

## **KAJIAN PENGGUNAAN MESIN PENGGILING *MOBILE* TERHADAP MUTU BERAS UNTUK BEBERAPA VARIETAS PADI DI KABUPATEN SUMBAWA BARAT**

*Study on Mobile Milling Machine Utilization in Rice Quality of Several Paddy Variety at Sumbawa Barat Regency*

**Novi Dewi Sartika<sup>1,\*</sup>, Zuhriyah Ramdhani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Cordova

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Cordova

Email\*): [novidewisartika@gmail.com](mailto:novidewisartika@gmail.com)

Diterima: Januari 2018

Disetujui: Maret 2018

### **ABSTRACT**

*Rice mill has a very important role, this role is reflected in the large number of rice mills that spread almost evenly throughout the rice production centers in Indonesia. The large number of rice mills scattered in some areas does not guarantee the quality of rice produced will be better. One of the areas that have been used rice milling technology is Sumbawa Barat Regency. The rice milling machines used in this area are mobile machine. This research was conducted by milling varieties of Ciherang, Cigelis, and Infari 32 paddy using mobile machine, each with three replications. The result of this research showed that rice varieties had significant effect on yield and losses of milling. Infari 32 produced average yield of 69.41%, followed by Cigelis 62.75% and Ciherang 59.36%. Infari 32 also resulted in the lowest shrinkage of 1.46% compared to Ciherang (3.48%) and Cigelis (2.95%).*

**Keywords:** *mobile rice milling machine, quality of rice, paddy, yield milled*

### **ABSTRAK**

Penggilingan padi memiliki peran yang sangat penting, peranan ini tercermin dari besarnya jumlah penggilingan padi yang menyebar hampir merata di seluruh daerah sentra produksi padi di Indonesia. Besarnya jumlah penggilingan padi yang tersebar di sejumlah daerah tidak menjamin kualitas beras yang dihasilkan akan lebih baik. Salah satu daerah yang telah menggunakan teknologi penggilingan padi adalah Kabupaten Sumbawa Barat. Mesin penggiling yang digunakan di daerah ini bersifat berpindah-pindah (*mobile*). Penelitian ini dilakukan dengan menggiling varietas padi Ciherang, Cigelis dan Infari 32 menggunakan mesin penggiling *mobile* masing-masing tiga kali ulangan. Hasil penelitian yang diperoleh adalah varietas padi berpengaruh nyata terhadap

rendemen dan susut penggilingan. Varietas Infari 32 menghasilkan rendemen tertinggi rata-rata 69,41%, disusul oleh varietas Cigelis 62,75% dan Ciherang 59,36% Varietas Infari 32 juga menghasilkan susut paling rendah 1.46% dibandingkan Ciherang (3,48%) dan Cigelis (2,95%).

**Kata kunci:** mesin penggiling mobile, mutu beras, padi, rendemen giling

## PENDAHULUAN

Beras merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia baik ditinjau dari segi fisiologis, phisikologis, sosial maupun antropologis. Bagi masyarakat Indonesia, beras menjadi komoditas yang sangat penting, tidak saja dilihat dari sisi produsen tetapi juga dari sisi konsumen. Sebelum menjadi beras, padi akan melalui beberapa tahap pascapanen yaitu: pemanenan padi, penyimpanan padi, perontokan padi, pengeringan padi, pengilingan gabah hingga menjadi beras. Masalah utama yang dihadapi petani dari proses pascapanen padi tersebut adalah kehilangan hasil yang cukup tinggi.

Penggilingan padi memiliki peran yang sangat penting, peranan ini tercermin dari besarnya jumlah penggilingan padi yang menyebar hampir merata di seluruh daerah sentra produksi padi di Indonesia. Penggilingan padi merupakan pusat pertemuan antara produksi, pascapanen, pengolahan dan pemasaran gabah/beras sehingga merupakan mata rantai penting dalam suplay beras nasional yang dituntut untuk dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan beras, baik dari segi kuantitas maupun kualitas (Arsyad, dkk., 2015). Besarnya jumlah penggilingan padi yang tersebar di sejumlah daerah tidak menjamin kualitas beras yang dihasilkan akan lebih baik (Asmawati, 2009).

