

PENGARUH KETEBALAN DAN JENIS ALAS PENJEMURAN GABAH (*Oryza Sativa* L.) TERHADAP MUTU FISIK BERAS GILING KULTIVAR CIHERANG

R. Hempi

Fakultas Pertanian Unswagati Cirebon

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan dan jenis alas penjemuran gabah terhadap mutu fisik beras giling pada kultivar Ciherang. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan ketebalan penjemuran yang paling baik untuk memperoleh mutu fisik beras giling yang paling baik.

Penelitian dilaksanakan di Gudang Badan Urusan Logistik (Bulog) Divisi Regional Cirebon dan di Laboratorium Fakultas Pertanian Unswagati Cirebon, dari bulan Oktober sampai dengan Nopember 2005.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, yaitu factor ketebalan penjemuran (3 cm, 5 cm dan 7 cm) dan factor jenis alat penjemuran (lantai semen, terpal plastic dan anyaman bambo). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali.

Variabel pengamatan respon meliputi : (1) rendemen beras giling, (2) persentase dedak/katul, (3) persentase sekam, (4) persentase butir hijau/kapur. Pengamatan utama meliputi : (1) rendemen beras kepala, (2) persentase butir utuh, (3) persentase butir patah besar, (4) persentase butir patah, (5) persentase menir.

Hasil penelitian menunjukkan : (1) tidak terjadi pengaruh interaksi antara ketebalan dan jenis alat penjemuran terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling ; (2) ketebalan penjemuran berpengaruh nyata terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling, dan ketebalan penjemuran 5 cm diperoleh persentase mutu fisik n beras giling yang paling tinggi, yaitu pada : (a) butir utuh dan butir patah besar, (b) butir kepala dan rendemen beras giling ; (3) jenis alas penjemuran memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling, dan alas penjemuran yang terbuat dari semen, ternyata memberikan persentase mutu fisik beras giling paling tinggi, yaitu pada : (a) butir utuh dan butir patah besar, (b) butir kepala dan rendemen beras giling.

Kata Kunci : Ketebalan penjemuran, alat penjemur dan mutu fisik beras

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu hasil pertanian, khususnya beras, merupakan salah satu usaha yang dapat memberikan sumbangan terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan tersebut. Secara umum, mutu beras dapat dikategorikan atas 4 kelompok, yaitu : 1) mutu giling, 2) mutu rasa dan mutu tanak, 3) mutu gizi dan 4) standar spesifik untuk penampakan dan kemurnian biji. Sedangkan dalam program pemuliaan padi, komponen dari mutu beras dapat dikelompokkan atas : 1) rendemen giling, 2) penampakan, bentuk dan ukuran biji, dan 3) sifat-sifat tanak dan rasa nasi. Semua kategori tersebut penting digunakan bersama-sama dalam penetapan kriteria beras yang sesuai dengan tujuan penggunaannya (Djoko S. Damardjati dan Endang Y. Purwani, 1991).

Salah satu cara yang paling mudah untuk mengamankan hasil panen padi untuk disimpan sampai pada batas waktu tertentu yang diinginkan petani adalah melalui pengeringan dengan cara dijemur di tempat yang memungkinkan untuk dapat menjemur gabahnya.

Penjemuran gabah dapat dilakukan berbagai tempat antara lain : di halaman rumah, lemporan semen, lemporan bata, alas terpal plastik, alas bilik bambu dan sebagainya.

Ketebalan dan lama penjemuran gabah dan frekuensi pembalikannya berbeda-beda tergantung kondisi iklim. Namun sebagian besar petani, pada saat musim kemarau, lama penjemuran gabah sekitar 3 hari dengan frekuensi pembalikan antara 2-5 kali tergantung

ketebalan gabah padasaat penjemuran (Ridwan Thahir, 2000).

Kesukaran melakukan pengeringan pada musim hujan dapat mengakibatkan kerusakan gabah. Keterlambatan pengeringan sampai dengan 3 hari dapat menimbulkan kerusakan gabah sebesar 2,6% (Nugraha S., A. Setyono dan D.S. Damardjati., 1990). Menurut Lubis S. dkk. (1990), bahwa penumpukan padi basah di lapangan selama 3 hari dapat mengakibatkan kerusakan gabah 1,66% - 3,11%, tergantung pada ketebalan tumpukannya. Dengan demikian jelas secara ekonomis dapat merugikan bagi petani, baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang akhirnya menurunkan pendapatan bagi petani. Oleh karena itu setelah pemu-ngutan hasil panen, perlu segera dilakukan pengamanan gabah tersebut dengan cara dijemur (dikeringkan) agar kerusakan gabah dapat dihindari sehingga mutu fisik beras giling dapat diperoleh hasil yang baik sesuai syarat kaulitatif (susut bobot) dan kuantitatif (penurunan mutu). Tempat penjemuran dapat dilakukan dengan alas semen (langsung), alas terpal plastik maupun anyaman bambu.

