

ANALISIS MUTU BERAS GALUR-GALUR HARAPAN PADI TIPE BARU

Erna Herlina dan Buang Abdullah

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Kebun Percobaan Muara
Jalan Raya Ciapus No. 25, Bogor 16610
Telp.: (0251) 8322064; Fax. (0251) 322064;
E-mail: balitpamuara@telkom.net

ABSTRACT

Analysis of Rice Grain Quality of the New Plant Type Promising Lines. The New Plant Type (NPT) of rice yielded higher than the new non-NPT rice varieties, but its grain quality still needed to be evaluated. This experiment was done to evaluate the grain quality of NPT promising lines obtained from multi locations and advance yield trial of NPT 2007. Results indicated that the content of brown rice, milled rice, and head rice of the lines tested were 74–79%, 60–68%, and 42–97%, respectively. All the lines have long rice (6.6–7.5), medium shape (2.1–3.0) and variation of chalkiness from large (>20%) to small (<10%). Eleven lines have high amylose content, in which the B10528E-KN-29-3 was the highest (27.44%). Two lines have medium amylose content; they were BP23F-PN-11 and IR73707-45-3-2-3-1-0-MR-1, while the other two, B11007E-MR-3-2-PN-1-2 and B11007E-MR-3-2-PN-1-2 have low amylose content. The head rice recovery of white glutinous rice namely B10543E-PN-17-1 (79%) better than Ciasem (75%). Based on head rice recovery, there were 5 lines have fulfilled the IV class quality (head rice recovery minimally 73%) and 5 lines have fulfilled the V class quality (head rice recovery minimally 84%) of milled rice Indonesian National Standard No. 01-6128-1999. Five lines have low gelatinization temperature, ten lines were medium, and the line B10543E-PN-17-1 and glutinous rice Ciasem have high gelatinization temperature.

Key Word: *New Plant Type, analysis, grain quality.*

ABSTRAK

Padi Tipe Baru (PTB) mempunyai potensi hasil lebih tinggi dibanding dengan varietas unggul bukan tipe baru. Agar diadopsi oleh petani dan konsumen, disamping memiliki potensi hasil yang tinggi, PTB juga harus memiliki mutu beras yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu beras galur-galur harapan PTB yang berasal dari percobaan materi uji multi lokasi dan uji daya hasil lanjutan PTB 2007. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa galur-galur harapan PTB mempunyai rendemen beras pecah kulit 74–79%, beras giling 60–68%, dan beras kepala 42–97%. Semua galur yang diuji mempunyai ukuran panjang beras termasuk kategori *long* antara 6,60–7,50, bentuk beras *medium* antara 2,1–3,0 dan pengapuran bervariasi dari *large* (besar, >20%) sampai *small* (kecil, <10%). Sebanyak 11 galur berkadar amilosa tinggi, yang paling tinggi terdapat pada galur B10528F-KN-29-3 yaitu 27,44%. Dua galur berkadar amilosa sedang yaitu BP23F-PN-11 dan IR73707-45-3-2-3-1-0-MR-1, dan dua galur lainnya mempunyai kadar amilosa rendah yaitu B11007E-MR-3-2-PN-1-2 dan B11007E-MR-3-2-PN-1-2. Rendemen beras kepala galur ketan putih yaitu B10543E-PN-17-1 (79%) lebih baik dari Ciasem (75%). Berdasarkan rendemen beras kepala, sebanyak 5 galur telah memenuhi kelas mutu IV (rendemen BK minimal 73%) dan 5 galur telah memenuhi kelas mutu III (rendemen BK minimal 84%) SNI beras giling No. 01-6128-1999. Sebanyak 5 galur mempunyai suhu gelatinisasi rendah, sepuluh galur termasuk varietas pembanding Ciherang bersuhu gelatinisasi sedang. Galur B10543E-PN-17-1 dan varietas ketan Ciasem mempunyai suhu gelatinisasi tinggi.

