

MUTU FISIK, MUTU GILING DAN KARAKTER FISIKOKIMIA BEBERAPA GALUR PADI GENJAH DAN SANGAT GENJAH

**Zahara Mardiah¹⁾, Shinta D. Ardhiyanti¹⁾, Yudhistira Nugraha¹⁾ dan
Siti Dewi Indrasari²⁾**

¹⁾ Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Jalan Raya 9 Sukamandi, Subang 41256 Telp/Fax. (0260) 520157/58

²⁾ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

Jalan Stadion no 22, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

ABSTRAK

Ketersediaan beras menjadi isu yang paling penting dalam menjamin keamanan pangan, terutama di negara dengan beras sebagai makanan pokok seperti Indonesia. Pengembangan varietas padi genjah dan sangat genjah dengan produktivitas yang tinggi, tahan hama dan penyakit utama, dan kualitas gabah yang lebih baik menjadi salah satu solusi untuk masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu fisik, mutu giling dan karakter fisikokimia 11 galur genjah dan 5 galur sangat genjah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia BB Padi pada tahun 2011. Menurut SNI mutu gabah No.0224-1987 / SPI-TAN / 01/01/1993, sebagian besar sampel tidak memenuhi persentase maksimum butir hampa dan benda asing yaitu minimum 3% dan 1% berturut-turut, memenuhi persentase maksimum beras rusak dan butir kuning dari mutu II (maks 5%); memenuhi persentase maksimum beras kapur dan gabah muda dari mutu I (maks 1%); memenuhi persentase maksimum butir merah dari mutu I (maksimum 1%). Menurut SNI mutu beras 6128: 2015, sebagian besar sampel memenuhi persentase minimal beras kepala dari mutu medium II (min 73%) ; memenuhi persentase maksimum beras patah dari mutu medium III (maks 35%); memenuhi persentase maksimum beras menir dari mutu medium II (maks 5%); memenuhi persentase maksimum beras kapur dari mutu medium II (3%); memenuhi persentase maksimum butir kuning/rusak dari mutu medium III (maks 5%) . Terdapat 15 varietas yang mengandung kadar amilosa sedang (20-25%) dengan karakter sebagai berikut: 7 varietas dengan konsistensi gel lembut, 8 varietas dengan konsistensi gel menengah, 14 varietas dengan suhu gelatinisasi tinggi, 1 varietas dengan suhu gelatinisasi sedang, 1 varietas dengan suhu gelatinisasi rendah. Sedangkan 1 varietas dengan kandungan amilosa tinggi (>25%) memiliki konsistensi gel keras dan suhu gelatinisasi tinggi. Galur sangat genjah memiliki rendemen 60-70% sedangkan galur genjah memiliki persentase beras kepala 69-72%. Persentase beras kepala dari galur-galur sangat genjah menunjukkan lebih tinggi (rata-rata 92,5%) dibandingkan dengan galur-galur genjah (82,1%). Galur-galur tersebut memiliki potensi karakteristik yang baik untuk dilepas sebagai varietas baru.

Kata kunci: sangat genjah, genjah, galur padi, mutu beras, fisikokimia

ABSTRACT

Rice availability becomes the most important issue in assuring food security, especially in country with rice as the staple food like Indonesia. Development of very early and early maturing rice varieties with high productivity, pest and disease resistance, and better grain quality become one of the promising solution to this issue. This research aim to evaluate physical quality, milling quality and physicochemical characteristics of 5 very early maturity and 11 early maturity lines. This research was conducted in Chemistry Laboratory of ICRR at 2011. According to rough rice quality standard SNI No.0224-1987/SPI-TAN/01/01/1993, most samples didn't fulfill the maximum percentage of empty rough rice and foreign matter; fulfilled the maximum percentage of discolored and damaged grain grade II minimum 3% and 1%, approximately; the samples fulfilled the maximum percentage of chalky and immature grain grade I (max 1%); fulfilled the maximum percentage of red grain grade I (max 1%). According to milled rice quality standard SNI 6128:2015, most samples fulfilled the minimum percentage of head rice grade medium II (min 73%); fulfilled the maximum percentage of broken rice grade medium III (max 35%); fulfilled the maximum percentage of brewers grade medium II (max 5%); fulfilled the maximum percentage of chalky grain grade medium II (3%); fulfilled the maximum percentage of discolored and damaged grain grade III (max 5%). As many as 15 samples had Intermediate amylose (20-25%), 7 lines had soft gel consistency, 8 lines had intermediate gel consistency, 14 lines had high gelatinization temperature, 1 lines had intermediate gelatinization temperature, 1 had low gelatinization temperature. One line had high amylose samples (>25%), hard gel consistency and high gelatinization temperature. The yield of very early maturity lines were 60-70% while early maturity lines generated 69-72%. The head rice percentage of verly early maturity lines (average 92,5%) were higher than early maturity (average 82,1%). This research indicates that those lines have favorable potential characteristics to be released as new varieties.