Dalam proses penjemuran, untuk mendapatkan hasil yang baik, diperlukan beberapa persyaratan seperti pada pengeringan, antara lain panas merata, tidak mendadak dan tidak terlalu tinggi, sehingga didapatkan gabah yang cukup kering dengan kadar air seragam (Soemardi, 1972). Kondisi tersebut dapat dicapai antara lain dengan pengaturan tebal hamparan dan pembalikan, waktu penjemuran, *tempering time* dan jenis alas penjemuran. Pengeringan bertahap dapat mengurangi keru-sakan gabah akibat terlambat dikeringkan. Penurunan kadar air gabah dari kondisi basah ke setengah kering lebih cepat dibandingkan dari setengah kering ke kondisi kering. Makin rendah tingkat kadar air, makin tahan gabah disimpan. Daya simpan gabah basah maksimal 2 hari, sedang gabah setengah kering minimal 7 hari (Soemardi, 1983). Karena itu untuk penyelamatan gabah sebaiknya terlebih dahulu dilakukan pengeringan sampai kering desa dan selanjutnya baru dikeringkan sampai kering giling atau kering simpan.

Mutu gabah pada saat digiling terutama ditentukan oleh kadar air gabah, kadar kotoran dan kadar butir rusak yang sulit diamati secara visul tanpa analisis laboratorium serta dipengaruhi oleh proses dan perawatan sebelumnya (Ekowarso dkk., 1981). Gabah pada kondisi mutu standar sebagai ukuran normal, bila digiling akan menghasilkan

rendemen dan mutu beras baik, dalam arti standar beras. Kadar air gabah $\pm 14\%$ merupakan kadar air optimal untuk digiling karena menghasilkan beras pecah terkecil dibandingkan dengan kadar air gabah lebih tinggi maupun lebih rendah (Soemardi, 1972).

Kegiatan pengeringan merupakan salah satu kegiatan yang penting untuk memperoleh pembinaan mutu gabah. Kadar air gabah yang baru dipanen berkisar antara 20% s/d 25%. Pengeringan adalah usaha untuk menurunkan kadar air sampai 14%, sehingga gabah tidak mudah rusak sewaktu disimpan dan diperoleh rendemen tinggi serta mutu beras yang baik sewaktu digiling. Umumnya cara yang paling murah untuk mengeringkan gabah adalah memanfaatkan panas sinar matahari.

Pada waktu penjemuran dianjurkan untuk menggunakan alas penjemuran apabila tidak di atas lantai semen.. Untuk menghindari gabah menjadi retak diusahakan agar lapisan hamparan gabah pada waktu menjemur tidak terlalu tipis. Penjemuran dari kadar air 25,5% sampai menjadi 14,7% dengan luas hamparan 1 m² membutuhkan waktu 4,5 dan 16 jam masing-masing untuk tebal hamparan 1 dan 7 cm. Dari segi lama penjemuran per satuan berat, hamparan yang tebal (11 cm) lebih cepat daripada yang tipis (3 cm), masing-masing memerlukan waktu 18,4 dan 24,7 menit/kg. Ketebalan yang paling baik adalah 5 - 7 cm, karena dapat menghasilkan beras kepala paling banyak (Soeharmadi dan Soemardi. 1978).

Mutu pasar secara obyektif lebih ditentukan oleh sifat fisik dan penampakan biji beras, yaitu ukuran dan bentuk biji, derajat sosoh, persentase beras pecah, menir, butir rusak, benda asing, dan sebagainya. Tingkat dan standar mutu beras belum pernah diatur atau disepakati oleh sebagian besar pedagang beras di Indonesia. Satu-satunya usaha yang lebih luas dan besar adalah penetapan tingkat dan mutu beras oleh Badan Urusan Logistik (Bulog) dalam rangka pembelian beras dan gabah untuk menunjang harga bagi petani ((Djoko S. Damardjati dan Endang Y. Purwani, 1991).

Dengan demikian untuk meningkatkan harga gabah petani sesuai dengan harga yang telah ditetapkan oleh Pemerintah melalui Bulog, maka hasil panen gabah petani perlu dianjurkan untuk segera dilakukan penjemuran gabahnya dengan menggunakan alas penjemuran yang

tepat dan pada ketebalan penjemuran yang tepat, serta frekuensi pembalikan gabah dengan tepat pula.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa tempat, yaitu : (1) Desa Playangan Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon untuk melakukan penjemuran gabah dan pengukuran kadar air, (2) Gudang Badan Urusan Logistik (Bulog) Kota Cirebon untuk melakukan proses penggilingan serta penimbangan gabah, beras pecah kulit, sekam dan dedak, (3) Laboratorium Fakultas Pertanian Unswagati Cirebon untuk melakukan penimbangan komponen beras giling, dan (4) Di rumah untuk melakukan pemisahan komponen beras, analisis data dan penyusunan tesis. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September s/d Oktober 2005.