Kata kunci: Padi Tipe Baru, analisis, mutu beras.

PENDAHULUAN

Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Di Indonesia laju permintaan beras (2,9%) lebih tinggi dibandingkan dengan kenaikan produksi (2,6%) karena itu, produksi beras nasional perlu ditingkatkan. Berbagai cara telah dilakukan untuk meningkatkan produksi padi diantaranya adalah penggunaan varietas unggul padi yang diharapkan memiliki potensi hasil tinggi, umur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit, dan bermutu beras tinggi (Suismono *et al.* 2003). Varietas Padi Tipe Baru (PTB) yang mempunyai potensi hasil tinggi. Perakitan PTB telah menghasilkan beberapa varietas seperti Cimelati dan Fatmawati, dan sejumlah galur harapan lainnya (Abdullah *et al.* 2008).

Selain produktivitas, aspek mutu beras sangat berpengaruh pada tingkat adopsi petani dan konsumen, serta penyebaran suatu varietas padi. Ketersediaan beras dipasaran yang beraneka ragam memberikan keleluasaan bagi konsumen untuk memilih jenis, sifat, dan mutu beras yang dikehendaki. Walaupun demikian, karakteristik fisik beras memegang peranan penting dalam penentuan harga beras (Damardjati 1995). Karena itu, analisis mutu beras dari galur-galur harapan perlu dilakukan untuk mengetahui keunggulan kualitas beras galur-galur tersebut, sehingga dapat dijadikan data dukung dalam pelepasan varietas baru.

Faktor utama yang mempengaruhi mutu beras baik mutu fisik maupun mutu tanak adalah sifat genetik varietas, lingkungan tumbuh, kegiatan pra panen, dan kegiatan panen dan pasca panen (Damardjati 1987). Mutu giling beras ditentukan oleh persentase beras putih dan beras kepala atau beras utuh yang diperoleh dari sejumlah gabah. Mutu giling sangat erat hubungannya dengan nilai ekonomis dari beras, karena semakin banyaknya beras yang pecah sewaktu digiling menyebabkan mutu beras dan harganya menurun (Allidawati dan Kustianto 1989).

Percobaan ini bertujuan untuk mengevaluasi galur-galur PTB yang memiliki mutu beras tinggi sesuai dengan SNI.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di laboratorium mutu KP Muara, BB Padi pada tahun 2007. Materi yang digunakan berasal dari percobaan Uji Multi Lokasi (UML) dan Uji Daya Hasil Lanjutan (UDHL) PTB 2007. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah alkohol 95%, NaOH 1N, asam asetat 1N, larutan 2% Iod dalam KI, KOH 1,7%, dan air destilasi. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah Dial caliper untuk pengukuran panjang beras, Spectrofotometer Hitachi U-1500, labu ukur 100 ml, pipet 10 ml dan 5 ml, gelas ukur, spatula, kuas timbangan 500 mg, timbangan gabah 500g, mesin pecah kulit (Testing Husker) Takayama model TH-35A, mesin sosoh (Testing mill) Takayama model TM-05, mesin ayak beras (Testing Rice Grader) Satake model TRG-05B untuk memilih beras kepala, mesin tepung (Analitical Mill) Crescent (WIG-L-BUG) dan kotak plastik segi empat berukuran 4,6 cm x 4,6 cm dan tinggi 1,9 cm.

Parameter yang diamati meliputi rendemen beras pecah kulit, rendemen beras giling, rendemen beras kepala, panjang, bentuk, dan pengapuran beras, pengujian kadar amilosa, dan pengujian suhu gelatinisasi/alkali.

