MUTU BERAS DAN RENDEMEN GILING DI PENGGILINGAN PADI KECIL PADA BEBERAPA DAERAH SENTRA PRODUKSI PADI

Eka Rahayu, Sigit Nugraha, Suismono, dan Ridwan Rachmat

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No. 12 Bogor. Telp. (0251) 8321762
email : echarahayu@gmail.com

ABSTRAK

Penggilingan padi kecil (PPK) masih mendominasi proses penggilingan padi di Indonesia. Beragamnya kondisi bahan baku di PPK dapat menyebabkan beragamnya mutu beras giling yang dihasilkan. Tulisan ini membahas tentang gambaran mutu beras dan rendemen giling yang dihasilkan di PPK pada beberapa daerah sentra produksi padi. Penelitian dilakukan dengan metode survei lapang. Survei dilakukan di tiga PPK yang ditentukan secara acak di enam daerah sentra produksi padi yaitu Sleman, Garut, Klaten, Lamongan, Palembang, dan Makasar. Pada masing-masing PPK dilakukan pengamatan terhadap proses penggilingan padi untuk mengetahui persentase rendemen dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel dari setiap tahap penggilingan. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa beragamnya mutu gabah yang ada di setiap penggilingan padi menghasilkan beragamnya rendemen giling dan mutu beras yang dihasilkan. Rata-rata rendemen giling pada PPK pengamatan berkisar antara 55,83 – 64,74%. Berdasarkan SNI 6128 : 2008, rata-rata mutu fisik beras giling di PPK pengamatan di Palembang, Yogyakarta, Lamongan, Makasar, dan Klaten belum sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan SNI. Sedangkan rata-rata mutu fisik beras giling hasil penggilingan PPK pengamatan di Garut termasuk dalam mutu V.

Kata kunci : mutu, beras, rendemen, penggilingan

ABSTRACT

Mostly, rice processing units in Indonesia were small rice processing units. Variety of raw materials brought about varying quality of milled rice. This paper discussed about description of quality and yield of milled rice that was produced by small rice processing units in several central areas of rice production. Research method was field survey. It was conducted in three small rice processing units that was selected randomly in six central areas of rice production i.e. Sleman, Garut, Klaten, Lamongan, Palembang, and Makassar. Observation that be done in each small rice processing units was paddy milling process to measure milling yield, then sampling material from its process. The results showed that variety of average physical quality of paddy in each rice processing unit produced variety of percentage of milling yield and rice quality. Average milling yield in observed small rice processing units was ranging from 55.83 – 64.74%. Based on Indonesian

Standard of Quality number 6128 : 2008, average physical milling quality of rice in observed small rice processing units in Palembang, Yogyakarta, Lamongan, Makassar, and Klaten have not be appropriate to Indonesian Standard of Quality. Whereas average physical milling quality of rice in observed small rice processing units in Garut under quality of V.

***Keywords* :** *quality, rice, yield, milling*

PENDAHULUAN

Penggilingan padi kecil (PPK) masih mendominasi proses penggilingan padi di Indonesia. Menurut data Perhimpunan Penggilingan Padi (PERPADI) tahun 2012, jumlah penggilingan padi di Indonesia adalah 182.199 unit yang terdiri dari PPK 171.495 unit (94,13%), penggilingan padi sedang (PPS) 8.628 unit (4,74%), dan penggilingan padi besar (PPB) 2.076 unit (1,14%). Sedangkan menurut data Biro Pusat Statistik (BPS) tahun 2012, populasi industri penggilingan padi sebanyak 182.199 perusahaan/usaha, yang terdiri dari 162.976 perusahaan/usaha penggilingan padi tetap (89,45%) dan sebanyak 19.223 perusahaan/usaha industri penggilingan padi keliling (10,55%). Populasi industri penggilingan padi terbanyak di Provinsi Jawa Barat, yaitu sebanyak 33.576 perusahaan dan populasi paling sedikit di Provinsi DKI Jakarta, yaitu sebanyak 15 perusahaan/usaha.

Mengingat jumlahnya yang cukup signifikan, peran PPK dalam mendukung agribisnis perberasan di Indonesia tidak dapat diabaikan. PPK merupakan salah satu mata rantai suplai beras nasional dituntut kontribusinya dalam menjamin ketersediaan beras baik secara kuantitas maupun kualitas untuk mendukung ketahanan pangan nasional. PPK menjadi pusat pertemuan antara produksi dan pascapanen gabah/beras. Selain itu, mayoritas PPK yang berada di daerah perdesaan berkontribusi langsung dalam peningkatan perekonomian masyarakat perdesaan. PPK yang dikelola secara perorangan maupun kelompok tani/gabungan kelompok tani bukan hanya berperan sebagai penerima jasa penggilingan padi, akan tetapi juga menjadi pelaku usaha perdagangan dan pemasaran beras (PPHP, 2009).