Bahan dan Alat Percobaan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah gabah dari hasil panen padi Kultivar Ciherang, papan tempat penjemuran gabah dengan ukuran panjang 50 cm x 50 cm, jenis alas jemur (lantai semen, terpal plastik dan bilik anyaman bambu) dan ketebalan sesuai perlakuan (3 cm, 5 cm, dan 7 cm), kantong plastik, plastik goni untuk alas, kertas label dan alat tulis. Alat-alat yang digunakan meliputi penggilingan beras Mini Rice Mill 3 inci, alat pengukur kadar air (moisture tester) dan timbangan (dalam satuan gram).

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan percobaan, yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap Pola faktorial. Faktor yang diteliti adalah :

- (1) Ketebalan Penjemuran (K) dengan 3 taraf :
 k_1 = ketebalan penjemuran 3 cm
 k_2 = ketebalan penjemuran 5 cm
 k_3 = ketebalan penjemuran 7 cm
- (2) Jenis Alas Penjemuran (A) dengan 3 taraf :
 a_1 = alas penjemuran lantai semen
 a_2 = alas penjemuran terpal plastik
 a_3 = alas penjemuran bilik anyaman bambu

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Pelaksanaan Percobaan

Pelaksanaan percobaan ini terdiri dari tahapan kegiatan : persiapan bahan dan alat

percobaan, penjemuran gabah secara alami dengan sinar matahari, penggilingan gabah, dan penimbangan komponen kualitas beras giling.

Bahan yang diperlukan yaitu gabah kering panen dari Kultivar Ciherang. Untuk setiap perlakuan digunakan gabah yang banyaknya sesuai wadah papan ukuran 50 x 50 cm yang telah ditentukan dengan ketebalan sesuai perlakuan (3, 5 dan 7 cm), yang kemudian dikeringkan dengan menggunakan panas matahari sebagai energi pengeringan. Setelah dicapai penjemuran dengan masing-masing jenis alas penjemuran sampai ada yang telah mencapai kadar air 14%, dihitung waktunya dan gabah tersebut diambil untuk ditimbang sebanyak 100 gram selanjutnya digiling. Bobot gabah yang digiling untuk setiap perlakuan dibuat sama yaitu sebanyak 100 gram. Penggilingan dilakukan di gudang Analisis Beras di Daerah Larangan milik Kantor Bulog Cirebon.

Penimbangan dilakukan terhadap komponen bobot : beras pecah kulit dan sekam, dedak/katul dan butir rusak, butir utuh dan butir patah besar, butir patah dan menir, serta butir kepala dan rendemen beras giling.

Pengamatan

Pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan terdiri dari :

- (1) Persentase Bobot Beras Pecah Kulit dan Sekam.
Persentase Bobot Beras Pecah Kulit, yaitu persentase dari perbandingan bobot total beras pecah kulit hasil penggilingan tahap pertama terhadap bobot gabah saat digiling. Persentase Sekam, yaitu persentase dari perbandingan bobot total sekam hasil penggilingan terhadap bobot gabah saat digiling.
- (2) Persentase Dedak/ Katul dan Butir Rusak.
Persentase dedak/ katul, yaitu persentase dari perbandingan bobot total dedak/katul hasil penggilingan terhadap bobot gabah pada saat digiling. Persentase Butir rusak, yaitu persentase dari perbandingan bobot total butir rusak hasil penggilingan terhadap bobot gabah saat digiling.
- (3) Persentase Butir Patah dan Menir.
Persentase Butir Patah, yaitu persentase dari perbandingan bobot total beras pecah

dengan ukuran panjang lebih kecil dari 6/10 tetapi lebih besar dari 2/10 terhadap bobot gabah saat digiling. Persentase Menir, yaitu persentase dari perbandingan bobot total menir (beras pecah berukuran sama atau kurang dari 2/10 ukuran beras utuh) hasil penggilingan terhadap bobot gabah saat digiling.

- (4) Persentase Butir Utuh dan Butir Patah Besar. Persentase Butir utuh, yaitu persentase dari perbandingan bobot total butir utuh hasil penggilingan terhadap bobot gabah saat digiling. Persentase Butir Patah Besar, yaitu persentase dari perbandingan bobot total beras pecah dengan ukuran panjang sama atau lebih besar dari 6/10 tetapi kurang dari 10/10, terhadap bobot gabah saat digiling.
- (5) Persentase Butir Kepala dan Rendemen Beras Giling. Persentase Beras Kepala, yaitu persentase dari perbandingan bobot total butir utuh dan butir patah besar hasil penggilingan terhadap bobot gabah saat digiling. Rendemen Beras Giling, yaitu persentase dari perbandingan bobot total beras hasil penggilingan terhadap bobot gabah pada saat digiling.