Keywords: very early maturing, early maturing, rice line, grain quality, physico-chemical

PENDAHULUAN

Keamanan pangan didefinisikan oleh World Food Summit tahun 1996 sebagai syarat “apabila semua orang memiliki akses setiap saat terhadap makanan yang cukup, aman, bergizi untuk mempertahankan kehidupan yang sehat dan aktif” Istilah ini memiliki tiga konsep dasar yaitu ketersediaan pangan, akses makanan, dan penggunaan makanan. Ketersediaan beras menjadi isu yang paling penting dalam menjamin keamanan pangan, terutama di negara dengan beras sebagai makanan pokok seperti Indonesia. Kondisi yang ideal akan tercapai bila beras yang tersedia secara konsisten dengan jumlah yang cukup (WHO 2013).

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) sebagai pusat penelitian beras nasional di Indonesia telah mengembangkan beberapa strategi untuk

meningkatkan produktivitas padi di Indonesia sebagai salah satu solusi yang menjanjikan untuk masalah ini. Strategi utama adalah mengembangkan varietas unggul baru yang memiliki produktivitas yang tinggi, ketahanan terhadap hama dan penyakit dan kualitas gabah juga baik. Selain itu, berdasarkan umur tanam padi dapat dikategorikan dalam padi umur dalam (> 150 hari setelah sebar/ HSS), umur sedang (125-150 HSS), umur genjah (105-124 HSS), umur sangat genjah (90-104 HSS). Pengembangan varietas padi sangat genjah dan genjah adalah salah satu program strategis BB Padi dalam mendukung program pemerintah dalam mencapai swasembada pangan.

IRRI (2013) mendefinisikan kualitas gabah sebagai gabungan dari sifat fisik dan kimia. Sifat-sifat tersebut didapatkan dari genetik/diturunkan maupun diperoleh sendiri. Sifat kimia yang diturunkan terdiri dari suhu gelatinisasi, kandungan amilosa, konsistensi gel, angka penyebaran alkali dan aroma, sedangkan sifat fisik terdiri dari bentuk, ukuran, warna biji, densitas gabah, konduktivitas termal, kadar air setimbang dan daya alir. Sifat-sifat yang diperoleh yaitu kadar air, kemurnian biji, kerusakan karena perlakuan fisik dan hama, beras patah, adanya butir tidak matang, karakteristik yang berhubungan dengan penggilingan seperti rendemen beras kepala dan beras giling, derajat putih, derajat sosoh dan butir kapur.

Konsumen beras lebih memilih kualitas gabah yang baik sehingga harga jual beras mutu baik lebih tinggi. Oleh karena itu analisis kualitas gabah sangat penting dilakukan dalam seleksi galur untuk menghasilkan varietas padi dengan produktivitas tinggi serta mutu yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik mutu beras untuk mendapatkan galur dengan kualitas mutu terbaik yang akan berpotensi dilepas oleh BB Padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mutu Fisik dan Kimia, BB Padi, Sukamandi pada tahun 2011. Sampel yang digunakan adalah 5 galur sangat genjah, 11 galur genjah, 2 varietas sangat genjah (kontrol) dan 2 varietas genjah (kontrol) yang diperoleh dari Kebun Percobaan Muara, Bogor.