Dalam praktek penggilingannya, setiap PPK memiliki perilaku penggilingan yang berbeda-beda sehingga menyebabkan beragamnya rendemen dan mutu beras giling yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan peralatan penggilingan, bahan baku, dan segmen pasar yang akan dituju. Peralatan pendukung aktivitas penggilingan ditentukan oleh konfigurasi penggilingan yang ada di PPK seperti penggilingan one pass dan two pass. Keterbatasan modal menjadi salah satu kendala bagi pelaku usaha PPK untuk melakuan pembelian peralatan penggilingan dan pengembangan usahanya. Untuk menyiasati kendala tersebut, tidak sedikit PPK yang bermitra dengan penggilingan padi besar (PPB) dalam distribusi beras yaitu sebagai penyuplai beras glosor untuk selanjutnya diproses lebih lanjut oleh PPB. Dalam perolehan bahan baku, umumnya PPK masih mengandalkan daerah sekitar untuk mendapatkan bahan baku sehingga dapat menekan biaya produksi yang akan berimplikasi pada harga jual beras giling.

Ketersediaan gabah sebagai bahan baku baik secara kualitas maupun kuantitas menjadi faktor penting dalam mendukung aktivitas penggilingan di PPK. Faktor yang berpengaruh terhadap mutu gabah antara lain perilaku pascapanen dan agroekosistem atau faktor lingkungan tumbuh. Menurut Rahardjo et al. (2003), setiap jenis tanaman mempunyai tingkat toleransi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan tumbuhnya. Faktor lingkungan tumbuh yang optimal pada setiap jenis tanaman akan mempunyai dampak optimal terhadap tingkat produktivitas dan mutu yang dihasilkan. Hal ini sebagaimana diperkuatkan oleh hasil penelitian Nugraha, S. et al. (2007) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan mutu gabah saat panen pada lahan tadah hujan dan lahan pasang surut. Pada lahan tadah hujan kadar air panen adalah 19,68% dengan persentase gabah baik 98,02% dan gabah hampa 1,98%, sedangkan pada lahan pasang surut kadar air gabah panen adalah 25,60% dengan persentase gabah baik 97,91% dan gabah hampa 2,09%. Perbedaan mutu ini juga terjadi karena perbedaan perilaku pascapanen petani pada setiap agroekosistem seperti cara dan sistem pemanenan, penundaan perontokan, cara perontokan, penjemuran, dan penyimpanan gabah.

Tulisan ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai mutu beras dan rendemen giling yang dihasilkan di PPK pada beberapa daerah sentra produksi dengan beberapa variasi agroekosistem.

BAHAN DAN METODE

Metode Pengumpulan Sampel

Penelitian dilakukan dengan metode survei lapang untuk memonitor operasional penggilingan padi di PPK dan pengambilan sampel gabah dan beras giling pada bulan Maret – Juni 2012 (musim penghujan). Survei dilakukan di tiga PPK yang ditentukan secara acak di enam daerah sentra produksi padi yaitu Sleman (irigasi), Garut (irigasi), Klaten (irigasi), Lamongan (tadah hujan), Palembang (pasang surut), dan Makasar (irigasi). Pada masing-masing PPK dilakukan pengamatan terhadap proses penggilingan padi untuk mengetahui persentase rendemen giling dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel dari setiap tahap penggilingan. Analisis mutu fisik gabah dan beras dilakukan di Instalasi Laboratorium Pascapanen Karawang. Parameter mutu fisik gabah yang diamati meliputi kadar air, gabah baik, dan gabah hampa/kotoran, butir kuning/rusak, butir hijau/kapur, butir merah, dan sebaran gabah. Sedangkan parameter mutu beras yang diamati meliputi rendemen giling, butir kepala, butir patah, menir, derajat sosoh, dan whiteness.

Metode Analisis

Prinsip analisis kadar air adalah penentuan persentase kehilangan bobot pada pemanasan 130°C yang dianggap sebagai jumlah air pada bahan. Prosedur penentuan kadar air gabah adalah timbang sampel gabah sebanyak 10 gr dengan 2 ulangan kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 130°C selama 16 jam.

sampel gabah disimpan di dalam desikator. Setelah sampel dingin dapat ditimbang dengan menggunakan neraca analitik. Perhitungan kadar air gabah dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut (IRRI, 2003) :

$$\text{Kadar air gabah (\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100\ \%$$

dimana, A adalah berat gabah mula-mula, sedangkan B adalah berat akhir gabah.