Analisa Hasil Pengamatan

Analisa hasil pengamatan dilakukan dengan menggunakan : Analisa Ragam Univariat, yaitu untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap seluruh variable respon yang diamati.

Analisis ragam univariate didasarkan pada model linear sebagai berikut (Vincent Gaspersz, 1991) :

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + K_j + A_k + (KA)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana :

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{ijk} &= \text{Hasil pengamatan} \\ \mu &= \text{Rata-rata umum} \end{aligned}$$

K_j = Pengaruh perlakuan ketebalan penjemuran ke-j

A_k = Pengaruh perlakuan alas penjemuran ke-k

$(KA)_{jk}$ = Pengaruh interaksi ketebalan ke-j dan alas penjemuran ke-k

ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap seluruh variable respon yang diuji digunakan Uji Jarak Berganda Duncan, yaitu :

$$LSR = SSR \times S \bar{x}$$

Jika terjadi interaksi :

$$LSR = SSR \times \sqrt{\frac{KT - Galat}{r}}$$

Jika tidak terjadi interaksi :

$$LSR = SSR \times \sqrt{\frac{KT - Galat}{r.k}}$$

$$LSR = SSR \times \sqrt{\frac{KT - Galat}{r.l}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Bobot Beras Pecah Kulit dan Sekam

Beras pecah kulit dan sekam dihasilkan pada tahap pertama proses penggilingan gabah menjadi beras. Beras pecah kulit merupakan beras yang masih diselimuti oleh kulit ari, sehingga berwarna kusam. Untuk menghasilkan beras yang bening, maka perlu dilakukan penyosohan terhadap beras pecah kulit tersebut. Data persentase rata-rata bobot beras pecah kulit dan sekam disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-rata Persentase Bobot Beras Pecah Kulit dan Sekam.

No	Perlakuan	Rata-rata (%) :		Jumlah (%)
		B. Pecah Kulit	Sekam	
1	k ₁ a ₁ (3 cm, Semen)	75,27	24,73	100
2	k ₁ a ₂ (3 cm, Plastik)	74,13	25,87	100
3	k ₁ a ₃ (3 cm, Bambu)	73,77	26,23	100
4	k ₂ a ₁ (5 cm, Semen)	75,17	24,83	100
5	k ₂ a ₂ (5 cm, Plastik)	73,67	26,33	100
6	k ₂ a ₃ (5 cm, Bambu)	72,13	27,87	100
7	k ₃ a ₁ (7 cm, Semen)	74,47	25,53	100
8	k ₃ a ₂ (7 cm, Plastik)	72,27	27,73	100
9	k ₃ a ₃ (7 cm, Bambu)	71,20	28,80	100

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan ketebalan pengeringan, rata-rata persentase beras pecah kulit semakin menurun dari alas pengeringan semen, plastik ke bambu. Penurunan persentase beras pecah kulit diikuti dengan peningkatan persentase sekam, karena bobot gabah yang digiling sama untuk setiap perlakuan kadar air yaitu 100 gram.

Pengaruh ketebalan pengeringan dan jenis alas pengeringan secara mandiri mempunyai pengaruh yang nyata terhadap rata-rata persentase beras pecah kulit dan sekam.

Rata-rata persentase beras pecah kulit dan sekam, pada perlakuan ketebalan pengeringan 3 cm (k₁) dan 5 cm (k₂) menunjukkan tidak berbeda nyata, tetapi keduanya berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃). Pada perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) diperoleh persentase beras pecah kulit yang terendah, sebaliknya mempunyai persentase sekam yang tertinggi.

Rendahnya persentase beras pecah kulit dengan kandungan sekam yang tinggi pada perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃), disebabkan karena tidak meratanya pemanasan antara gabah pada lapisan atas dengan lapisan di bagian bawah. Kadar air gabah pada lapisan bawah lebih tinggi dibandingkan gabah pada lapisan atas.

Dengan demikian, semakin tebal lapisan gabah sampai batas tertentu akan meningkatkan jumlah gabah yang mempunyai kadar air relatif tinggi. Hal ini akan mengakibatkan semakin rendahnya perbandingan bobot beras pecah kulit terhadap bobot sekamnya.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa dengan alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) diperoleh persentase beras pecah kulit yang tinggi dengan kandungan sekam yang paling rendah. Persentase beras pecah kulit terendah dan kandungan sekam yang tinggi diperoleh pada jenis alas pengeringan yang terbuat dari bambu (a₃).