Sebanyak lebih kurang 1 kg gabah kering giling (GKG) dari setiap varietas/galur padi di sampling. Gabah kering giling bersih kemudian diproses menjadi beras giling (BG) untuk di amati karakter fisik beras (milling quality) yang meliputi rendemen beras giling, persentase beras kepala, beras pecah/patah, ukuran dan bentuk, translusensi dan chalky butiran beras (Anonim 1999). Sedangkan pengamatan sifat fisikokimia (cooking quality) dan sifat fungsional (functional characters) beras, meliputi kadar amilosa, sifat konsistensi gel, dan suhu gelatinisasi.

Identifikasi karakter fisik beras giling dilakukan dengan cara mengupas gabah kering giling bersih menjadi beras pecah kulit dengan menggunakan alat mini husker (Satake THU 35A). Beras pecah kulit kemudian disosoh dengan alat mini polisher (Satake TM-05). Hasil penyosohan berupa beras giling ditimbang

beratnya. Beras giling selanjutnya dipilah antara beras kepala dan beras patah dengan bantuan alat drum grader (Satake TRG-05A). Ukuran dan bentuk beras ditentukan dengan mengukur panjang dan lebar rata-rata 25 butir beras utuh. Tingkat keterawangan atau translusensi beras diukur dengan menggunakan alat milling meter (Satake M-1).

Kadar amilosa ditetapkan dengan mengukur intensitas absorbansi warna biru dari reaksi kompleks larutan Iod dan pati. Absorbansi larutan diukur dengan menggunakan alat Spektrofotometer pada panjang gelombang 620 nm. Hal yang sama dilakukan untuk larutan standar amilosa (potato amylose) yang dibuat dalam beberapa tingkat konsentrasi amilosa. Kadar amilosa beras selanjutnya dihitung dari perbandingan pengukuran absorbansi contoh dengan standar, dikalikan faktor pengenceran.

Sifat konsistensi gel ditetapkan dengan mengukur panjang gel yang terbentuk dari proses pemasakan/pemanasan suspensi tepung beras dalam tabung reaksi. Tabung reaksi diletakkan pada posisi mendatar/horizontal diatas kertas millimeter selama 1 jam. Panjang gel yang terbentuk dalam tabung reaksi diukur dengan satuan mm.

Suhu gelatinisasi beras ditentukan dengan cara merendam 6 butir utuh beras didalam larutan alkali (KOH) 1,7% selama 23 jam pada temperatur kamar. Penilaian suhu gelatinisasi didasarkan kepada skor atau nilai pengembangan (swelling) dan keretakan butiran berasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu beras ditentukan oleh kadar air, kemurnian butir, kemurnian varietas, beras patah, biji-bijian yang belum matang, butir berubah warna dan butir rusak. Karakteristik kualitas ini dipengaruhi oleh kondisi cuaca lingkungan selama produksi tanaman, praktik produksi tanaman, kondisi tanah, cara panen, dan praktik pasca panen (IRRI 2013). Badan Standardisasi Nasional Indonesia telah membagi kelas mutu gabah menjadi 3 kelas mutu melalui SNI No.0224-1987-0 / SPI-stan / 01/01/1993. Berdasarkan kadar air, hampir semua sampel dan kontrol memenuhi persyaratan SNI (max. 14%) (Tabel 1). Kadar air bahan memiliki peran penting dalam penentuan umur simpan. Karena air dapat bertindak sebagai reaktan atau substrat (Robertson 2010), sehingga dapat mempromosikan berbagai macam reaksi kimia, terutama dalam proses hidrolitik (Belitz et al. 2009). Oleh karena itu, kadar air yang lebih rendah akan memperpanjang masa simpan bahan. Tapi dalam kasus gabah, kadar air harus dijaga pada nilai optimum, untuk mencegah kerusakan butir selama proses penggilingan. Di samping kadar air, kelembaban relatif ruang penyimpanan harus dikontrol untuk menghindari migrasi kelembaban dari udara ke butiran kering (Robertson 2010). Densitas gabah galur sangat genjah berkisar 500,5 -530,5 (densitas kontrol 520,5 dan 522,5), sedangkan densitas gabah galur genjah berkisar 509-561 (kontrol 539 dan 525). Density gabah dari semua galur yang diuji masuk dalam kisaran nilai densitas gabah di Indonesia pada umumnya yaitu 454,4-577,0 g/L (Suismono et al. 2003).