Gabah hampa merupakan butir gabah yang tidak berkembang sempurna atau akibat serangan hama, penyakit atau sebab lain sehingga tidak berisi butir beras walaupun kedua tangkup sekamnya tertutup maupun terbuka, sedangkan kotoran adalah benda asing yang tidak tergolong gabah, misalnya debu, butir tanah/pasir, batu kerikil, potongan kayu dan lain-lain selain butir gabah. Analisis dilakukan dengan cara menimbang 100 gram sampel gabah kemudian dilakukan pemisahan antara gabah hampa/setengah hampa, benda asing, batu, kotoran, dan gabah hampa. Persentase kadar hampa/kotoran dihitung dengan rumus sebagai berikut (IRRI, 2003) :

$$\text{Kadar hampa / kotoran} = \frac{\textit{berat gabah hampa + kotoran}}{\textit{berat contoh}} \times 100\ \%$$

Gabah baik adalah gabah bernas yang ditentukan berdasarkan selisih antara berat total sampel yang dianalisa dengan kadar hampa/kotoran.

Butir kuning/rusak merupakan butir beras pecah kulit (beras PK) yang berwarna kuning semu atau kuning atau rusak akibat perubahan warna yang terjadi selama perawatan, faktor mekanis, patologis atau fisiologis. Butir mengapur merupakan beras PK yang berwarna putih seperti kapur (chalky) dan bertekstur lunak yang disebabkan karena faktor fisiologis, sedangkan butir merah adalah beras PK yang berwarna merah karena varietas padi lainnya. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis yang telah diverifikasi di Laboratorium Fisik BB-Pascapanen yaitu sebagai berikut 125 gram gabah kemudian dikupas kulitnya menjadi beras PK menggunakan alat mini husker. Timbang 100 gram beras PK dan pisahkan butir kuning/rusak, mengapur, dan merah menggunakan pinset. Kadar butir kuning/rusak, butir mengapur dan, butir ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kadar butir kuning rusak} = \frac{\textit{berat butir kuning + rusak}}{\textit{berat beras pecah kulit}} \times 100\ \%$$

$$\text{Kadar butir mengapur} = \frac{\textit{berat butir mengapur}}{\textit{berat beras pecah kulit}} \times 100\ \%$$

$$\text{Kadar butir merah} = \frac{\textit{berat butir merah}}{\textit{berat beras pecah kulit}} \times 100\ \%$$

Analisis sebaran gabah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas proses pemecahan kulit gabah menggunakan mesin yang ada di setiap penggilingan. Metode analisis yang digunakan adalah butir gabah dipisahkan dari beras PK pada sampel berbasis berat 100 gram kemudian hitung beratnya dan dikonversi ke dalam satuan persen.

Rendemen giling ditentukan dengan membandingkan berat antara berat gabah yang diproses dengan berat beras giling yang dihasilka, kemudian ditimbang dan dikonversi ke dalam satuan persen, sedangkan analisis derajat sosoh dilakukan dengan secara visual. Derajat putih beras (whiteness) diukur menggunakan alat pengukur derajat putih beras merk Kett.

Butir beras kepala adalah butir beras baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih beras atau sama dengan 0,75 bagian dari beras utuh. Analisis butir beras kepala dilakukan pada sampel beras berbasis berat 100 gram. Selanjutnya beras kepala dan butir parah/menir dipisahkan menggunakan rice grader. Butir patah/menir dipisahkan dengan menggunakan ayakan beras berdiameter 2,0 mm atau menggunakan pinset dan kaca pembesar. Berat beras kepala ditimbang untuk selanjutnya dikonversi ke dalam satuan persen dengan rumus sebagai berikut (SNI 6128:2008) :

$$\text{Kadar beras kepala} = \frac{\textit{berat beras kepala}}{\textit{berat beras}} \times 100\ \%$$

Beras parah adalah butir beras sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih besar dari 0,25 sampai dengan lebih kecil 0,75 dari butir beras utuh. Analisis butir beras kepala dilakukan pada sampel beras berbasis berat 100 gram. Selanjutnya beras kepala dan butir parah/menir dipisahkan menggunakan rice grader. Butir patah/menir dipisahkan dengan menggunakan ayakan beras berdiameter 2,0 mm atau menggunakan pinset dan kaca pembesar. Berat beras patah ditimbang untuk selanjutnya dikonversi ke dalam satuan persen dengan rumus sebagai berikut (SNI 6128:2008) :

$$\text{Kadar beras patah} = \frac{\textit{berat beras patah}}{\textit{berat beras}} \times 100\ \%$$