Rendemen Beras Pecah Kulit

Gabah kering bersih digiling dengan mesin pecah kulit (*Testing Husker*) Takayama model TH-35A, diperoleh beras pecah kulit, kemudian ditimbang.

$$\text{Rendemen beras pecah kulit (\%)} = \frac{\text{Rendemen beras pecah kulit (\%)}}{\text{Berat gabah}} \times 100\%$$

Rendemen Beras Giling

Beras pecah kulit yang sudah ditimbang dimasukan ke dalam mesin sosoh (*Testing Mill*) Takayama model TM-05, diperoleh beras giling, kemudian ditimbang.

$$\text{Rendemen beras giling (\%)} = \frac{\text{Rendemen beras giling}}{\text{Berat gabah}} \times 100\%$$

Rendemen Beras Kepala

Beras giling sebanyak 100 g diayak dengan mesin pemisah beras (*Testing Rice Grader*) dipisahkan dari beras patah dan menir, diperoleh beras kepala, kemudian ditimbang.

$$\text{Rendemen beras kepala (\%)} = \frac{\text{Rendemen beras kepala}}{\text{Berat beras giling (100)g}} \times 100\%$$

Panjang, Bentuk, dan Pengapuran Beras

Panjang, bentuk, dan pengapuran beras dilihat secara manual dengan cara 10 butir beras diukur dengan alat *Dial caliper* kemudian dirata-rata. Kriteria panjang adalah sebagai berikut ekstra panjang (>7,50 mm), panjang (6,60–7,50 mm), sedang (5,51–6,60 mm), dan pendek (\leq 5,50 mm). Sedangkan bentuk beras diperoleh dari perbandingan antara panjang dan lebar dengan kriteria sebagai berikut *ramping/slender* (>3,0 mm), sedang/*medium* (2,1–3,0 mm), dan bulat/*bold* (1,0–2,0 mm). Pengapuran dapat ditemukan pada bagian tengah beras (*white center*) depan/dorsal (*white belly*), atau tidak ditemukan sama sekali (*none*). Klasifikasi pengapuran endosperm adalah tidak ada/*none* (0%), kecil/*small* (<10%), sedang/*medium* (11–20%), dan besar/*large* (>20%) (IRRI 1980).

Pengujian Kadar Amilosa

Pengujian kadar amilosa menggunakan metode kolorimetri iodida, yaitu 10–12 butir beras ditepungkan dengan menggunakan alat tepung (Crescent WIG-L-BUG), lalu ditimbang sebanyak 100 mg dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 1 ml alkohol 95% dan 9 ml NaOH 1N, kemudian larutan didiamkan pada suhu ruang selama 23 jam. Selanjutnya larutan diencerkan dengan air destilasi sampai tera 100 ml, larutan dikocok dan dipipet 5 ml ke dalam labu ukur yang berisi 80 ml air destilasi dan ditambahkan 1 ml asam asetat 1 N dan 2 ml larutan 2% Iod dalam KI, kemudian diencerkan kembali dengan air destilasi sampai tera 100 ml, didiamkan selama 20 menit lalu diukur absorbannya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 620 nm. Kadar amilosa dapat digolongkan sebagai berikut: tinggi (>25%), sedang (20,1–25%), rendah (12,1–20,0%), sangat rendah (5,1–12,0%), dan ketan (0–5,0%) (Juliano 1993).

Pengujian Suhu Gelatinisasi

Beras utuh sebanyak 6 butir beras dimasukkan ke dalam kotak plastik segi empat kemudian direndam dalam larutan 10 ml KOH 1,7% selama 23 jam pada suhu ruang 30°C. Apabila beras tetap utuh tidak berubah pada larutan alkali berarti suhu gelatinisasi tinggi, suhu gelatinisasi sedang apabila beras membelah, melebar, tetapi masih merupakan satuan, sedangkan beras yang berpecah, hancur bahkan hilang sama sekali berarti memiliki suhu gelatinisasi rendah. Suhu gelatinisasi beras digolongkan menjadi tiga, yaitu tinggi (75–79°C), sedang (70–74°C), dan rendah (55–69°C) (Suismono *et al.* 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian mutu beras yang dilakukan terhadap galur-galur harapan Padi Tipe Baru dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Mutu fisik dan rendemen beras ditunjukkan pada Tabel 1. Semua galur yang diuji berukuran beras panjang (6,60–7,50 mm), bentuk beras sedang (2,1–3,0 mm) dan pengapuran beragam dari kecil (<10%) sampai besar (>20%). Satu galur yang diuji merupakan ketan putih, yaitu B10543E-PN-17-1.

