

Mutu Beras Padi Aromatik dari Pertanaman di Lokasi dengan Ketinggian Berbeda

Suhartini dan I Putu Wardana

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jln. Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat

ABSTRACT. Grain Quality Characteristics of Aromatic Rice Varieties Grown at Different Altitudes. Aromatic rice such as Basmati and Jasmine has a high economic value in the world market. This study aimed to identify characteristics and grain quality of eight aromatic rice varieties grown at locations with different altitudes. The aromatic rice varieties were Basmati 370, originated from the International Rice Research Institute (Basmati 370 IRR1), India (Basmati 370 India), collection of Indonesian Rice Research Institute Sukamandi (Basmati 370 Sukamandi), HSPR, Khao Dawk Mali (KDM/Jasmine), Milky rice, local variety Mentik Wangi, and Sintangur. The experiment was planted in 8 locations, namely in Klaten, Pasarmiring, and Bajeng (altitude <500 m above sea level, asl.), Temanggung, Kuningan, and Cianjur (altitudes 500-800 m asl), Malino and Simalungun (altitude >800 m asl). Results showed that the best quality of milled rice was obtained from aromatic rice grown at altitudes of 500 to 800 m asl., of which the introduced aromatic rice (Basmati, KDM/Jasmine, and HSPR) and the local aromatic rice varieties (Milky rice and Mentik wangi) yielded the highest, based on percentages of milled rice and head rice and the lowest percentages of broken and cracked rice grains. The best grain milling quality of Sintangur variety (percentage of milled rice and head rice yield) was obtained when it was planted at high altitude (>800 m asl).

Key words: Aromatic rice, grain quality, altitude locations

ABSTRAK. Beras aromatik seperti Basmati dan Jasmin merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi di pasar beras internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi mutu beras dari delapan varietas padi aromatik yang ditanam pada ketinggian lokasi berbeda. Varietas padi aromatik yang ditanam adalah Basmati 370 dari *International Rice Research Institute* (Basmati 370 IRR1), India (Basmati 370 India), koleksi Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi (Basmati 370 Sukamandi), HSPR, Khao Dawk Mali (KDM/Jasmine), Milky rice, Mentik wangi, dan Sintangur. Padi ditanam pada 8 lokasi, yaitu di Klaten, Pasarmiring, dan Bajeng (ketinggian <500 m dpl), Temanggung, Kuningan, dan Cianjur (ketinggian 500-800 m dpl), Malino, dan Simalungun (ketinggian >800 m dpl). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu beras giling yang paling baik diperoleh dari padi aromatik yang ditanam pada ketinggian 500-800 m dpl. Pada kondisi tersebut, padi aromatik introduksi (Basmati, KDM, dan HSPR) dan padi aromatik lokal (*Milky rice* dan Mentik wangi) memiliki rendemen beras giling dan beras kepala yang paling tinggi dan memiliki konsentrasi beras patah dan menir yang paling rendah. Rendemen beras giling dan persentase beras kepala varietas Sintangur yang baik diperoleh dari pertanaman pada ketinggian >800 m dpl.

Kata kunci: Padi aromatik, mutu biji, ketinggian lokasi

Pemintaan konsumen terhadap beras khusus seperti beras aromatik, beras merah, beras hitam, beras organik, dan berbagai kategori lainnya meningkat walaupun harganya cukup tinggi. Basmati dari India, atau Jasmin (Khao Dawk Mali) dari Thailand merupakan beras aromatik yang paling dikenal di dunia (Chaudary 2003). Mutu beras selalu menjadi perhatian penting dalam upaya pengembangan dan pemuliaan varietas unggul padi. Karakteristik fisiko-kimia dari bulir beras merupakan indikator penting untuk mutu beras yang baik. Konsumen pada umumnya menyukai mutu tanak terbaik. Kategori mutu tanak baik ini merupakan respon dari karakteristik yang kompleks secara fisiko-kimia (Binodh *et al.* 2007).