Penggilingan padi merupakan proses pengolahan gabah menjadi beras dengan batas kadar air 13-14%. Umumnya proses penggilingan padi dapat dipisahkan antara pengolahan gabah menjadi beras pecah kulit (BPK) dan proses penyosohan yakni pengolahan beras pecah kulit

menjadi beras sosoh. Pemisahan proses ini menggunakan alat yang terpisah yakni husker (pemecah kulit) dan whitener (pemutih/penyosoh). Berdasarkan penggunaan alat pada penggilingan secara umum, penggilingan padi cenderung untuk meningkatkan mutu, terutama pada penggilingan yang berskala kecil (Sudirman, 2011).

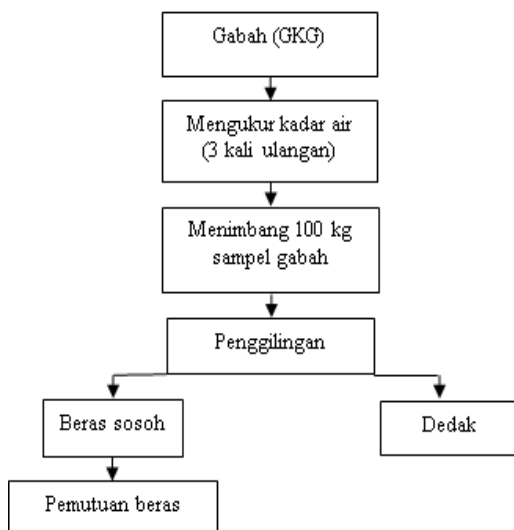
Kabupaten Sumbawa Barat (KSB) merupakan kabupaten percontohan dengan produksi padi mengalami peningkatan dari 71.386 ton hingga 90.006 ton pada tahun 2010-2014 (BPS, 2015). Teknologi penggilingan padi menjadi beras pun telah digunakan. Mesin penggiling padi yang digunakan masyarakat KSB bersifat mobile, yaitu dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain. Oleh karena itu, adanya penyerapan teknologi tersebut maka perlu dilakukan kajian penggunaan mesin penggiling mobile terhadap susut (kehilangan hasil) dan rendemen giling varietas pada di kabupaten Sumbawa Barat..

## METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah varietas padi Ciherang, Cigelis dan Infari 32. Alat yang digunakan adalah mesin penggiling padi merk yanmar CY1115, karung, timbangan analitik, timbangan beras, pinset, kaca pembesar, moisture tester, mini husker, whitenes meter, nampan, bakul, ayakan dan plastik.

Metode yang dilakukan adalah menggiling padi dengan varietas Ciherang, Cigelis, dan Infari 32 menggunakan rancangan acak lengkap

(RAL) dengan pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali. Uji lanjut yang digunakan adalah Beda Nyata Jujur (BNJ). Pengamatan yang dilakukan berupa mutu fisik gabah, rendemen penggilingan, susut penggilingan, dan mutu fisik beras hasil penggilingan. Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

a. Mutu Fisik gabah

Pengamatan terhadap mutu fisik gabah dilakukan dengan mengukur kadar air gabah, gabah hampah/kotoran dan benda asing. Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan moisture tester. Penentuan gabah hampah/kotoran dan benda asing dilakukan dengan mengambil sampel gabah sebanyak 100 gram pada setiap ulangan kemudian dilakukan pemisahan secara manual. Gabah hampah/kotoran dan benda asing yang diperoleh selanjutnya ditimbang. Selain itu penentuan butir mengapur, rusak dan butir merah dilakukan dengan mengambil 100 g sampel gabah tanpa kotoran, gabah hampa dan benda asing. Sampel 100 g akan dikupas kulitnya dengan menggunakan mini husker. Hasil penggilingan 100 g sampel berupa beras tadi ditimbang sebanyak 50 g untuk dianalisa butir mengapur, rusak dan butir merah secara manual.