Persentase Dedak dan Butir Rusak

Dedak merupakan produk sampingan hasil penggilingan beras pecah kulit pada tahap kedua yaitu tahap penyosohan. Dedak berasal dari lapisan kulit ari yang menyelimuti endosperm. Butir rusak merupakan butiran beras dalam bentuk butir patah atau menir yang sebagian atau seluruhnya berwarna hitam. Dalam proses pemberasan, butir rusak termasuk komponen yang dibuang. Data rata-rata persentase dedak dan butir rusak pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Persentase Dedak dan Butir Rusak.

No	Perlakuan	Rata-rata (%) :	
		Dedak	Butir Rusak
1	k ₁ a ₁ (3 cm, Semen)	5,88	0,93
2	k ₁ a ₂ (3 cm, Plastik)	5,87	1,20
3	k ₁ a ₃ (3 cm, Bambu)	6,45	1,74
4	k ₂ a ₁ (5 cm, Semen)	3,92	0,48
5	k ₂ a ₂ (5 cm, Plastik)	4,43	1,12
6	k ₂ a ₃ (5 cm, Bambu)	5,07	1,47
7	k ₃ a ₁ (7 cm, Semen)	5,86	1,47
8	k ₃ a ₂ (7 cm, Plastik)	6,02	1,74
9	k ₃ a ₃ (7 cm, Bambu)	6,10	1,93

Keterangan : Hasil Penggilingan Beras dengan Mini Rice Mill Unit 3 inci

Pada Tabel 2 terlihat, rata-rata persentase dedak berkisar dari 3,92 % sampai 6,45 %. Rata-rata persentase dedak yang rendah yaitu 3,92 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) dengan jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁), sedangkan rata-rata persentase dedak yang tinggi yaitu 6,45 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 3 cm (k₁) dengan alas pengeringan yang terbuat dari bambu (a₃).

Rata-rata persentase butir rusak berkisar dari 0,48 % sampai 1,93 %. Rata-rata persentase butir rusak yang rendah yaitu 0,48 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) dengan jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁), sedangkan rata-rata persentase butir rusak yang tinggi yaitu 1,93 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) dengan alas pengeringan yang terbuat dari bambu (a₃).

Faktor ketebalan pengeringan secara mandiri mempunyai pengaruh yang nyata terhadap rata-rata persentase dedak dan butir rusak, sedangkan faktor jenis alas pengeringan berpengaruh nyata terhadap persentase butir rusak tetapi tidak berpengaruh terhadap persentase dedak. Rata-rata persentase dedak pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan pengeringan 3 cm (k₁) dan ketebalan 7 cm (k₃). Pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) diperoleh persentase dedak terendah.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa rata-rata persentase dedak tidak berbeda nyata dari ketiga jenis alas pengeringan yang diuji. Hal ini menunjukkan bahwa persentase dedak hanya dipengaruhi oleh ketebalan pengeringan, tetapi tidak dipengaruhi oleh jenis alas pengeringan. Pada pengamatan

butir rusak diperoleh bahwa perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan pengeringan 3 cm (k₁) dan 5 cm (k₂), tetapi antara perlakuan ketebalan 3 cm (k₁) dengan perlakuan 5 cm (k₂) tidak berbeda nyata. Tingginya butir rusak pada perlakuan ketebalan 7 cm (k₃) disebabkan karena tidak meratanya kadar air gabah pada lapisan bawah dengan gabah pada lapisan atas akibat tidak meratanya pemanasan antara gabah pada lapisan atas dengan lapisan di bagian bawah.. Dengan demikian, semakin tebal lapisan gabah sampai batas tertentu akan meningkatkan butir rusak pada saat penggilingan.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa dengan alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) diperoleh persentase butir rusak yang rendah, berbeda nyata dengan perlakuan jenis alas pengeringan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) merupakan kondisi yang optimum dalam menurunkan persentase butir rusak.

Persentase Butir Patah dan Menir

Banyaknya butir patah dan menir di dalam beras giling sangat menentukan mutu fisik beras giling. Semakin tinggi persentase butir patah dan menir, akan semakin menurunkan mutu fisik beras giling. Dari hasil penelitian, seperti disajikan pada Tabel 3 diperoleh rata-rata banyaknya butir patah berkisar dari 5,39 % sampai 14,99 %, sedangkan butir enir berkisar dari 3,59 % sampai 8,92%.

Tabel 3. Rata-rata Persentase Butir Patah dan Menir.