Tabel 1. Mutu fisik gabah galur sangat genjah dan genjah

No	Galur/Varietas	Kadar air (%)	Densitas gabah (g/L)	Benda asing (%)	Gabah muda dan butir kapur (%)	Butir rusak dan butir kuning (%)	Butir merah (%)	Berat 1000 butir (g)
Varietas/galur sangat genjah								
1	B117242-RS*2-3-MR5-5-1-SI-1-3	11,8	511,0	5,96	0,03	5,03	0,00	28,35
2	B12292-8-MR-2- SI-2-MR-2	12,3	509,0	2,39	0,00	7,95	0,15	23,94
3	B12515-9-SI-1-3-MR-3	11,8	500,5	5,58	0,10	4,09	0,00	26,12
4	B12344-3D-PN-18-1	12,1	530,5	2,63	0,54	6,31	4,00	29,11
5	B122344-3D-PN-35-4	12,2	529,5	1,84	0,05	5,82	0,96	26,49
6	Dodokan	11,8	520,5	2,12	0,50	2,19	0,00	23,15
7	Silugonggo	10,8	522,5	1,20	0,65	1,63	0,00	23,12
Varietas/galur genjah								
8	B12743-MR-18-2-3-8	10,9	523,0	7,52	0,38	3,82	1,66	24,59
9	B12411E-MR-10-1	11,2	531,0	4,76	0,04	3,71	0,05	28,41
10	BP10620F-BB4-15- BB8	11,6	561,0	5,04	0,04	3,94	0,13	28,62
11	B10 130 -BC-WBC	10,7	532,0	3,27	0,14	7,16	0,38	28,36
12	IPB 107-F-82-2-1	11,6	509,0	4,90	0,05	3,45	1,53	23,01
13	IPB 117 -F-18E-1-1	11,7	531,0	10,00	0,15	2,06	0,22	25,65
14	B10 143 AC-BLAS	11,4	534,0	4,34	0,05	3,45	0,27	27,43
15	BP3782C-13-2	11,1	553,5	3,15	0,05	2,14	0,00	28,30
16	IPB 107-F-16E-2-1	11,0	535,0	11,65	0,04	3,16	0,36	25,02
17	IPB 107-F-27-6-1	11,2	516,5	10,00	0,06	2,81	0,26	24,44
18	B10 111-2-BC-PIR-37	11,5	540,5	2,76	0,10	2,67	0,51	27,94
19	Ciherang	11,1	539,0	4,59	0,18	5,02	0,02	26,65
20	Conde	11,1	525,0	3,64	0,08	3,54	1,51	27,27

Berdasarkan persentase benda asing, 2 galur sangat genjah dan varietas sangat genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 2 yaitu max. 2,5%, 1 galur sangat genjah, 3 galur genjah, dan 1 varietas genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 3 yaitu max. 4% , sedangkan sampel lainnya tidak memenuhi persyaratan standar mutu SNI. Berdasarkan persentase butir rusak dan butir kuning, hanya 1 varietas genjah kontrol yang memenuhi persyaratan Mutu 1 yaitu max. 2%, 1 galur sangat genjah, 1 varietas sangat genjah kontrol, 10 galur genjah, 1 galur genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 2 yaitu max. 5% , 3 galur sangat genjah dan 1 galur genjah control memenuhi persyaratan Mutu 3 yaitu max. 7%, sedangkan sampel lainnya tidak memenuhi persyaratan standar mutu SNI. Berdasarkan gabah muda dan butir kapur terlihat bahwa semua sampel memenuhi persyaratan Mutu 1 yaitu max. 1%. Berdasarkan keberadaan butir merah, 2 galur genjah dan 1 varietas genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 2 yaitu max. 2%, 1 galur sangat genjah memenuhi persyaratan Mutu 3 max. 4%, sedangkan sampel lainnya memenuhi persyaratan Mutu 1 yaitu max. 1 %. Berat seribu butir galur sangat genjah berkisar 23,94-29,11 g (kontrol 23,15 dan 23,12 g), sedangkan pada galur genjah berkisar 23,01-28,62 g (kontrol 26,65 dan 27,27 g) (Tabel 1).