Beras bermutu tinggi Basmati banyak dihasilkan oleh India dan Pakistan. Varietas padi ini memiliki aroma yang spesifik, sehingga sering disebut sebagai *queen of fragrance*. Ciri spesifik lain dari beras ini adalah bentuk berasnya yang ramping dan memanjang bila dimasak. Khao Dawk Mali (KDM) hampir memiliki bentuk dan aroma yang sama dengan Basmati. Selain itu, Thailand mempunyai varietas padi aromatik bernama HSPR atau Suphanburi. Indonesia juga memiliki beberapa varietas padi aromatik seperti Sintangur yang merupakan varietas unggul baru (VUB), serta beberapa varietas aromatik lokal seperti Mentik wangi dan *milky rice*.

Secara umum mutu beras bergantung pada mutu giling, tanak, dan pengolahan serta mutu fisiknya. Mutu giling, tanak, dan pengolahan mengacu pada kesesuaian biji beras dengan produk akhir yang dituju. Mutu fisik berarti kebersihan dan kemurnian atau tidak adanya benda-benda yang mengotori beras secara fisik. Umumnya kedua jenis mutu beras tersebut berkaitan antara yang satu dengan yang lain, sehingga menimbulkan klasifikasi beras yang dijual di pasar. Klasifikasi ini menawarkan pilihan bagi pengguna, baik untuk konsumsi harian maupun bahan baku pembuatan produk lain (Cheapurn *et al.* 2005).

Mutu beras padi aromatik dipengaruhi oleh suhu dan ketinggian lokasi pertanaman (Nagarajan *et al.* 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik dan mutu beras delapan varietas padi aromatik yang ditanam pada ketinggian lokasi dengan ketinggian berbeda.

BAHAN DAN METODE

Percobaan lapang dilaksanakan pada lokasi dengan ketinggian berbeda, yaitu (1) Klaten, Pasarmiring, dan Bajeng, ketinggian <500 m dpl, suhu 28-30°C, (2) Temanggung, Kuningan, dan Cianjur, ketinggian 500-800 m dpl, suhu 24-27°C, dan (3) Malino dan Simalungun, ketinggian >800 m dpl, suhu 18-24°C.

Varietas yang dicoba terdiri atas padi aromatik introduksi yaitu Basmati 370 yang berasal dari *International Rice Research Institute* (Basmati 370 IRRI), India (Basmati 370 India), dan koleksi Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi (Basmati 370 Sukamandi), HSPR/Suphanburi (HSPR), dan Khao Dawk Mali (KDM). Varietas padi aromatik lokal meliputi *Milky rice* dan Mentik Wangi, sedangkan varietas unggul baru aromatik adalah Sintanur. Tanam dilakukan pada Mei dan Juni 2009 (musim tanam kedua 2009), dan panen pada Oktober sampai Desember 2009.

Cara bercocok tanam padi yang diterapkan mengikuti pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), seperti pemupukan berimbang (berdasarkan Bagan Warna Daun dan status hara), penyiangan gulma, pengendalian hama terpadu, aplikasi *Trap Barrier System* (TBS) (IRRI 2007) untuk menanggulangi tikus, dan pengairan berselang. Masing-masing varietas ditanam pada plot berukuran 6 x 10 m². Contoh gabah untuk dianalisis di laboratorium diambil dengan membuat ubinan berukuran 3 x 4 m², tanpa ulangan.

Kualitas gabah dan beras dianalisis dengan metode standar di laboratorium mutu gabah dan beras Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Variabel yang dianalisis meliputi kadar air gabah, gabah kotor/hampa, densitas (g/l), butir hijau kapur, butir kuning rusak, butir merah, bobot 1.000 butir, rendemen beras pecah kulit (BPK), rendemen beras giling (BG), kadar air beras, beras kepala, beras patah, menir, butir kuning/kapur, derajat putih, keterawangan, dan *milling degree*. Ukuran dan bentuk beras ditetapkan dengan mengukur panjang dan lebar beras serta menghitung rasionya. Data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk nilai rata-rata. Mutu tanak beras ditetapkan dengan menganalisis sifat fisiko-kimia beras/nasi. Sifat fisiko-kimia yang dianalisis meliputi kadar amilosa (spektrofotometer) (Juliano 1971), suhu gelatinisasi (uji alkali) (Cagampang *et al.* 1973), elongasi, dan tekstur nasi (instron) (IRRI 1979).

Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) menggunakan *software* SPSS versi 11.5. Untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan, dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan jumlah gabah isi padi aromatik yang ditanam pada ketinggian lokasi berbeda disajikan pada Tabel 1.

Secara umum terlihat padi aromatik yang ditanam pada ketinggian 500-800 m dpl memberikan hasil yang lebih baik dibanding ketinggian <500 m dpl maupun >800 m dpl. Hasil padi di ketinggian 500-800 m dpl, berkisar antara 3,5-6,11 t/ha dengan jumlah gabah isi yang lebih tinggi pada ketinggian >800 dpl.

Sifat fisik gabah dari padi aromatik yang ditanam pada lokasi dengan ketinggian berbeda disajikan pada Tabel 2. Padi aromatik yang ditanam pada ketinggian <500 atau 500-800 m dpl menghasilkan gabah dengan butir hampa relatif tinggi. Butir hampa paling sedikit (3-7%) dihasilkan oleh padi aromatik yang ditanam pada ketinggian >800 m dpl. Pada ketinggian <500 maupun >800 m dpl, padi aromatik menghasilkan butir kuning/rusak yang lebih sedikit dibandingkan dengan ketinggian 500-800 m dpl. Padi aromatik lokal *Milky rice* memiliki bobot 1.000 butir setara dan cenderung lebih baik dibanding varietas introduksi Basmati, HSPR, dan KDM serta VUB Sintanur.

Mutu beras akan lebih baik (persentase butir hijau/kapur rendah) pada suhu yang lebih rendah (lokasi pertanaman tinggi) dibanding pada suhu tinggi (lokasi

Tabel 1. Hasil dan persentase jumlah gabah isi padi aromatik yang ditanam pada ketinggian lokasi yang berbeda.

Ketinggian (m dpl)	Varietas	Hasil (t/ha)	Gabah isi (%)
<500	Basmati 370 India	3,21	54,6
500-800		3,50	72,1
>800		3,37	70,8
<500	Basmati 370 IRRI	2,21	54,6
500-800		4,22	84,7
>800		2,43	79,6
<500	Basmati 370 Sukamandi	1,89	54,5
500-800		4,27	75,9
>800		2,93	70,3
<500	HSPR	3,46	68,0
500-800		6,11	74,7
>800		3,85	64,7
<500	KDM	1,85	38,9
500-800		5,65	77,5
>800		3,68	51,8
<500	Mentik Wangi	2,83	69,4
500-800		4,75	83,5
>800		2,75	78,3
<500	<i>Milky rice</i>	4,06	58,2
500-800		5,82	79,3
>800		4,92	64,2
<500	Sintanur	4,59	62,7
500-800		5,64	77,3
>800		5,77	82,0

Tabel 2. Sifat fisik gabah padi aromatik yang ditanam pada ketinggian <500, 500-800, dan >800 m dpl.

