
2	37,27	59,24	3,49	35,11	63,63	1,26
3	64,82	33,46	1,72	51,61	46,06	2,33
4	47,20	51,10	1,70	-	-	-
5	66,40	32,31	1,29	-	-	-
6	49,33	47,47	3,20	-	-	-
7	21,68	75,82	2,50	-	-	-
8	66,60	31,67	2,03	-	-	-
9	54,64	42,31	3,05	-	-	-
10	65,35	33,76	0,87	-	-	-
Rata-rata	52,39	45,30	2,33	39,73	57,53	2,73

Keterangan: PPB (penggilingan padi berjalan), PPM (penggilingan padi menetap)

Beras kepala tertinggi pada penggilingan padi menetap pada No. 3 dengan persentase 51,61% dengan butir patah 46,06% serta butir menir 2,33%. Sedangkan beras kepala terendah pada No. 1 dengan persentase 32,48% dengan butir patah 62,92% serta butir menir 4,60. Tingginya persentase butir patah dibandingkan beras kepala bukan disebabkan kadar air gabah yang digiling tinggi, melainkan faktor mesin giling yang digunakan sudah lama berumur rata-rata 12 tahun.

E. Komponen mutu (butir merah, butir kuning, butir mengapur, benda asing dan butir gabah)

Komponen mutu untuk butir merah, butir kuning, butir mengapur, benda asing dan butir gabah pada penggilingan padi berjalan dan penggilingan padi menetap tidak ditemukan semua komponen tersebut. Sehingga persentasenya 0% masuk kategori mutu I beras SNI. Komponen butir merah, butir kuning, butir mengapur benda asing dan butir gabah dalam standar mutu beras SNI persentasenya adalah 0%.

F. Rendemen giling

Rendemen hasil penggilingan padi berjalan rata-rata 64,14% dan penggilingan padi menetap rata-rata 63,03%. Rendemen tertinggi penggilingan padi berjalan pada No. 2 dengan rendemen 72,50% dan rendemen terendah pada No. 9 dengan rendemen 57,69%. Rendemen tertinggi penggilingan padi menetap pada No. 1 dengan rendemen 66,66% dan rendemen terendah pada No. 3 dengan rendemen 60,00%.

Tinggi rendahnya rendemen pada penggilingan padi bisa disebabkan kandungan gabah hampa pada gabah yang digiling sedikit dan bisa disebabkan masih banyaknya kandungan gabah

hampa yang tercampur pada gabah yang akan digiling.

Menurut Haryanto, dkk. (2013) proses penyosohan berjalan dengan baik bila rendemen beras yang dihasilkan memiliki persentase 65%.

G. Kapasitas giling

Kapasitas giling pada penggilingan padi berjalan rata-rata 4,96 kg/menit dan penggilingan padi menetap rata-rata 4,63 kg/menit. Kapasitas giling tertinggi penggilingan padi berjalan pada No. 6 dengan kapasitas 7,50 kg/ menit. Sedangkan kapasitas giling terendah pada No. 1 dengan kapasitas 3,00 kg/menit. Kapasitas giling tertinggi penggilingan padi menetap pada No. 1 dengan kapasitas 5,89 kg/menit. Sedangkan kapasitas giling terendah pada No. 2 dengan kapasitas 3,07 kg/menit.

Faktor tinggi rendahnya kapsitas giling disebabkan oleh kondisi mesin penggilingan, faktor operator penggilingan dan ada juga proses pecah kulit dilakukan 2 kali sehingga menghasilkan kapasitas giling rendah.

H. Kapasitas giling gabah per liter bahan bakar

Kapasitas giling gabah per liter bahan bakar pada penggilingan padi berjalan rata-rata 138,98 kg/liter dan penggilingan padi menetap rata-rata 123,67 kg/liter. Kapasitas giling gabah per liter bahan bakar tertinggi pada penggilingan padi berjalan pada No. 1 dengan kapsitas 240,70 kg/liter dan terendah pada No. 2 dengan kapasitas 64,41 kg/liter. Kapasitas giling gabah per liter bahan bakar tertinggi pada penggilingan padi menetap pada No. 3 dengan kapasitas 164,44 kg/liter dan terendah pada No.1 dengan kapasitas 95,48 kg/liter. Tinggi rendahnya kapsaitas giling gabah per liter bahan bakar disebabkan oleh kondisi mesin yang cukup lama.

Tabel 4. Rendemen, Kapasitas giling dan Kapasitas giling gabah per liter bahan bakar

No	P P B			P P M		
	Rendemen (%)	Kapasitas (kg/menit)	Kapasitas giling gabah/liter bahan bakar (kg/liter)	Rendemen (%)	Kapasitas (kg/menit)	Kapasitas giling gabah/liter bahan bakar (kg/liter)
1	58,97	3,00	240,70	66,66	5,89	95,48
2	72,50	3,33	64,41	62,50	3,07	111,11
3	65,45	5,50	190,97	60,00	4,93	164,44
4	63,82	5,22	138,23			
5	58,82	5,10	121,42			
6	66,66	7,50	125,00			
7	60,43	4,14	135,42			
8	71,26	4,83	155,36			
9	57,69	6,00	79,43			
10	66,00	5,00	138,88			
Rata-rata	64,14	4,96	138,98	63,03	4,63	123,67

Keterangan: PPB (penggilingan padi berjalan), PPM (penggilingan padi menetap)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggilingan padi berjalan muncul di Kabupaten Pringsewu pada tahun 1997 dan mulai berkembang pada tahun 2000.
2. Kinerja penggilingan padi berjalan menghasilkan kapasitas giling rata-rata 4,96 kg/menit, rendemen rata-rata 64,14% dan kapasitas giling gabah per liter bahan bakar rata-rata 133,03 kg/liter. Sedangkan kinerja penggilingan padi menetap menghasilkan kapasitas giling rata-rata 4,63 kg/menit, rendemen rata-rata 63,03% dan kapasitas giling gabah per liter bahan bakar rata-rata 123,67 kg/liter.
3. Mutu beras hasil penggilingan padi berjalan menghasilkan mutu cukup baik, dibandingkan mutu beras hasil penggilingan padi menetap. Penggilingan padi berjalan menghasilkan rata-rata persentase beras kepala 52,39%, butir patah 45,30% dan butir menir 2,33%. Sedangkan penggilingan padi menetap menghasilkan rata-rata persentase beras kepala 39,73%, butir patah 57,53 dan butir menir 2,73%.

Saran

Perlu pelatihan untuk pengetahuan tentang penggilingan padi agar mendapatkan mutu yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budijanto, S., dan A.B. Sitanggang. 2011. *Produktivitas Dan Proses Penggilingan Padi Terkait Dengan Pengendalian Faktor Mutu Berasnya*. Artikel. IPB. Bogor. Vol. 20 No. 2: 141-152.
- Hasbullah, R., dan A.R. Dewi. 2009. *Kajian Pengaruh Konfigurasi Mesin Penggilingan terhadap Rendemen dan Susut Giling beberapa Varietas Padi*. Jurnal Teknik Pertanian. IPB. Vol. 23 No. 2.
- Haryanto, S. Nandiroh, dan B. Sumboro. 2013. *Pengembangan Alat Sedot Bekatul untuk Pemutih Beras Guna Peningkatan Kualitas Beras*. Jurnal Ilmiah Go Infotech. Solo. Vol. 19 No. 3.

Soemartono., B. Samad., R. Hardjono, dan I. Somadiredja. 1992. *Bercocok Tanam Padi*. CV.Yasaguna. Jakarta.

Suparyono dan A. Setyono. 1993. *Padi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 111 halaman.