Bentuk butir dari sampel dan kontrol sebageaian besar adalah beras ramping yaitu memiliki rasio panjang dan lebar > 3,0 kecuali 3 galur genjah berkarakter butir medium yaitu memiliki rasio panjang dan lebar 2,1-3,0. Panjang butiran memberikan pengaruh pada hasil padi kepala (Varnamkhasti et al. 2008). Menurut (IRRI 2013), buiran dengan bentuk ramping panjang, memiliki kecenderungan kerusakan yang lebih besar dibandingkan dengan butiran pendek atau bulat sehingga butir ramping menghasilkan rendemen yang lebih rendah. Derajat putih galur sangat genjah berkisar 41,3-52,8% (kontrol 44,3 dan 45,1%), derajat putih galur genjah berkisar 38,5-46,5% (kontrol 43,8 dan 46,6%). Transparansi galur sangat genjah berkisar 2,20-3,01% (kontrol 2,10 dan 2,04%), sedangkan transparansi galur genjah berkisar 1,53-2,71% (kontrol 2.22 dan 2.53%). Derajat sosoh galur sangat genjah berkisar 97-149 (kontrol 110 dan 113), derajat sosoh galur genjah berkisar 84-123 (kontrol 108 dan 123). Yadav Dan Jindal (2008) melaporkan bahwa peningkatan derajat putih memiliki korelasi positif dengan durasi proses polishing. Varietas karakteristik fisik dan tingkat penggilingan determine this karakteristik (IRRI 2013).

Tabel 2. Mutu beras galur sangat genjah dan genjah

No	Galur/Varietas	Bentuk Beras			Derajat putih %	Transparansi %	Derajat sosoh
		Panjang (mm)	Lebar (mm)	P/L ratio			
Galur/varietas sangat genjah							
1	B117242-RS*2-3-MR5-5-1-SI-1-3	7,46	2,30	3,24	49,7	2,41	136
2	B12292-8-MR-2- SI-2-MR-2	6,90	2,25	3,07	41,3	2,21	97
3	B12515-9-SI-1-3-MR-3	7,19	2,29	3,14	46,8	2,44	123
4	B12344-3D-PN-18-1	7,22	2,36	3,06	52,8	2,20	149
5	B122344-3D-PN-35-4	7,32	2,17	3,38	48,1	3,01	133
6	Dodokan	7,06	2,18	3,24	44,3	2,10	110
7	Silugonggo	7,07	2,18	3,25	45,1	2,04	113
Galur/varietas genjah							
8	B12743-MR-18-2-3-8	6,96	2,21	3,15	44,1	1,90	108
9	B12411E-MR-10-1	7,09	2,32	3,06	45,7	2,71	120
10	BP10620F-BB4-15- BB8	6,92	2,46	2,82	46,5	2,49	122
11	B10 130 -BC-WBC	7,19	2,32	3,11	43,4	2,34	108
12	IPB 107-F-82-2-1	7,36	2,03	3,64	38,5	1,80	84
13	IPB 117 -F-18E-1-1	6,92	2,41	2,87	45,9	1,53	116
14	B10 143 AC-BLAS	7,43	2,20	3,39	46,5	2,45	122
15	BP3782C-13-2	6,91	2,47	2,81	46,5	2,52	123
16	IPB 107-F-16E-2-1	6,95	2,30	3,02	41,6	2,20	98
17	IPB 107-F-27-6-1	7,27	2,12	3,43	41,9	2,26	100
18	B10 111-2-BC-PIR-37	7,24	2,25	3,22	44,6	2,55	115
19	Ciherang	6,97	2,31	3,02	43,8	2,22	108
20	Conde	7,15	2,21	3,24	46,6	2,53	123

Sama seperti pada gabah, mutu beras giling juga telah didefinisikan oleh Badan Standar Nasional yang tertuang dalam SNI No. 6128: 2015. Kadar air semua sampel memenuhi persyaratan maksimum SNI (14%). Rendemen beras pecah kulit galur sangat genjah berkisar 78-79 % (kontrol 79%), rendemen beras pecah kulit galur genjah berkisar 78,01-80,28 (kontrol 80,24 dan 78,67%). Rendemen beras giling galur sangat genjah berkisar 67,20-69,80% (kontrol 70,5 dan 70,4), sedangkan pada galur genjah berkisar 69,2-72,0 (kontrol 71,82 dan 69,95). Berdasarkan persentase beras kepala hanya 1 galur sangat genjah yang memenuhi persyaratan Mutu 1 yaitu min. 95%, sementara itu 3 galur sangat genjah dan 2 varietas sangat genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 2 yaitu min. 89%, 1 galur sangat genjah, 9 galur genjah, dan semua varietas genjah kontrol memenuhi persyaratan Mutu 3 (min. 78%), 1 galur genjah memenuhi persyaratan Mutu 4 (min. 73%), sedangkan galur genjah lainnya memenuhi persyaratan Mutu 5 (min. 60%).