Butir beras menir adalah beras patah, baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih kecil dari 0,25 bagian butir beras utuh. Analisis butir beras kepala dilakukan pada sampel beras berbasis berat 100 gram. Selanjutnya beras kepala dan butir parah/menir dipisahkan menggunakan rice grader. Butir patah/menir dipisahkan dengan menggunakan ayakan beras berdiameter 2,0 mm atau menggunakan pinset dan kaca pembesar. Berat beras menir ditimbang untuk selanjutnya dikonversi ke dalam satuan persen dengan rumus sebagai berikut (SNI 6128:2008) :

$$\text{Kadar beras menir} = \frac{\textit{beras butir menir}}{\textit{berat beras}} \times 100\ \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi existing Penggilingan Padi Kecil (PPK) pada beberapa daerah sentra produksi padi

Hasil pengamatan tentang kondisi penggilingan di beberapa sentra produksi padi ditabulasikan di Tabel 1.

Tabel 1. Tabulasi hasil pengamatan kondisi PPK di beberapa sentra produksi padi

Parameter pengamatan	Sleman, Yograkarta	Garut, Jawa Barat	Lamongan, Jawa Timur	Palembang, Sumatera Selatan	Makasar, Sulawesi Selatan
Rata-rata usia mesin	10 tahun	10 tahun	15 tahun	8 tahun	5 - 10 tahun
Kapasitas penggilingan terpasang	3 ton GKG/jam	300 - 500 kg beras/ jam	1 ton GKG/ jam	-	-
Rata-rata produksi/hari	1,5 ton GKG	1 – 2 ton beras/ hari	3,5 ton beras/hari	3 ton beras/hari	5 kw sampai 3,5 ton beras/hari
Rata-rata rendemen giling (%)	60 - 65	55 - 70	57 - 68	55 – 60	55 – 65
Konfigurasi penggilingan	Husker-Husker-Polisher-Blower	Husker-Husker-Polisher	Husker-Husker-Polisher	Husker-Husker-Polisher	1 phase

Kabupaten Sleman, DI Yogyakarta

Menurut data Biro Pusat Statistik pada tahun 2012 Propinsi DI Yogyakarta merupakan salah satu sentra produksi padi terbesar di Indonesia dengan produktivitas yang mengalami peningkatan sebesar 7,8% dari tahun 2011 menjadi 60,25 ku/ha pada tahun 2012. Pada pengamatan yang dilakukan terhadap PPK di Sleman, DI Yogyakarta diketahui bahwa terdapat beberapa cara yang dilakukan PPK untuk mendapatkan gabah sebagai bahan baku penggilingan seperti menerima penjualan gabah langsung dari petani maupun pedagang/tengkulak dan menerima jasa penggilingan padi. Umumnya petani menjual gabah kering panen karena enggan terbebani oleh proses pengeringannya. Varietas padi yang digiling antara lain Ciherang, Situ bagendit, Inpari 13, IR 64, dan Cisadane.

Salah satu komponen tambahan dalam rangkaian peralatan penggilingan adalah separator/ayakan beras pecah kulit (beras PK). Pemanfaatan ayakan beras PK membantu memisahkan antara gabah dan beras pecah kulit sehingga proses penyosohan dapat berlangsung secara optimal. Rendemen giling rata-rata yang dapat dicapai oleh PPK yang menggunakan ayakan beras PK adalah 63,57%.

Sarana penggilingan lainnya yang dimiliki oleh PPK adalah lantai penjemuran. Pada saat pengamatan juga diketahui bahwa terdapat PPK yang memiliki mesin pengeringan dengan kemampuan mengeringkan gabah seberat 2,5 ton/batch selama 7 jam. Dalam proses penyosohan beras terdapat PPK yang menggunakan air mineral sebagai bahan pembantu dalam proses pemutihan/pengkabutan.

Kabupaten Garut, Propinsi Jawa Barat

Secara umum penggilingan yang terdapat di Kabupaten Garut merupakan penggilingan dua fase yang masih dilakukan dengan sistem manual yaitu proses pecah kulit dan penyosohan. Proses pemecahan kulit dilakukan dua kali, sedangkan sebagian besar PPK pengamatan melakukan satu kali proses penyosohan. Terdapat beberapa penggilingan yang melakukan pemisahan beras PK dengan gabah yang belum terkelupas pada proses pemecahan kulit gabah untuk selanjutnya gabah akan mengalami proses pemecahan kulit ulang. Umumnya konfigurasi penggilingan yang digunakan pada PPK pengamatan di Garut adalah husker-husker-polisher. Untuk penggilingan yang hanya melakukan jasa penggilingan kepada petani kapasitas penggilingan hanya sekitar 0,5 ton beras/hari, sedangkan untuk penggilingan yang melakukan bisnis penggilingan kapasitas penggilingannya mencapai 1-2 ton beras/hari. Varietas gabah yang biasanya digiling oleh petani adalah Ciherang, Sarinah, Pandanwangi, Membramo, Sintanur dan Mekongga.