b. Rendemen Giling

Rendemen giling diperoleh dengan menimbang gabah yang digiling hingga menjadi beras. Beras yang diperoleh dari hasil penggilingan kemudian ditimbang dan dipisahkan dari kotoran serta benda asing. Nilai rendemen merupakan hasil perbandingan antara berat beras sosoh yang dihasilkan dengan berat gabah sebelum digiling, untuk lebih jelas dapat dilihat rumus di bawah ini:

$$R_{lp} = \frac{(100 - K_{Ab}) \times \text{Berat Beras Sosoh}}{(100 - K_{Ag}) \times \text{Berat Gabah}} \times 100\% \dots\dots\dots 1)$$

$$R_{lb} = \frac{(100 - K_{Ab}) \times \text{Berat Beras Sosoh}}{(100 - K_{Ag}) \times \text{Berat Gabah}} \times 100\% \dots\dots\dots 2)$$

Keterangan:

R<sub>lp</sub> = Rendemen Penggilingan (%)

R<sub>lb</sub> = Rendemen Penggilingan (%)

K<sub>Ab</sub> = Kadar air beras (%)

K<sub>Ag</sub> = Kadar air gabah (%)

c. Susut Penggilingan

Susut penggilingan dihitung dengan membandingkan rendemen beras yang digiling di penggilingan padi (rendemen lapangan) dengan rendemen beras yang digiling di Laboratorium (rendemen laboratorium). Rumus perhitungan susut penggilingan adalah:

$$S_{pg} = R_{lb} - R_{lp} \dots\dots\dots 3)$$

Keterangan:

S<sub>pg</sub> = Susut Penggilingan

R<sub>lp</sub> = Rendemen Lapangan (%)

R<sub>lb</sub> = Rendemen Laboratorium (%)

d. Mutu Fisik Beras

Mutu fisik beras meliputi kadar air, derajat sosoh, beras kepala, butir patah, butir menir, butir merah, butir kuning/rusak, butir mengapur, benda asing, butir gabah, dan campuran varietas lain. Kadar air akan diukur dengan menggunakan moisture tester, pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali ulangan.

Derajat sosoh diukur dengan menggunakan alat whitenes meter. Benda asing dan butir gabah dihitung dengan mengambil 100 gram sampel beras sosoh secara acak pada setiap ulangan kemudian diperiksa secara manual dengan menggunakan kaca pembesar dan pinset. Beras kepala, butir patah, butir menir, butir kuning, dan butir mengapur ditentukan dengan mengambil sampel sebanyak 400 gram beras secara acak. Sampel 400 gram beras ini diacak kembali dan diambil 100 gram beras. Beras kemudian ditimbang dan dipisahkan beras kepala, butir patah, butir kuning, dan butir mengapur secara manual. Butir patah dimasukkan ke dalam ayakan menir untuk memisahkan butir patah dan butir menir. Beras kepala, butir patah, butir menir, butir kuning, dan butir mengapur yang diperoleh kemudian masing-masing ditimbang dan dipersentasekan terhadap berat sampel yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Fisik Gabah

Karakteristik fisik gabah merupakan barometer yang perlu diamati dalam menentukan jenis dan kualitas gabah yang akan digiling. Karakteristik fisik gabah diketahui dengan mengukur dimensi gabah. Dimensi gabah dari ketiga varietas padi dapat dilihat pada Tabel 1. Lebar gabah yang diketahui menentukan penyetelan jarak antara kedua rol karet pada *rubber roll husker* yang digunakan. Untuk mendapatkan hasil pengupasan yang baik, jarak antara kedua rol diatur

sekitar 0,5-0,8 mm, yaitu lebih kecil daripada ketebalan satu butir gabah (Patiwiri, 2006). Berdasarkan klasifikasi yang dilakukan oleh Brandon (1981) dikutip dari Patiwiri (2006), maka ketiga varietas padi tersebut tergolong butir panjang dan termasuk *sub species indica*.