Berdasarkan persentase beras patah hanya 1 galur sangat genjah yang memenuhi persyaratan mutu 1 (max. 5%), 3 galur sangat genjah dan semua varietas sangat genjah kontrol memenuhi persyaratan mutu 2 (max. 10%), 1 galur sangat genjah, 8 galur genjah, dan semua varietas genjah kontrol memenuhi persyaratan mutu 3 (max. 20%), 2 galur genjah memenuhi persyaratan mutu 4 (max. 25%), sedangkan galur genjah lainnya memenuhi persyaratan mutu 5 yaitu max. 30%. Hampir semua sampel dan kontrol memiliki persentase beras menir yang memenuhi persyaratan mutu 2 (max. 1%), kecuali 1 galur genjah hanya memenuhi persyaratan mutu 3 (max. 2%). Persentase beras kapur semua sampel dan kontrol memenuhi persyaratan mutu 2 (max. 1%). Berdasarkan persentase butir kuning rusak, semua varietas sangat genjah kontrol dan 1 galur genjah memenuhi persyaratan mutu 2 (max. 1%), 1 galur sangat genjah, 8 galur genjah, dan 1 varietas genjah kontrol memenuhi persyaratan mutu 3 (max. 2%), 3 galur sangat genjah, 1 galur genjah, dan 1 varietas kontrol genjah memenuhi persyaratan mutu 4 (max. 3%), 1 galur memenuhi persyaratan mutu 5 (max. 5%), sedangkan galur lainnya tidak memenuhi persyaratan sni. Butir rusak berubah warna biasanya berwarna kuning yang disebabkan padi terlambat dikeringkan. Gabah yang basah dapat menyebabkan adanya aktivitas mikrobiologi sehingga terjadi proses fermentasi dan juga terjadi aktivitas kimia yang kedua aktivitas tersebut menghasilkan panas sehingga merusak butir beras. Butiran yang terfermentasi mengakibatkan granula pati tergelatinisasi sebagian yang umumnya akan menahan tekanan selama proses penggilingan. Keberadaan butir kuning rusak menurunkan mutu beras (IRRI, 2013). Konsumen memilih beras berdasarkan mutu giling, semakin tinggi beras kepala semakin tinggi pula harga beras tersebut.