Kabupaten Lamongan, Propinsi Jawa Timur

PPK pengamatan di Kabupaten Lamongan merupakan PPK yang menggiling gabah hasil tanam di lahan tadah hujan. Secara umum model penggilingan di Kabupaten Lamongan merupakan penggilingan padi kecil yang masih menerapkan sistem dua fase, yaitu proses pecah kulit (husker) dan proses penyosohan (polisher). Untuk mendapatkan kualitas beras giling yang bagus proses pecah kulit dengan husker biasanya dilakukan dua kali. Pada musim kemarau rendemen beras giling yang dihasilkan cukup tinggi sekitar 57-60 % tergantung kondisi GKG, untuk GKG dengan kualitas bagus rendemen beras gilingnya bisa mencapai 67-68%. Sedangkan pada musim hujan rendemen beras giling cenderung turun dengan rata-rata rendemen 52%. Varietas gabah yang biasanya digiling oleh petani adalah Ciherang, IR-64, SL-8, Inpari 13 dan Inpari 18. Proses penjemuran gabah oleh petani masih dilakukan secara tradisional dengan sinar matahari. Lantai penjemuran yang digunakan bervariasi tergantung dari besar kecilnya penggilingan dengan rata-rata ukuran lantai jemur sekitar 450 m^2. Proses penjemuran dilakukan dengan tebal hamparan sekitar 3 cm selama 2 hari untuk gabah sekitar 2 ton, dan selanjutnya dilakukan pembersihan gabah kering sebelum dilakukan penyosohan.

Kota Palembang, Propinsi Sumatera Selatan

Pengamatan di Palembang, Propinsi Sumatera Selatan dilakukan pada PPK di lahan pasang surut tipe B dan tipe C. Lahan pasang surut tipe B merupakan lahan pasang surut yang tergenang hanya pada saat pasang besar, sedangkan tipe C adalah lahan yang tidak tergenang pada pasang besar tetapi permukaan air tanah

kurang dari 50 cm. Varietas padi yang ditanam oleh petani di lahan pasang surut antara lain Ciherang, Inpari 13, IR 42 dan Cibogo/TW Bogor. Penanaman padi di lahan pasang surut hanya dilakukan 1 kali tanam (IP 1) dalam setahun yaitu pada musim penghujan. Pada bulan-bulan berikutnya biasanya petani menanam jagung. Petani melakukan penanaman padi terutama varietas Cibogo/TW Bogor pada bulan November dan masa panen berlangsung sekitar bulan Maret.

Mesin penggilingan rata-rata telah berusia 8 tahun dan penggantian komponen mesin dilakukan sesuai dengan keperluan. Rata-rata produksi beras per hari mencapai 3 ton beras dengan jam kerja mesin selama 7 jam per hari. Volume pekerjaan tidak merata sepanjang tahun. Volume pekerjaan yang tinggi hanya berlangsung selama 2 – 3 bulan dalam setahun. Rata-rata jumlah tenaga kerja yang dimiliki oleh PPK berjumlah 2 orang. Rendemen giling yang dihasilkan rata-rata adalah 55 – 60% pada konfigurasi penggilingan husker – husker – polisher. Penggilingan dengan konfigurasi husker – separator – polisher rendemen giling bisa mencapai 66%. Tinggi rendahnya rendemen giling juga ditentukan oleh varietas dan kualitas gabah. Tipe mesin pengupas kulit gabah (husker) yang biasa digunakan adalah Yanmar dan Agrindo, sedangkan tipe mesin penyosoh yang digunakan adalah Ichi N70. Varietas yang digiling meliputi Cibogo/TW Bogor, Ciherang, IR 64 dan Inpari 13.

Pengeringan dilakukan dengan menggunakan sinar matahari. Namun demikian umumnya PPK tidak memiliki lantai penjemuran yang permanen. Pengeringan dilakukan dengan menghamparkan gabah di atas alas penjemuran yang terbuat dari terpal. Pada cuaca cerah pengeringan dilakukan selama 2 hari dengan tebal hamparan gabah 3 cm, sedangkan pada saat cuaca mendung pengeringan dapat memakan waktu selama 5 hari. Dari pengamatan yang telah dilakukan bahwa terdapat PPK yang memiliki sarana pengeringan (box dryer) dengan bahan baku. Kualitas beras yang dijual secara langsung kepada konsumen adalah kualitas bagus, sedangkan kualitas beras yang dijual kepada pabrik beras adalah beras asalan atau beras batik. Menurut Raharjo (2012), beras batik merupakan beras dengan mutu rendah. Penyebab utamanya yaitu penanganan panen dan pasca panen padi yang kurang baik, serta proses pengeringan yang mengalami penundaan karena kurangnya tenaga kerja dan fasilitas yang dimiliki oleh petani. Pabrik pengolahan beras akan melakukan pengolahan/penyosohan lanjutan untuk memperbaiki mutu fisik beras.