No	Perlakuan	Rata-rata (%) :	
		Butir Patah	Butir Menir
1	k ₁ a ₁ (3 cm, Semen)	8,54	5,11
2	k ₁ a ₂ (3 cm, Plastik)	11,61	6,07
3	k ₁ a ₃ (3 cm, Bambu)	12,82	7,16
4	k ₂ a ₁ (5 cm, Semen)	5,39	3,59
5	k ₂ a ₂ (5 cm, Plastik)	8,82	4,79
6	k ₂ a ₃ (5 cm, Bambu)	10,32	5,28
7	k ₃ a ₁ (7 cm, Semen)	8,79	6,65
8	k ₃ a ₂ (7 cm, Plastik)	12,95	7,79
9	k ₃ a ₃ (7 cm, Bambu)	14,99	8,92

Pada Tabel 3 terlihat, rata-rata persentase butir patah yang rendah yaitu 5,39 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) dengan jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen, sedangkan rata-rata persentase butir patah yang tinggi yaitu 14,99 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) dengan alas pengeringan yang terbuat dari bambu. Semakin tebal penjemuran gabah, semakin lambat pengeringannya, terutama pada lapisan yang paling bawah, karena panas (energi) yang diradiasikan ke bagian yang lebih bawah semakin kecil untuk dapat diterima sehingga hal ini menghambat proses pengeringan yang tidak merata. Begitu pula dengan penggunaan alas dari bambu, tingkat kelembaban udara lebih tinggi sehingga panas (energi) yang diradiasikan tidak seimbang dengan yang diserap. Akibat proses pengeringan yang tidak sempurna berpengaruh terhadap sifat fisik gabah dan akhirnya mutu fisik beras hasil penggilingan banyak menghasilkan butir patah dan menir.

Rata-rata persentase butir menir yang rendah yaitu 3,59 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) dengan jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁), sedangkan rata-rata persentase butir menir yang tinggi yaitu 8,92 % diperoleh pada perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) dengan alas pengeringan yang terbuat dari bambu (a₃).

Pada pengamatan butir rusak diperoleh bahwa ketiga perlakuan ketebalan pengeringan menunjukkan perberbedaan yang nyata terhadap persentase butir menir. Perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) memberikan persentase butir

menir yang paling rendah, sedangkan perlakuan ketebalan 7 cm (k₃) memberikan persentase butir menir yang tinggi.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa dengan alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) diperoleh persentase butir menir yang rendah, berbeda nyata dengan perlakuan jenis alas pengeringan lainnya, sedangkan perlakuan ketebalan 7 cm (k₃) memberikan persentase butir menir yang tinggi.

Dari uraian diatas dapat dikemukakan bahwa dengan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) akan didapatkan persentase butir patah dan butir menir yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa dengan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) akan menciptakan kondisi gabah pada saat digiling yang paling baik, sehingga akan dihasilkan persentase butir patah dan menir yang rendah.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan diperoleh bahwa alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) merupakan kondisi yang optimum dalam menurunkan persentase butir patah dan butir menir. Hal ini diduga karena pada alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁), panas (energi) yang diradiasikan mengalami keseimbangan dengan panas yang diserap. Kondisi ini akan berbeda dengan alas pengeringan dari plastik (a₂) dimana panas yang diradiasikan lebih banyak daripada yang diserap, sebaliknya alas pengeringan yang terbuat dari bambu lebih banyak menyerap panas daripada yang diradiasikan.

Persentase Butir Utuh dan Butir Patah Besar

Butir utuh dan butir patah besar sangat menentukan tinggi rendahnya mutu beras giling. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata persentase butir utuh berkisar dari 63,64 % sampai 78,57 %,

sedangkan rata-rata persentase butir patah besar berkisar dari 4,42 % sampai 7,29 %. Data rata-rata persentase butir utuh dan butir patah besar disajikan pada Tabel 4..

Tabel 4. Rata-rata Persentase Butir Utuh dan Butir Patah Besar Gabah.

No	Perlakuan	Rata-rata (%) :	
		Butir Utuh	Butir Patah Besar
1	k ₁ a ₁ (3 cm, Semen)	72,99	6,56
2	k ₁ a ₂ (3 cm, Plastik)	69,83	5,42
3	k ₁ a ₃ (3 cm, Bambu)	66,91	4,93
4	k ₂ a ₁ (5 cm, Semen)	78,57	7,29
5	k ₂ a ₂ (5 cm, Plastik)	74,81	6,03
6	k ₂ a ₃ (5 cm, Bambu)	72,55	5,31
7	k ₃ a ₁ (7 cm, Semen)	72,09	5,14
8	k ₃ a ₂ (7 cm, Plastik)	66,71	4,80
9	k ₃ a ₃ (7 cm, Bambu)	63,64	4,42

Keputusan Bersama Direktur Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian dengan Badan Urusan Logistik (2003), tentang persyaratan mutu fisik beras giling, menyebutkan bahwa banyaknya butir utuh minimal 35 % . Berdasarkan keputusan tersebut, kultivar Ciherang pada seluruh perlakuan yang diuji telah memenuhi kriteria persyaratan mutu fisik beras giling.