**Tabel 1.** Dimensi Gabah Beberapa Varietas Padi

Varietas Padi	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Rasio Panjang/Lebar
Ciherang	10	2,73	3,66
Cigelis	9	2,95	3,39
Infari 32	10	3	3,33

Selain dimensi gabah, mutu fisik gabah yang diamati adalah kadar air gabah, gabah bernas, gabah hampa dan gabah mengapur/hijau. Mutu fisik gabah terutama ditentukan oleh kadar air dan kemurnian gabah. Kadar air gabah dalam proses penggilingan sangat penting dalam menentukan rendemen dan mutu beras yang dihasilkan. Sedangkan kemurnian gabah merupakan persentase berat gabah bernas terhadap berat keseluruhan campuran gabah. Makin banyak benda asing atau gabah hampa atau rusak di dalam campuran gabah maka tingkat kemurnian gabah akan semakin menurun (Patiwiri, 2006). Tabel 2 menunjukkan mutu fisik gabah dari varietas padi yang digunakan. Secara umum, mutu fisik gabah Infari 32 lebih baik dari dua varietas padi lainnya, kadar air rendah, gabah bernas tinggi, gabah hampa/kotoran dan gabah mengapur/hijau lebih rendah

**Tabel 2.** Mutu Fisik Beberapa Varietas Padi

Varietas Padi	Kadar Air (%)	Gabah Bernas (%)	Gabah Hampa /Kotoran (%)	Gabah Mengapur (%)
Ciherang	15,47	95,78	3,91	1,1
Cigelis	14,47	97,83	2,01	0,4
Infari	14,3	98,02	0,59	0,23

b. Rendemen Giling

Rataan rendemen giling dari berbagai varietas padi dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan analisis ANOVA bahwa varietas padi berpengaruh nyata terhadap rendemen giling. Varietas Infari 32 memiliki rendemen tertinggi dengan rata-rata 69,41% yang diikuti oleh Cigelis (62,75%) dan Ciherang (59,36%).

Peningkatan rendemen giling akan mencapai 2,5%-5% jika konfigurasi penggilingan padi disempurnakan dari *Husker-Polisher* menjadi *Dryer-Cleaner-Husker-Separator-Polisher* (D-CH-S-P).

**Tabel 3.** Rendemen dan Susut Giling pada berbagai Varietas Padi

Varietas Padi	Rendemen	Susut
Ciherang	59,36±1,05a	3,48±1,05c
Cigelis	62,75±4,08a	2,95±1,72c
Infari 32	69,41±1,33b	1,46±0,35d

Menurut Tjahjohutomo, dkk., (2004), permasalahan rendemen dan mutu giling juga tidak terlepas dari aspek budidaya padi (*good farming practice*) yang meliputi sifat genetik (varietas) dan perlakuan saat budidaya (benih, pupuk, penyiapan lahan, pemberantasan hama dan gulma, dan irigasi) yang pada kenyataannya memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap rendemen yang dihasilkan. Selain itu, cara dan ketepatan proses panen, faktor iklim dan cuaca, waktu panen, dan penanganan pascapanen yang tepat serta kualitas fisik gabah juga berpengaruh langsung terhadap rendemen beras giling yang dihasilkan.

b. Susut Penggilingan

Nilai susut penggilingan dari berbagai varietas padi dilihat pada Tabel

3. Varietas padi berpengaruh nyata terhadap susut penggilingan, dimana susut penggilingan terendah diperoleh pada varietas padi Infari 32 dengan susut 1,46%. Sedangkan pada varietas Ciherang dan Cigelis menghasilkan susut 3,48% dan 2,95%. Beberapa kemungkinan yang menyebabkan terjadinya susut giling pada proses penggilingan antara lain adalah tercecernya beras pecah kulit pada waktu pengumpulan ke mesin penyosoh, terikutnya gabah dan beras pada sekam, dan terikutnya beras dan menir pada katul atau dedak.

c. Mutu Beras

Pengamatan mutu beras penggilingan secara kualitatif dari berbagai varietas padi tertuang pada Tabel 4. Kandungan beras kepala terbanyak terdapat pada varietas Cigelis sebesar 74,57%. Penurunan kandungan beras kepala dan peningkatan butir patah akibat penyosohan berulang kali (Rokhani dan Riska, 2009). Butir patah dan butir menir tertinggi diperoleh pada varietas Ciherang (34% dan 5,33%). Hal ini disebabkan karena ukuran fisik gabah Ciherang mempunyai lebar lebih kecil, yaitu 2,73 mm dibandingkan dua varietas lainnya. Dengan demikian potensi menghasilkan beras patah cukup tinggi. Untuk persentase butir mengapur/hijau dari ketiga varietas ini berbeda-beda. Persentase butir mengapur tertinggi adalah varietas Ciherang 0,8%. Tingginya butir mengapur/hijau beras varietas Ciherang disebabkan kandungan butir mengapur/hijau mutu fisik gabah cukup tinggi. Selain itu, menurut Widowati (2001), bahwa jarak antar rol putar dan tipe mesin penyosoh berpengaruh terhadap mutu fisik beras.