Tabel 1. Mutu fisik beras dan rendemen beras galur-galur harapan Padi Tipe Baru

Galur/Varietas	BG (g)	Rendemen (%)			P (mm)	B (mm)	C (%)
		BPK (%)	BG (%)	BK (%)			
BP400G-PN-12-3-6	500	77	66	49	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
BP23F-PN-11	479	78	69	75	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B11007E-MR-3-2-PN-1-2	500	78	67	77	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B11007E-MR-3-2-PN-1-3	472	77	65	96	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B10542F-KN-90-1	500	77	65	80	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
B10525-E-KN-37-2-MR-2	430	77	65	65	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
B10531F-KN-83-3	500	77	66	80	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B10533F-KN-11-1	475	75	66	49	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B10533F-KN-12-2	500	79	68	97	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B10543E-PN-17-1	450	75	60	79	6,60-7,50	2,1-3,0	>20
B10528F-KN-29-3	500	78	68	96	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
B10541F-KN-31-3	483	76	65	86	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
IR67962-10-6-3-3- MR-9-1-1-1-3-1	472	77	65	51	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
IR67962-10-6-3-3- MR-9-1-1-1-3-7	492	79	67	69	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
IR67962-10-6-3-3- MR-9-1-1-1-3-8	469	79	68	42	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
IR73707-45-3-2-3-1-10-MR-1	500	78	67	88	6,60-7,50	2,1-3,0	<10
Ciherang	450	78	68	95	6,60-7,50	2,1-3,0	11-20
Ciasem	450	74	61	75	6,60-7,50	2,1-3,0	>20

Keterangan: BG = Berat gabah, Rend. BPK = Rendemen beras pecah kulit, Rend. BG = Rendemen beras giling, Rend. BK = Rendemen beras kepala, dan P, B, C = Panjang, Bentuk, dan Chalkiness/pengapuran beras.

Standar mutu merupakan unsur penunjang pembangunan pertanian yang memiliki peranan penting dalam upaya meningkatkan optimalisasi pendayagunaan sumberdaya dan keseluruhan kegiatan pembangunan pertanian. Dalam hal ini, perangkat standarisasi memiliki peranan dalam mendukung kemampuan berproduksi dan dalam meningkatkan produktivitas. Untuk meningkatkan mutu beras giling, telah disusun Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk komoditas tersebut. Pada hakekatnya SNI untuk beras giling telah tersusun dan disahkan oleh Badan Standarisasi Nasional beberapa

tahun lalu. Secara umum beras giling harus memenuhi persyaratan bebas hama dan penyakit, bebas bau (apek/asam) ataupun bau asam lainnya, bebas dari campuran bekatul, dan bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan. Dalam SNI yang telah direvisi, beras giling dikelompokkan menjadi lima kelas mutu (Anonim 2010).

Galur B10533F-KN-12-2 mempunyai rendemen beras dengan persentase BPK 79%, BG 68%, dan BK 79%, sedangkan yang terendah adalah IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-8 dengan persentase BPK 79%, BG 68%, dan BK 42%. Dibandingkan dengan Ciherang, galur B10533F-KN-12-2 mempunyai mutu beras lebih baik dalam hal rendemen beras kepala. Bila dibandingkan dengan SNI beras giling, diketahui lima galur yang telah memenuhi kelas mutu IV (rendemen BK minimal 73%) dan lima galur yang telah memenuhi kelas mutu III (rendemen BK minimal 84%). Standar mutu beras yang digunakan oleh Bulog untuk pengadaan pangan dalam negeri adalah kelas mutu IV pada standar mutu beras giling SNI No. 01-6128-1999 (Susimono *et al.* 1999).