Pada pengamatan persentase butir patah besar, perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂), berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan 3 cm (k₁). Selanjutnya, pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) memberikan persentase butir patah besar yang tinggi, berbeda dengan perlakuan jenis alas pengeringan bambu (a₃) tetapi tidak berbeda nyata dengan alas pengeringan plastik (a₂).

Berdasarkan Tabel 10 dapat dikemukakan bahwa pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) akan diperoleh persentase utuh dan butir patah besar yang tinggi. Ketebalan pengeringan yang kurang dari 5 cm atau melebihi 5 cm mempunyai kecenderungan meningkatkan persentase butir patah dan butir menir, sehingga butir utuh dan butir patah yang dihasilkan akan menurun. Sedangkan pada jenis alas pengeringan yang optimum untuk memperoleh persentase butir utuh dan butir patah

besar yang tinggi yaitu alas pengeringan yang terbuat dari semen.

Butir Kepala dan Rendemen Beras Giling

Persentase butir kepala merupakan hasil penjumlahan dari butir utuh dan butir patah besar. Tinggi rendahnya persentase butir kepala didalam beras giling sangat menentukan mutu fisik beras giling. Semakin tinggi persentase butir kepala, akan semakin meningkat mutu fisik beras giling.

Rendemen beras giling merupakan persentase beras (butir utuh, butir patah besar dan butir patah) yang dihasilkan dari 100 gram bobot gabah yang digiling. Oleh karena itu, tinggi rendahnya rendemen beras giling dipengaruhi ketiga komponen butir beras tersebut. Komponen butir beras yang paling besar pengaruhnya adalah bobot butir utuh dan butir patah besar, disebut juga bobot butir kepala. Hal ini disebabkan karena pada umumnya rasio bobot butir patah terhadap bobot butir kepala relatif kecil.

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata persentase butir kepala berkisar dari 68,06 % sampai 85,86 %, sedangkan rata-rata rendemen beras giling berkisar dari 83,05 % sampai 91,34 %. Data rata-rata persentase butir kepala dan rendemen beras giling disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-rata Persentase Butir Kepala dan Rendemen Beras Giling.

No	Perlakuan	Rata-rata (%) :	
		Butir Kepala	Rendermen
1	K ₁ a ₁ (3 cm, Semen)	79,55	88,09
2	K ₁ a ₂ (3 cm, Plastik)	75,25	86,86
3	K ₁ a ₃ (3 cm, Bambu)	71,83	84,65
4	K ₂ a ₁ (5 cm, Semen)	85,86	91,34
5	K ₂ a ₂ (5 cm, Plastik)	80,84	89,66
6	K ₂ a ₃ (5 cm, Bambu)	77,86	88,18
7	K ₃ a ₁ (7 cm, Semen)	77,23	86,02
8	K ₃ a ₂ (7 cm, Plastik)	71,51	84,45
9	K ₃ a ₃ (7 cm, Bambu)	68,06	83,05

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Agus Setyono dkk. (2003) terhadap beberapa penggilangan beras, diperoleh data bahwa rata-rata persentase beras kepala untuk kultivar Ciherang yaitu sebesar 88,32 %.

Pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) memberikan persentase butir utuh yang tertinggi, berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan tinggi butir utuh dan butir patah besar yang dihasilkan pada perlakuan jenis alas semen (a₁).

Pada pengamatan rendermen beras giling, perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂), memberikan rendermen beras giling yang tertinggi (89,73 %) berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan pengeringan 7 cm (k₃) maupun perlakuan ketebalan pengeringan 3 cm (k₁). Selanjutnya, pada perlakuan jenis alas pengeringan, menunjukkan bahwa jenis alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) memberikan rendermen beras giling yang tinggi, berbeda dengan perlakuan jenis alas pengeringan bambu (a₃) maupun dengan alas pengeringan plastik (a₂). Berdasarkan Tabel 5 dapat dikemukakan bahwa pada perlakuan ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) akan diperoleh persentase butir kepala dan rendermen beras giling yang tinggi. Ketebalan pengeringan yang kurang dari 5 cm atau melebihi 5 cm akan menurunkan persentase butir kepala dan rendermen beras giling. Sedangkan pada jenis alas pengeringan yang optimum untuk memperoleh persentase butir kepala dan rendermen beras giling yang tinggi yaitu alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁). Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, bahwa tinggi rendahnya rendermen beras giling sangat ditentukan oleh tinggi rendahnya komponen beras kepala. Semakin