Tabel 3. Mutu beras giling galur sangat genjah dan genjah

No	Galur/Varietas	Kadar Air %	Rendemen Beras Pecah Kulit (BPK) %	Rendemen Beras giling (BG) %	Beras kepala %	Beras patah %	Menir %	Beras kapur %	Beras kuning rusak %
Galur/varietas sangat genjah									
1	B117242-RS*2-3-MR5-5-1-SI-1-3	11,7	78,50	67,90	93,98	5,85	0,17	0,18	1,98
2	B12292-8-MR-2- SI-2-MR-2	12,1	79,00	69,80	96,88	3,05	0,07	0,07	5,60
3	B12515-9-SI-1-3-MR-3	12,3	78,00	68,40	94,52	5,31	0,17	0,08	2,90
4	B12344-3D-PN-18-1	11,6	78,40	67,20	85,85	13,92	0,23	0,10	2,21
5	B122344-3D-PN-35-4	12,2	78,20	68,40	94,62	5,28	0,10	0,01	2,27
6	Dodokan	11,3	79,00	70,50	91,23	8,32	0,46	0,12	0,90
7	Silugonggo	11,1	79,00	70,40	90,86	8,65	0,50	0,39	0,92
Galur/varietas genjah									
8	B12743-MR-18-2-3-8	11,5	79,61	71,01	85,05	14,55	0,40	0,89	1,87
9	B12411E-MR-10-1	11,7	79,49	70,48	88,13	11,61	0,27	0,02	1,49
10	BP10620F-BB4-15- BB8	12,1	79,72	71,49	82,23	17,48	0,29	0,12	1,54
11	B10 130 -BC-WBC	11,3	78,65	70,01	82,43	17,31	0,27	0,62	3,35
12	IPB 107-F-82-2-1	11,3	78,39	69,23	77,21	21,72	1,07	0,07	1,58
13	IPB 117 -F-18E-1-1	11,7	79,33	70,46	80,52	18,91	0,57	0,13	1,46
14	B10 143 AC-BLAS	11,7	79,60	70,55	84,72	14,91	0,23	0,12	1,71
15	BP3782C-13-2	11,7	80,28	72,02	72,27	27,30	0,44	0,15	0,94
16	IPB 107-F-16E-2-1	11,6	79,12	70,94	86,57	13,25	0,19	0,06	2,13
17	IPB 107-F-27-6-1	11,3	78,01	69,39	78,96	20,65	0,40	0,04	1,51
18	B10 111-2-BC-PIR-37	11,2	79,46	71,24	82,77	17,09	0,15	0,06	1,67
19	Ciherang	11,7	80,24	71,82	81,44	18,34	0,23	0,53	2,55
20	Conde	11,2	78,67	69,95	85,75	14,00	0,25	0,17	1,80

Berdasarkan kandungan amilosa, beras dapat dibagi menjadi 4 kelompok yaitu ketan (kandungan amilosa 0-2%), amilosa rendah (10-20%), amilosa sedang (20-25%), dan amilosa tinggi (> 25%) (Juliano 1993). Berdasarkan konsistensi gel, beras dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu keras (panjang gel ≤ 40 mm), sedang (panjang 41-60 mm), dan lembut panjang gel ≥ 61 mm) (Cruz dan Khush 2000). Kedua karakteristik tersebut memiliki peran utama dalam menentukan tekstur nasi. Hampir semua sampel dan kontrol memiliki kadar amilosa menengah, kecuali 1 galur sangat genjah dan 1 varietas sangat genjah kontrol yang memiliki kandungan amilosa tinggi. Kedua beras kandungan amilosa tinggi yang termasuk dalam kelompok beras konsistensi gel keras. Sedangkan galur lainnya yang memiliki kandungan amilosa sedang termasuk dalam kelompok konsistensi gel sedang dan lembut (Tabel 4). Konsumen beras Indonesia cenderung memilih beras dengan kandungan amilosa sedang serta konsistensi gel lembut. Beras jenis ini menghasilkan nasi dengan tekstur yang lembut dan tetap lunak meski setelah dingin.

Table 4. Karakter fisikokimia galur sangat genjah dan genjah

No	Galur/Varietas	Kandungan amilosa %	Konsistensi gel (mm)	Ket.	Skor Alkali	Suhu gelatinisasi (°C)	Ket.
Galur/varetas sangat genjah							
1	B117242-RS*2-3-MR5-5-1-SI-1-3	23,42	73,5	Lunak	1	>74°C	Tinggi
2	B12292-8-MR-2- SI-2-MR-2	20,41	78,5	Lunak	4,3	70-74°C	Sedang
3	B12515-9-SI-1-3-MR-3	23,13	42,5	Sedang	6	55-69°C	Rendah
4	B12344-3D-PN-18-1	27,27	32,0	Keras	1	>74°C	Tinggi
5	B122344-3D-PN-35-4	22,88	70,5	Lunak	1	>74°C	Tinggi
6	Dodokan	21,62	54,0	Sedang	1	>74°C	Tinggi
7	Silugonggo	26,73	30,5	Keras	7	55-69	Rendah
Galur/varetas genjah							
8	B12743-MR-18-2-3-8	21,10	52,2	Sedang	1	>74°C	Tinggi
9	B12411E-MR-10-1	21,75	53,5	Sedang	2	>74°C	Tinggi
10	BP10620F-BB4-15- BB8	23,46	51,5	Sedang	2	>74°C	Tinggi
11	B10 130 -BC-WBC	22,30	55,0	Sedang	1	>74°C	Tinggi
12	IPB 107-F-82-2-1	22,44	47,0	Sedang	1	>74°C	Tinggi
13	IPB 117 -F-18E-1-1	21,57	55,0	Sedang	3	>74°C	Tinggi
14	B10 143 AC-BLAS	21,79	73,5	Lunak	1	>74°C	Tinggi
15	BP3782C-13-2	21,35	73,0	Lunak	2	>74°C	Tinggi
16	IPB 107-F-16E-2-1	20,37	52,0	Sedang	1	>74°C	Tinggi
17	IPB 107-F-27-6-1	21,79	62,5	Lunak	1	>74°C	Tinggi
18	B10 111-2-BC-PIR-37	21,90	62,0	Lunak	1	>74°C	Tinggi
19	Ciherang	23,02	52,5	Sedang	2	>74°C	Tinggi
20	Conde	23,09	55,5	Sedang	1	>74°C	Tinggi