Kabupaten Maros, Propinsi Sulawesi Selatan

Secara umum penggilingan yang terdapat di Kabupaten Maros terdiri dari dua tipe yaitu tipe satu fase dan dua fase yang masih dilakukan dengan sistem manual. Usia mesin penggilingan antara 5-10 tahun dengan rata-rata kapasitas penggilingan 5-8 kw beras/hari sampai 3,5 ton beras/hari tergantung dari jasa penggilingan yang dilakukan. Untuk penggilingan yang hanya melakukan jasa penggilingan kepada petani (pemilik tidak melakukan bisnis penggilingan) beroperasi sekitar 5-8 jam/hari sehingga kapasitas penggilingannya lebih kecil

dibandingkan dengan penggilingan yang melakukan bisnis penggilingan dengan mengolah gabah secara mandiri. Penggilingan yang melakukan bisnis penggilingan secara mandiri rata-rata beroperasi 10 jam/hari. Rendemen penggilingan yang diperoleh sekitar 55-65% tergantung kualitas gabah yang digiling. Varietas gabah yang digiling bervariasi yaitu Ciliwung, Cigeulis, Ciherang dan Santana. Gabah yang menghasilkan mutu beras yang paling bagus adalah varietas Santana.

Secara umum pengeringan gabah dilakukan dengan sinar matahari dengan cara menghamparkan gabah kering panen (GKP) di lantai penjemuran, walaupun terdapat beberapa penggilingan yang sudah menggunakan dryer untuk proses pengeringan. Proses pengeringan dengan dryer dilakukan dengan kapasitas 3-3,5 ton/batch selama 8-9 jam. Penjemuran gabah akan mencapai kadar air siap giling (sekitar 14%) setelah 2 hari penjemuran pada kondisi optimum. Kualitas beras yang dihasilkan di PPK pengamatan di Kabupaten Maros cukup bagus dan tidak dilakukan proses pengkabutan atau penambahan pemutih selama penyosohan.

Mutu Gabah dan Beras di Penggilingan Padi Kecil

Mutu gabah sebagai bahan baku dalam proses penggilingan merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu beras yang dihasilkan. Rata-rata mutu fisik gabah yang dihasilkan oleh PPK pengamatan di beberapa daerah sentra produksi padi ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata mutu fisik gabah yang dihasilkan oleh penggilingan padi kecil (PPK) di beberapa daerah sentra produksi padi

Lokasi Penggilingan	Parameter Pengamatan		
	Kadar Air Gabah (%)	Gabah Baik (%)	Gabah Hampa / Kotoran (%)
Sleman, Yogyakarta	12,16	89,76	10,24
Garut, Jabar	12,60	93,99	6,01
Klaten, Jateng	11,94	94,71	5,29
Lamongan, Jatim	13,07	89,40	10,60
Palembang, Sumsel	11,40	91,84	8,16
Makasar, Sulsel	11,19	90,52	9,48

Pada Tabel 2 terlihat bahwa mutu gabah pada setiap daerah pengamatan cukup bervariasi sehingga dapat berimplikasi pada beragamnya rendemen giling dan mutu beras yang dihasilkan di PPK. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap persentase rendemen giling antara lain derajat sosoh beras (Pan, Z., et al, 2007), kadar air gabah giling (Alizadeh, M.R. et al, 2011), dan konfigurasi penggilingan (Budiharti, U., et al). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kisaran kadar air gabah kering giling (GKG) pada PPK pengamatan adalah 11,19–13,07%. Kisaran kadar ini masih berada di bawah kisaran kadar air maksimum yang ditetapkan oleh SNI 01-0224-1987 yaitu 14%. Kadar air gabah giling yang terdapat pada PPK pengamatan berkisar antara 11,19 – 13,07%.

Pada PPK pengamatan yang berada pada agroekosistem berbeda memperlihatkan adanya keberagaman mutu gabah yang meliputi persentase gabah baik dan gabah hampa/kotoran. Persentase gabah hampa/kotoran tertinggi terdapat pada sampel gabah dari Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur yang merupakan hasil produksi lahan tadah hujan dengan persentase 10,60%, sedangkan persentase gabah hampa/kotoran terendah terdapat pada sampel gabah dari Klaten yang merupakan lahan irigasi teknis dengan persentase 5,29%. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan air berpengaruh dalam pembentukan butir gabah.