meningkat bobot butir kepala, maka akan semakin meningkat pula rendermen beras gilingnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi pengaruh interaksi antara ketebalan pengeringan dan jenis alas pengeringan terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling yang diuji.
2. Perlakuan ketebalan pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling yang diuji. Pada ketebalan pengeringan 5 cm (k₂) diperoleh persentase mutu fisik beras giling yang paling tinggi, yaitu pada : a) butir utuh dan butir patah besar, b) butir kepala dan rendermen beras giling.
3. Perlakuan jenis alas pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap seluruh komponen mutu fisik beras giling yang diuji. Alas pengeringan yang terbuat dari semen (a₁) memberikan persentase mutu fisik beras giling yang paling tinggi juga, yaitu pada : a) butir utuh dan butir patah besar, b) butir kepala dan rendermen beras giling.

Saran-saran

1. Untuk menghasilkan beras giling dengan persentase pada butir utuh dan butir patah besar, butir kepala dan rendermen beras giling yang paling tinggi, maka gabah perlu dikeringkan dengan ketebalan sebesar 5 cm,

- dan menggunakan alas pengeringan gabah yang terbuat dari semen.
2. Untuk memperoleh gambaran yang lebih luas tentang mutu fisik beras giling pada berbagai perlakuan ketebalan pengeringan dan alas

pengeringan, diperlukan penelitian lanjutan dengan menambah taraf ketebalan serta dikombinasikan dengan perlakuan beberapa kultivar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setyono, Agus Guswara, Eko Suwangsa, Sutrisno, Suismono, Entis Sutisna, Sudir dan S. Joni Munarso. 2003. Laporan Akhir Tahun Penelitian Skala Pilot Produksi Beras Bersertifikat. Balai Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Jakarta.
- Djoko S. Damardjati dan Endang Y. Purwani. 1991. Mutu beras dalam Edi Soenarjo dkk, Padi Buku – 3. Balittanpang, Sukamandi.
- Ekowarso, Ruswandi, Suroso, Andin H. Taryoto. 1981. Tingkat Penerapan Teknik Pasca Panen Padi di Tingkat Petani Peserta Intensifikasi Khusus (Insus) dan Intensifikasi Umum (Inmum). Pusat Penelitian Agro-Ekonomi, Bogor.
- Keputusan Bersama Direktur Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian Republik Indonesia dan Kepala Badan Urusan Logistik.. 2003. Persyaratan Kualitas Gabah/ Beras Untuk Pengadaan Dalam Negeri Tahun 2003.
- Lubis S., Soeharmadi, S. Nugraha, dan A. Setyono. 1990. Sistem Pemanenan, Alat Pemanen, dan Perontokan Padi di Karawang serta Pengaruhnya Terhadap Kehilangan Hasil. Prosiding Hasil Penelitian Pasca Panen. Laboratorium Pasca Panen Karawang. Balittan, Sukamandi. pp : 22-43.
- Nugraha S., A. Setyono, dan D.S. Damardjati. 1990. Pengaruh Keterlambatan Perontokan Padi Terhadap Kehilangan Mutu Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pasca Panen, Balittan, Sukamandi. pp : 1-7.
- Ridwan Thahir. 2000. Pengaruh Aliran Udara dan Ketebalan Pengeringan Terhadap Mutu Gabah Keringnya dalam Buletin Enjiniring Pertanian, Vol. VII No. 1 & 2 (Agriculture Enjiniring Bulletin). Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian – Deptan. Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian, Serpong.
- Soemardi. 1972. Pengeringan Padi dan Mesin Pengering, dalam Rangka Training Program Pengolahan Padi. PT. Padi Bhakti Pusat, Jakarta.
- _____. 1972. Rendemen dan Kualiti Dalam Pengolahan Padi, dalam rangka Training Program Pengolahan Padi. PT. Padi Bhakti Pusat, Jakarta.
- _____. 1983. Pengaruh Pengeringan Bertahap Terhadap Mutu dan Daya Simpan Gabah. Laporan Penelitian Sub BPTP, Karawang.
- _____ dan Sigit Nugraha. 1984. Pengaruh Pengeringan dengan Suhu Tinggi Terhadap Biji Retak. Laporan Sub BPTP, Karawang.
- Soetoyo, R., dan Rumiati Soemardi. 1975. Effect of Thickness of Paddy Sun Drying on Milling Quality. Grain Post Harvest Technology Workshop, Jakarta. 16-18 January.
- Soetoyo, R. dan Soemardi. 1978. Pengaruh Alas Penjemuran Gabah Terhadap Mutu dan Rendemen Beras. Laporan Kemajuan Penelitian, seri Teknologi Lepas Panen No. 7. LP3 Bagian Teknologi, Karawang.
- Vincent Gaspersz. 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Tarsito, Bandung.