Karakteristik	Ketinggian*	Basmati IRRI	Basmati India	Basmati Sukamandi	HSPR	KDM	Milky rice	Mentik Wangi	Sintanur
Kadar air gabah (%)	1	10,87	10,5	11,0	10,9	11,5	11,0	10,1	11,7
	2	10,47a	11,0ab	11,3ab	12,1bc	12,3bc	11,2ab	13,2c	12,2bc
	3	12,07b	11,6ab	13,3c	13,5c	13,4c	11,0a	11,7ab	13,0cd
Kotoran/hampa (%)	1	9,48a	15,7b	8,3a	5,2a	5,4a	8,2a	11,3b	4,8a
	2	11,04ab	15,6b	13,7ab	10,3ab	9,8ab	10,5ab	6,1a	9,1ab
	3	5,51	4,90	4,8	4,1	3,3	6,5	5,9	3,4
Densitas (g/l)	1	484b	465a	514c	485b	495b	483b	535d	551e
	2	485a	494ab	500ab	496ab	493ab	514b	547c	549c
	3	474a	479a	519c	500b	503,75b	485a	498b	548d
Butir hijau/kapur (%)	1	0,39	0,44	0,31	0,43	0,27	0,32	0,48	0,25
	2	0,11a	0,16a	0,10a	0,26a	0,62b	0,15a	0,07a	0,13a
	3	0,05ab	0,20ab	0,11ab	0,51c	0,32bc	0,22ab	0,00a	0,19ab
Butir kuning rusak (%)	1	8,5ab	13,2b	10,5ab	9,3ab	8,3ab	8,6ab	8,2ab	3,7a
	2	2,6abc	3,3bc	3,5c	2,0abc	2,1abc	4,2c	0,9a	1,2ab
	3	4,9a	5,0a	3,6a	4,4a	3,7a	4,3a	12,6b	3,3a
Butir merah (%)	1	0,5b	0,0a	0,0a	0,0a	0,0a	0,0a	1,3c	0,0a
	2	0,1a	0,0a	0,0a	0,0a	0,2a	0,0a	1,4b	0,2a
	3	0,4b	0,0a	0,1a	0,0a	0,0a	0,3b	1,8c	0,1a
Bobot 1000 butir (g)	1	19,9ab	19,1a	21,7b	25,9c	28,1d	29,3d	19,5a	26,0c
	2	19,9a	20,0a	20,8a	28,5c	28,8c	29,8c	21,2a	26,1b
	3	20,6ab	20,8ab	22,0b	29,3d	27,1cd	28,6cd	18,0a	26,0c

* Ketinggian <500 m dpl, 2) Ketinggian 500-800 m dpl, 3) Ketinggian >800 m dpl.
 Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

pertanaman rendah). Hal ini disebabkan karena pada suhu rendah proses pengisian gabah berlangsung lebih lama, sedangkan pada suhu yang lebih tinggi berlangsung lebih cepat. Walaupun laju reaksi fotosintesis lebih cepat pada suhu tinggi, pengisian gabah belum sempurna, masih terdapat ruang kosong yang berisi gas dan membuat susunan antarmateri longgar. Hal ini menurunkan mutu beras karena mudah patah pada saat digiling. Kenaikan suhu yang saat ini berkaitan dengan isu *global warming* mungkin dapat menurunkan mutu beras dengan meningkatnya butir hijau/kapur. Petani seharusnya mendapat informasi tentang hal ini, karena dalam areal yang luas dapat menurunkan hasil secara signifikan.

Mutu beras giling dikendalikan oleh faktor genetik dan lingkungan. Mutu giling yang ditunjukkan pada Tabel 3 menunjukkan mutu giling (rendemen beras giling, beras pecah kulit, beras kepala, dan butir patah) padi aromatik introduksi (Basmati, HSPR, KDM) setara dengan padi lokal aromatik. Beras aromatik Sintanur justru memiliki mutu giling paling baik bila ditanam pada ketinggian >800 m dpl. Beras kepala merupakan karakter penting yang menentukan nilai ekonomi beras. Beras aromatik umumnya dikonsumsi dalam bentuk nasi selain sebagai bahan pembuatan puding, mie, dan sebagainya. Oleh karena itu, mutu dianggap baik jika persentase beras kepala tinggi. Suhu lingkungan tumbuh berpengaruh terhadap mutu giling beras. Persentase beras kepala

lebih rendah pada padi yang ditanam pada suhu tinggi dibanding pada lokasi dengan suhu rendah (Counce *et al.* 2005).

Padi aromatik yang ditanam pada ketinggian 500-800 m dpl mampu menghasilkan beras kepala dengan persentase yang tinggi (72-89%), dibanding pada ketinggian <500 maupun >800 m dpl. Butir patah dan menir padi aromatik yang ditanam pada ketinggian <500 m dpl relatif tinggi. Hal ini wajar karena persentase butir patah dan menir berkorelasi negatif dengan persentase beras kepala.