Salah satu tahapan proses penggilingan padi adalah proses pemecahan kulit gabah/sekam sehingga dihasilkan butir beras yang masih terkelupas sebagian dan masih memiliki lapisan aleuron yang disebut sebagai beras pecah kulit (beras PK). Menurut Siebenmorgen, et.al., sekam yang terkandung dalam butir gabah ±10%. Rata-rata mutu fisik beras PK pada beberapa daerah sentra produksi padi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata mutu fisik beras pecah kulit 1 (PK 1) di penggilingan padi kecil (PPK) beberapa daerah sentra produksi padi pada panen musim penghujan (MP) 2012

Lokasi Penggilingan	Butir Kuning/ Rusak (%)	Butir Hijau/ Kapur (%)	Butir Merah (%)	Sebaran Gabah (%)	
				Gabah	Beras PK
Sleman, Yogyakarta	8,64	6,18	0,07	53,00	47,00
Garut, Jabar	2,98	2,95	1,10	22,18	77,83
Klaten, Jateng	1,63	7,92	0,14	6,04	93,96
Lamongan, Jatim	6,57	8,87	0,11	43,45	56,55
Palembang, Sumsel	4,82	12,16	0,35	27,62	72,38
Makasar, Sulsel	-	-	-	-	-

Pada Tabel 3 terlihat bahwa persentase butir kuning/rusak cukup bervariasi tergantung dari perilaku pascapanen yang diterapkan pada setiap lokasi pengamatan. Tingginya persentase butir kuning/rusak yang terdapat pada PPK pengamatan di Sleman (8,64%) diduga disebabkan karena adanya proses penundaan perontokan padi dalam waktu yang relatif lebih lama daripada lokasi pengamatan lainnya. Menurut Nugraha et.al. (1999), penundaan perontokan padi dapat menurunkan kualitas gabah karena adanya proses pembusukan oleh jamur dan proses reaksi enzimatis yang menyebabkan beras berwarna kuning.

Menurut SNI 01-0224-1987 tentang gabah, butir hijau/kapur merupakan butir beras PK berwarna putih seperti kapur dan bertekstur lunak akibat proses fisiologi yaitu karena adanya pati yang tidak berkembang secara sempurna. Tingginya persentase butir kapur/hijau pada beras PK hasil penggilingan PPK pengamatan di Palembang (12,16%), Lamongan (8,87%), Klaten (7,92%), Sleman (6,18%),

dan Garut (2,95%) menunjukkan bahwa ketersediaan air berpengaruh terhadap proses pembentukan pati pada butir beras. Hal ini sebagaimana dibuktikan oleh hasil penelitian Cheng et.al (2003) yang menunjukkan bahwa padi yang ditanam pada medium dengan kandungan air optimum memiliki persentase butir kapur/ hijau lebih rendah daripada padi yang ditanam pada medium dengan kandungan air lebih rendah.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa secara umum persentase beras PK baik di setiap PPK yang diamati berkisar antara 82,67 hingga 92,96%. Hasil analisis sebaran gabah diketahui bahwa dalam 100 gr beras PK masih terdapat gabah yang belum terpecah dengan kisaran persentase sebesar 6,04 – 53%. Persentase sebaran gabah di dalam beras PK berhubungan dengan teknis operasional yang dilakukan di setiap PPK. Jika persentase gabah yang belum terkelupas pada proses pemecahan kulit yang pertama maka akan dilanjutkan dengan proses pemecahan kulit kedua. Gabah yang belum terkelupas dipisahkan dari beras PK menggunakan pengayak beras PK. Rata-rata mutu fisik beras PK 2 hasil penggilingan PPK pengamatan pada beberapa daerah sentra produksi padi terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata mutu fisik beras pecah kulit 2 (PK 2) di penggilingan padi kecil (PPK) beberapa daerah sentra produksi padi pada panen musim penghujan (MP) 2012

Lokasi Penggilingan	**Butir Kuning & Rusak (%)**	**Butir Hijau Kapur (%)**	**Butir Merah (%)**	**PK Baik (%)**	**Sebaran Gabah (%)**	
					Gabah	**Beras PK**
Sleman, Yogyakarta	10,78	4,81	0	84,41	33,17	66,83
Garut, Jabar	2,59	4,76	0,25	92,40	5,76	94,25
Klaten, Jateng	-	-	-	-	-	-
Lamongan, Jatim	0,88	5,36	0,01	93,75	13,66	86,34
Palembang, Sumsel	5,90	14,00	0	80,09	12,34	87,66
Makasar, Sulsel	-	-	-	-	-	-