**Tabel 4.** Mutu Beras Penggilingan dari bebagai Varietas Padi

Varietas Padi	Kadar Air (%)	Derajat Sosoh (%)	Beras Kepala (%)	Butir Patah (%)	Butir Menir (%)	Butir Kuning (%)	Butir Mengapur (%)	Benda Asing (%)	Butir Gabah (%)
Ciherang	14,47	86	57,93	34	5,33	-	0,8	-	-
Cigelis	14,07	80	74,57	21,43	1,57	-	0,2	-	-
Infari	14,03	88	74,5	22,87	1,17	-	0,23	-	-

Komponen mutu lain yang penting untuk konsumen adalah derajat sosoh. Semakin tinggi nilai derajat sosoh beras maka bobotnya akan semakin berkurang dan butir patah yang dihasilkan semakin besar (Rokhani dan Riska, 2009). Hal ini menyebabkan para produsen merasa dirugikan jika menggiling beras sampai derajat sosoh yang tinggi. Untuk meniasati hal ini, biasanya produsen menggiling beras sampai derajat sosoh tertentu yang dianggap masih menguntungkan. Jika dikelompokkan berdasarkan SNI 6128-2015, maka mutu beras dari proses penggilingan mobile ini secara rata-rata masuk ke dalam kelas mutu medium II, akan tetapi jika melihat derajat sosoh masuk ke dalam kelas medium III.

#### KESIMPULAN

1. Padi varietas Infari 32 menghasilkan rendemen tertinggi dengan rata-rata 69,41%, disusul oleh varietas Cigelis 62,75% dan Ciherang 59,36%. Varietas Infari 32 juga menghasilkan susut paling rendah 1,46% dibandingkan Ciherang (3,48%) dan Cigelis (2,95%).
2. Varietas padi berpengaruh nyata terhadap rendemen dan susut penggilingan.
3. Mutu beras yang dihasilkan dari proses penggilingan rata-rata masuk ke dalam kelas mutu medium II, kecuali derajat sosoh yang masuk ke dalam kelas

medium III dengan derajat sosoh rata-rata berkisar antara 80-88%, kadar air 14,03-14,47%, beras kepala 57,93-74,57%, butir menir 1,17-5,33%, dan butir mengapur 0,2-0,8%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M., Junaedi, M., Mulyati, dan Tahir, M. 2015. Evaluasi Kualitas beras dan Unit Cost Penggilingan Padi untuk Varietas Ciherang dan Ciliwung. *Journal Ilmiah Indonesia*. 10(1).
- Asmawati. 2009. Analisis Kesetimbangan Massa pada Pabrik Penggilingan Gabah UD: Sumber Hidup di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumbawa Barat. 2015. Kabupaten Sumbawa Dalam Angka 2015. Sumbawa Barat (ID): BPS Kabupaten Sumbawa.
- Patiwiri, A.W. 2006. Teknologi Penggilingan Padi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Rokhani, H., dan Riska, I. 2009. Penggunaan Teknologi Perontokan untuk Menekan Susut dan Mempertahankan Kualitas Gabah. *JTEP*. 23(2):111-118.

- Sudirman, U. 2011. Pengaruh Sistem Penggilingan Padi terhadap Kualitas Giling di Sentra Produksi Beras Lahan Pasang Surut. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7(1): 9-17.
- Tjahjohutomo, R., Handaka, Harsono, dan T.W. Widodo. 2004. Pengaruh Konfigurasi Mesin Penggilingan Padi Rakyat terhadap Rendemen dan Mutu Beras Giling. *Jurnal Enjiniring Pertanian Volume II No.1 April 2004*.
- Widowati, S. 2001. Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem <sup>Agroindustri</sup> di Pedesaan. *Buletin AgroBio*. 4 (1): 33-38