Pada Tabel 4, ditunjukkan karakteristik beras aromatik yang ditanam pada berbagai lokasi ketinggian. Bentuk biji yang diekspresikan sebagai ukuran panjang, lebar, rasio panjang dan lebar adalah sifat khas beras. Bentuk fisik beras aromatik introduksi (Basmati, HSPR, dan KDM) memiliki ukuran yang berbeda dengan beras aromatik lokal Mentik Wangi maupun VUB Sintanur. Beras Basmati, HSPR, KDM, dan *Milky rice* termasuk panjang (*long grain*), sedangkan Mentik wangi dan Sintanur termasuk pendek (*short grain*). Bentuk beras terdiri atas kategori panjang kelas 1, 2, 3, dan pendek. Beras dengan kategori panjang kelas 1 memiliki panjang lebih dari 7 mm, kelas 2 berkisar antara 6,6-7,0 mm, dan kelas 3 berkisar 6,2-6,6 mm. Kategori pendek berukuran kurang dari 6,2 mm (Cheaupun *et al.* 2005). Bergman *et al.* (2006) mengkategorikan ukuran beras berdasarkan rasio panjang dan lebar. Kategori panjang (*long grain*)

Tabel 3. Mutu giling beras padi aromatik yang ditanam pada ketinggian <500, 500-800, dan >800 m dpl.

Karakteristik	Ketinggian*	Basmati IRRI	Basmati India	Basmati Sukamandi	HSPR	KDM	Milky rice	Mentik Wangi	Sintanur
Beras pecah kulit (%)	1	73,6ab	71,8a	75,2ab	76,2b	77,3b	75,4ab	74,7ab	77,0b
	2	76,4abc	75,7ab	74,9a	77,0bc	76,7abc	78,0c	76,9abc	75,5ab
	3	75,5b	76,3b	77,1b	78,6b	77,9b	77,6b	70,7a	78,1b
Beras giling (%)	1	63,8ab	61,5a	66,2bc	66,8bc	67,6c	63,9ab	66,7bc	68,8c
	2	69,4b	68,4ab	67,3a	68,5ab	69,0ab	69,3b	69,0ab	68,6ab
	3	65,8b	66,3bc	67,8bcd	68,4cd	68,2bcd	68,0bcd	61,6a	70,3d
Kadar air beras (%)	1	11,0	10,9	11,4	11,4	11,5	11,3	10,3	11,3
	2	10,5a	11,2abc	10,8ab	11,8bcd	12,0cd	11,3abc	12,5d	11,5abcd
	3	13,3cd	12,8bc	13,2cd	13,1cd	13,6d	12,5b	11,4a	13,0c
Beras kepala (%)	1	44,1a	48,5a	61,1a	79,4b	81,2b	56,2a	41,6a	53,3a
	2	83,8ab	75,2ab	88,1b	85,7ab	82,5ab	89,1b	79,5ab	72,3a
	3	65,0a	68,4ab	80,5bcd	83,6cd	79,1bcd	84,3cd	72,5abc	90,4d
Butir patah (%)	1	49,9bc	46,6bc	37,0b	19,5a	17,8a	41,5bc	55,9c	45,0bc
	2	15,2ab	23,3ab	11,3a	13,9ab	17,0ab	10,7a	19,9ab	26,8b
	3	33,1d	29,5cd	18,8abc	15,9ab	20,4abcd	15,2ab	26,0bcd	9,3a
Menir (%)	1	6,0b	4,9b	1,9a	1,1a	1,0a	2,3a	2,5a	1,7a
	2	1,0ab	1,5b	0,6a	0,4a	0,5a	0,3a	0,6a	1,0ab
	3	1,9c	2,1c	0,7a	0,5a	0,5a	0,5a	1,5b	0,3a

* Ketinggian <500 m dpl, 2) Ketinggian 500-800 m dpl, 3) Ketinggian >800 m dpl.
Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Tabel 4. Karakteristik beras dari padi aromatik yang ditanam pada ketinggian <500, 500-800, dan >800 m dpl.