Dari Tabel 4 terlihat bahwa persentase gabah yang belum terkelupas semakin berkurang seiring dengan pengulangan proses pemecahan kulit gabah. Untuk beras PK yang memiliki persentase gabah belum terkelupas yang rendah tidak memerlukan proses pemecahan kulit yang kedua sebagaimana terlihat pada PPK pengamatan di Klaten. Dengan demikian, beras PK yang telah terkelupas akan mengalami proses lanjutan yaitu proses penyosohan. Rata-rata mutu fisik beras giling hasil penggilingan PPK pengamatan di beberapa daerah sentra produksi padi sebagaimana terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata mutu fisik beras giling di penggilingan padi kecil (PPK) beberapa daerah sentra produksi padi pada panen musim penghujan (MP) 2012

Lokasi Penggilingan	Parameter Mutu				
	Rendemen giling (%)	Kepala (%)	Patah (%)	Menir (%)	Derajat Sosoh (%)
Sleman, Yogyakarta	61,43	73,34	19,20	7,46	82
Garut, Jabar	63,44	68,97	28,61	2,42	90
Klaten, Jateng	61,57	54,09	42,28	3,63	90
Lamongan, Jatim	55,83	44,61	50,56	4,83	90
Palembang, Sumsel	64,74	77,54	18,14	4,32	80
Makasar, Sulsel	55,10	53,08	39,22	7,70	80

Dari Tabel 5 terlihat bahwa mutu beras yang dihasilkan cukup beragam. Mutu beras dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya varietas padi yang digiling, mutu gabah, kondisi mesin penggilingan, konfigurasi dan teknik penggilingan, serta operator pelaksana penggilingan (Setyono et al 1999, Setyono et al 2006). Rendemen giling yang dihasilkan PPK pengamatan berkisar antara 55,10 – 64,74% dengan derajat sosoh sebesar 80 – 90%. Berdasarkan SNI 6128 : 2008, rata-rata mutu fisik beras giling di PPK pengamatan di Palembang, Yogyakarta, Lamongan, Makasar, dan Klaten belum sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan SNI. Sedangkan rata-rata mutu fisik beras giling hasil penggilingan PPK pengamatan di Garut termasuk dalam mutu V dimana persentase butir kepala minimum 60%, maksimum patah 35% , maksimum menir 5%, derajat sosoh 85%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa beragamnya mutu gabah yang ada setiap penggilingan padi kecil menyebabkan beragamnya rendemen giling dan mutu beras yang dihasilkan. Rata-rata rendemen giling pada PPK pengamatan berkisar antara 55,83 – 64,74%. Berdasarkan SNI 6128 : 2008, rata-rata mutu fisik beras giling di PPK pengamatan di Palembang, Yogyakarta, Lamongan, Makasar, dan Klaten belum sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan SNI. Sedangkan rata-rata mutu fisik beras giling di PPK pengamatan termasuk dalam standar mutu V.

DAFTAR PUSTAKA

Alizadeh, M. R., Dabbaghi, A., Rahimi-Ajdadi, F. 2011. Effect of final paddy moisture content on breaking force and milling properties of rice varieties. Elixir Agriculture 36 (2011) 3186-3189

Budiharti, U., Harsono, Juliana, R. Perbaikan konfigurasi mesin pada penggilingan padi kecil untuk meningkatkan rendemen giling padi

Cheng, W., Zhang, G., Zhao, G., Yao, H., Xu, H. 2003. Variation in Rice Quality of Different Cultivars and Grain Positions as affected by Water Management. Field Crop Research 80 (2003) 245 – 252.

Nugraha, S., A. Setyono dan Sutrisno, 1999. Perbaikan penanganan pascapanen padi melalui penerapan teknologi perontokan. Simposium Penelitian tanaman pangan IV. Bogor, 22-24 November 1999.

Pan, Z., Amaratunga, K. S. P., Thompson, J. F. 2007. Relationship between rice sample milling conditions and milling quality. American Society of Agricultural and Biological Engineers. Vol. 50(4): 1307-1313

Rahardjo, M. SMD Rosita. 2003 Agro ekosistem tanaman obat. Jurnal Bahan Alam Indonesia. Vol. 2, No. 3, Januari 2003

Setyono, A., Suismono, Jumali, Sutrisno. 2006. Studi penerapan teknik penggilingan unggul mutu untuk produksi beras bersertifikat inovasi teknologi padi menuju swasembada beras berkelanjutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Buku II. P. 647-652.

Siebenmorgen, T. J., Counce, P. A., dan Wilson, C. E., Factors Affecting Rice Milling Quality. Tersedia di *www.uaex.edu/Other_Areas/publications/PDF/FSA-2164.pdf*. Diakses pada tanggal 18 Januarai 2014.