Suhu gelatinisasi adalah suhu di mana 90% dari granula pati membengkak secara irreversibel dan juga hilangnya struktur kristalin. Biasanya berkisar antara 55-79 °C. Berdasarkan suhu gelatinisasi, beras dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu beras suhu gelatinisasi rendah (55-69 °C), sedang (70-74 °C), dan tinggi (> 74 °C) (Cruz dan Khush 2000). Berdasarkan klasifikasi ini, hampir semua sampel memiliki suhu gelatinisasi tinggi, kecuali 1 galur sangat genjah yang memiliki suhu gelatinisasi sedang serta 1 galur sangat genjah dan 1 varietas sangat genjah kontrol memiliki suhu gelatinisasi rendah (Tabel 4).

KESIMPULAN

Mutu giling terutama persentase beras kepala dari galur-galur sangat genjah menunjukkan lebih baik yaitu rata-rata 92,5% dibandingkan dengan galur-galur genjah dengan yaitu 82,1%. Terdapat 2 galur sangat genjah yang memiliki potensi paling baik untuk dilepas oleh BB Padi, yaitu B122344-3D-PN-35-4 dan B12292-8-MR-2- SI-2-MR-2. Meskipun kedua galur tersebut memiliki persentase butir kuning rusak yang cukup tinggi namun memiliki mutu giling yang paling baik serta memiliki kandungan amilosa sedang dan konsistensi gel lembut yang disukai oleh konsumen Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terima kasih kepada semua pemulia galur sangat genjah dan genjah yang tergabung dalam tim Konsorsium Padi Nasional yang telah menyediakan bahan penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada Bagian Program BB Padi yang telah mendanai Konsorsium Padi Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. 2009. Food Chemistry 4th revised and extended ed. Springer-Verlag, Berlin.
- Cruz NJ, Khush GS. 2000. Rice grain quality evaluation procedures. In Singh RK, Singh US, Khush GS (Eds). Aromatic Rice. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. Calcutta, India.
- International Rice Research Institute (IRRI). 2009. Rice quality. Rice Knowledge Bank. <http://www.knowledgebank.irri.org/rkb/index.php>. (28 Juni 2011).
- International Rice Research Institute (IRRI). 2013. Rice quality. Training Manual Version 3, October 2013.
- Juliano BO. 1993. Rice In Human Nutrition. FAO. Roma
- National Standardization Agency of Indonesia (BSN). 1993. Standar Mutu Gabah SNI 0224-1987/SPI-TAN/01/01/1993. Jakarta.
- National Standardization Agency of Indonesia (BSN). 2008. Standar Nasional Beras Giling No. 6128:2008. Jakarta.
- Robertson GL . 2010. Food quality and indices of failure. Robertson GL (Ed). Food Packaging and Shelf Life A Practical Guide. Boca Raton (USA): CRC Press.
- Suismono, Setyono A, Indrasari SD, Wibowo P, Las I. 2003. Evaluasi Mutu Beras Berbagai Varietas Padi di Indonesia. Balitpa. Sukamandi.
- World Health Organization. 2013. Food Security. <http://www.who.int/trade/glossary/story028/en/> (June, 15th 2013).
- Yadav BK, Jindal VK. 2008. Changes in head rice yield and whiteness during milling of rough rice (*Oryza sativa* L.). Journal of Food Engineering 86 pp. 113–121.