Karakteristik	Ketinggian*	Basmati IRRI	Basmati India	Basmati Sukamandi	HSPR	KDM	Milky rice	Mentik Wangi	Sintanur
Butir kapur (%)	1	0,2ab	0,4c	0,1ab	0,21bc	0,1ab	0,1ab	0,0a	0,1ab
	2	0,0	0,1	0,1	0,03	0,1	0,1	0,0	0,0
	3	0,1a	0,0a	0,0a	0,08ab	0,0a	0,1b	0,1a	0,1a
Butir kuning (%)	1	4,6ab	7,2bc	9,6c	3,96ab	3,3a	3,3a	4,9ab	1,7a
	2	0,7ab	0,8ab	4,3c	0,63ab	0,8ab	1,8b	0,4a	0,5a
	3	3,5a	2,0a	12,8c	2,52a	2,7a	2,5a	10,1b	2,2a
Whiteness (%)	1	39,7a	39,6a	41,3a	38,90a	40,1a	51,1b	51,7b	40,4a
	2	36,1a	37,6ab	38,8abc	41,68cd	42,7d	47,2e	51,3f	40,0bcd
	3	38,2ab	40,9c	39,7bc	37,95ab	36,2a	46,2d	40,6c	37,1a
Translucency (%)	1	1,3b	1,2ab	1,2b	2,40c	2,6c	1,2ab	0,6a	2,2c
	2	1,8a	1,9a	1,8a	3,25c	2,5ab	2,5ab	1,8a	2,7bc
	3	1,9b	2,0b	2,1b	2,80c	3,2d	1,9b	0,9a	2,7c
Milling degree (%)	1	89,0a	88,2a	95,5a	87,33a	94,7a	139,7b	142,3b	92,5a
	2	72,2a	79,8ab	85,0ab	106,00c	108,2c	125,7d	141,5e	94,0bc
	3	81,8ab	89,8c	88,8bc	86,25abc	80,0a	117,8d	92,0c	81,3ab
Panjang gabah (mm)	1	6,6de	6,5cd	6,4c	7,25f	7,4f	6,9e	5,2a	5,7b
	2	6,5bc	6,6c	6,2b	7,40e	7,4e	7,0d	5,4a	5,7a
	3	6,8cd	6,7bc	6,4b	7,44ef	7,6f	7,1de	5,6a	5,8a
Lebar gabah (mm)	1	1,9a	1,9a	2,0b	2,11c	2,1c	2,3d	2,3d	2,6e
	2	1,9a	1,9a	2,0b	2,21c	2,2c	2,4d	2,4d	2,6e
	3	1,9a	2,0a	2,0b	2,18c	2,2c	2,4d	2,4d	2,7e
Rasio P/L gabah (mm)	1	3,5d	3,5d	3,2c	3,45d	3,5d	3,0b	2,3a	2,2a
	2	3,5f	3,5f	3,0d	3,35e	3,3e	2,9c	2,3b	2,1a
	3	3,6e	3,4e	3,2d	3,42e	3,4e	2,9c	2,3b	2,1a

* Ketinggian <500 m dpl, 2) Ketinggian 500-800 m dpl, 3) Ketinggian >800 m dpl.
Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

adalah jika panjang beras melebihi tiga kali lebarnya. Kategori sedang (*medium grain*) jika rasio panjang beras berkisar 2,1-2,9 kali lebarnya, dan kategori pendek (*short grain*) jika panjang biji kurang dari dua kali lebarnya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa beras aromatik introduksi (Basmati, HSPR, dan KDM) termasuk kategori *long grain*, sedangkan Mentik Wangi, *Milky rice*, dan Sintanur termasuk *medium grain*.

Tabel 5. Mutu tanak beras padi aromatik yang ditanam pada lokasi dengan ketinggian 500-800 m dpl.