Rendemen beras giling ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain varietas, ekosistem, teknik budidaya, penanganan pascapanen dan pengolahan (Suismono *et al.* 2003). Rendemen beras giling yang diuji pada galur-galur harapan PTB berkisar antara 65–69%, tertinggi pada galur BP23F-PN-11 (69%). Galur B11007E-MR-3-2, B10542F-KN-90-1, dan B10525E-KN-37-2-MR-2 memiliki rendemen beras giling paling rendah yaitu 65%. Rendemen beras pecah kulit (BPK) berkisar antara 75–79% dan tertinggi pada galur B10533F-KN-12-2, IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-7, dan IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-8 (79%) sedangkan galur B10533F-KN-11-1 paling rendah yaitu 75%.

Galur ketan B10543E-PN-17-1 mempunyai rendemen beras pecah kulit, beras giling, dan beras kepala lebih tinggi, berturut-turut 75%, 60%, dan 79%, sedangkan pada varietas Ciasem rendemen beras pecah kulit, beras giling, dan beras kepala berturut-turut 74%, 61%, dan 75%. Hal ini menunjukkan bahwa galur ketan B10543E-PN-17-1 lebih baik dari varietas Ciasem karena mempunyai rendemen beras kepala lebih tinggi.

Tabel 2. Kadar amilosa dan uji gelatinisasi galur-galur harapan PTB

Galur/Varietas	Amilosa (%)	Alkali
BP400G-PN-12-3-6	25,48	L (55-69°C)
BP23F-PN-11	21,56	L (55-69°C)
B11007E-MR-3-2-PN-1-2	19,95	L (55-69°C)
B11007E-MR-3-2-PN-1-3	17,99	L (55-69°C)
B10542F-KN-90-1	25,57	I (70-74°C)
B10525-E-KN-37-2-MR-2	26,67	I (70-74°C)
B10531F-KN-83-3	25,13	I (70-74°C)
B10533F-KN-11-1	25,13	I (70-74°C)
B10533F-KN-12-2	25,38	I (70-74°C)
B10543E-PN-17-1	6,58	H (75-79°C)
B10528F-KN-29-3	27,44	I (70-74°C)
B10541F-KN-31-3	26,46	I (70-74°C)
IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-1	25,83	I (70-74°C)
IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-7	25,27	I (70-74°C)
IR67962-10-6-3-3-MR-9-1-1-1-3-8	26,11	I (70-74°C)
IR73707-45-3-2-3-1-10-MR-1	21,77	L (55-69°C)
Ciherang	22,40	I (70-74°C)
Ciasem	6,65	H (75-79°C)

Hasil pengujian kadar amilosa dan uji gelatinisasi disajikan pada Tabel 2. Kadar amilosa galur-galur yang diuji berkadar amilosa tinggi sampai rendah. Sebelas galur memiliki kadar amilosa tinggi (>25%) tekstur nasi pera, dua galur berkadar amilosa sedang yaitu BP23F-PN-11 dan IR73707-45-3-2-3-1-10-MR-1 (21,56% dan 21,77%) bertekstur nasi sedang. Dua galur lainnya B11007E-MR-3-2-PN-1-2 dan B11007E-MR-3-2-PN-1-3 berkadar amilosa rendah (19,95% dan 17,99%) bertekstur nasi pulen.

Galur B10543E-PN-17-1 yang merupakan galur ketan memiliki kandungan amilosa (6,58%) tekstur nasi lengket. Sedangkan varietas pembandingan Ciherang dan ketan Ciasem mempunyai kadar amilosa masing-masing 22,40% dan 6,65%.

Beras yang mempunyai kadar amilosa tinggi dalam pemasakan akan menyerap air lebih banyak, kemekaran nasi tinggi, sifat nasi pera dan menjadi keras bila dingin, sebaliknya ketan dengan kadar amilosa sangat rendah apabila dimasak bersifat amat lengket, lunak, basah, mengkilap, padat, kurang menyerap air, dan kurang mengembang. Di samping itu, mutu tanak akan dipengaruhi oleh suhu gelatinisasi, dimana suhu gelatinisasi tinggi

mebutuhkan lebih banyak air dan waktu tanak lebih lama dibandingkan beras bersuhu gelatinisasi rendah. Pada galur yang diuji suhu gelatinisasi bervariasi dari tinggi sampai rendah. Galur ketan B10543E-PN-17-1 dan Ciasem mempunyai suhu gelatinisasi tinggi/*high* (75–79°C). Sebelas galur bersuhu gelatinisasi sedang/*intermediate* (70–74 °C) termasuk varietas pembanding Ciharang. Galur BP400G-PN-12-3-6, BP23F-PN-11, B11007E-MR-3-2-PN-1-2, B11007E-MR-3-2-PN-1-3, dan IR73707-45-3-2-3-1-10-MR-1 mempunyai suhu gelatinisasi rendah/*low* (55–69°C).

KESIMPULAN

Mutu beras galur-galur harapan Padi Tipe Baru yang diuji mempunyai rendemen beras pecah kulit, beras giling dan beras kepala yang beragam, yaitu 74–79% untuk beras pecah kulit, 60–68% untuk rendemen beras giling dan (42–97%) untuk rendemen beras kepala. Semua galur mempunyai ukuran panjang beras termasuk kriteria *long* (6,60–7,50), bentuk beras *medium* (2,1–3,0) dan pengapuran bervariasi dari *small* (<10%) hingga *large* (>20%). Ada lima galur yang telah memenuhi kelas mutu IV (rendemen BK minimal 73%) dan lima galur yang telah memenuhi kelas mutu III (rendemen BK minimal 84%) berdasarkan SNI beras giling No. 01-6128-1999.

Sebelas galur berkadar amilosa tinggi, paling tinggi terdapat pada galur B10528F-KN-29-3 yaitu 27,44%. Dua galur berkadar amilosa sedang yaitu BP23F-PN-11 dan IR73707-45-3-2-3-1-0-MR-1, dan dua galur lainnya mempunyai kadar amilosa rendah. Terdapat satu galur ketan putih, yaitu B10543E-PN-17-1 yang memiliki kandungan amilosa 6,58%. Suhu gelatinisasi galur-galur harapan PTB yang diuji beragam dari tinggi sampai rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, dan Sularjo. 2008 Perkembangan dan prospek perakitan padi Tipe Baru di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p. 1–9.
- Allidawati dan B. Kustianto. 1989. Metode uji mutu beras dalam program pemuliaan padi. *Dalam*: M. Ismunadji, M. Syam, dan Yuswadi (Ed.). Padi Buku 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. p. 363–375.
- Damardjati, D.S. 1987. Prospek Peningkatan mutu beras di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. p. 85–94.

- Damardjati, D.S. 1995. Karakteristik Sifat dan Standarisasi Mutu Beras sebagai Landasan Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri Padi di Indonesia. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor.
- IRRI. 1980. Standard Evaluation System for Rice. Internasional Rice Testing Program. IRRI. Philippines.
- Juliano. B.O. 1993. Rice in Human Nutrition. IRRI. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Rome.
- Suismono, A. Setyono, S.D. Indrasari, P. Wibowo, dan I. Las. 2003. Evaluasi Mutu Beras Berbagai Varietas Padi di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Anonim. 2010. Standar Nasional Indonesia Mutu Beras (*on line*). Google. com tanggal akses 20 Mei 2010. (Sumber: Admin Info Mutu dan Standardisasi/nina/8/2008).