Karakteristik	Basmati India	HSPR	KDM	Milky rice	Sintanur
Kadar amilosa (%)	23,54	17,14	19,12	20,15	18,46
Alkali spread					
- rata-rata skor	1,67	3,83	6,00	5,67	5,55
- suhu gel (°C)	>74	70-74	55-69	55-69	70-74
- kategori	Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
Konsistensi gel					
- panjang (mm)	32,17	48,83	54,17	46,83	62,00
- kategori	Keras	Sedang	Sedang	Sedang	Lunak
<i>Elongation test ratio</i>	1,59	1,62	1,51	1,36	1,60
Amilografi					
awal gelatinisasi	waktu (menit)	10,7	9,7	10,3	9,7
	suhu (°C)	68,6	64,0	67,3	64,2
Granular pati pecah	waktu (menit)	19,7	18,0	19,0	19,0
	suhu (°C)	93,8	92,8	93,6	93,6
Viscositas balik	viscositas (cp)	3287	3750	2939	3001
	pada 50°C (cp)	5329	4477	4701	4864
	balik (cp)	2041	727	1761	1862

Kadar butir kuning beras relatif kecil (<5%) pada padi aromatik yang ditanam di lokasi dengan ketinggian 500-800 m dpl. Nilai *translucency* (keterawangan) menggambarkan kemampuan biji beras untuk meneruskan cahaya. Nilai *translucency* beras bervariasi antarvarietas. Varietas HSPR memiliki nilai *translucency* lebih tinggi dibanding varietas aromatik lainnya seperti Basmati dan Mentik Wangi.

Berdasarkan data performa tanaman yang ditunjukkan pada Tabel 2, 3, dan 4, maka terpilih lima varietas untuk dianalisis mutu tanak dari lokasi ketinggian 500-800 m dpl yaitu Temanggung, Cianjur, dan Kuningan. Lima varietas tersebut adalah Basmati 370 India, Milky rice, KDM, HSPR, dan Sintanur.

Data hasil analisis kimia beras aromatik disajikan pada Tabel 5. Kandungan amilosa beras mempengaruhi karakteristik nasi pada saat ditanak maupun dimakan. Beras dengan kandungan amilosa tinggi (25-30%) menghasilkan karakteristik nasi yang cenderung keras dan kering (pera) ketika dimasak. Kandungan amilosa sedang (20-25%) menghasilkan tekstur nasi lebih lunak dan agak lengket (pulen). Kandungan amilosa rendah (<20%) menyebabkan tekstur nasi lembek dan lengket (ketan). Padi Japonica cenderung memiliki kadar amilosa rendah, Japonica tropis mempunyai kadar amilosa sedang sampai tinggi, sedangkan jenis Indica terdiri atas tiga variasi kandungan amilosa tersebut (IRRI. 2006). Fitzgerald (2008) menyatakan bahwa kandungan amilosa beras merupakan penduga penting untuk mengetahui mutu sensori nasi. Klasifikasi amilosa terdiri atas *waxy* (sangat lengket, 0-2%), sangat rendah (3-9%), rendah (10-19%), sedang (20-25%), dan tinggi (>25%).

Kelima varietas padi aromatik memiliki kandungan amilosa rendah, kecuali Basmati India yang termasuk

kelompok sedang dengan kandungan amilosa 23%. Setelah dimasak, beras Basmati memiliki tekstur yang pulen dan tidak lengket dibanding varietas lain yang memiliki sifat lunak atau sedang. Beras Basmati juga memiliki konsistensi gel yang keras. Setelah dimasak, nasi terasa pulen tetapi tidak lengket antara butir yang satu dengan lainnya.

Waktu yang dibutuhkan untuk memasak nasi ditentukan oleh suhu dimana struktur kristal pati mulai leleh. Peristiwa ini disebut suhu gelatinisasi. Suhu gelatinisasi beras berkisar antara 55-85 °C. Beras yang memiliki suhu gelatinisasi tinggi memerlukan waktu pemasakan lebih lama, dan nasi yang dihasilkan memiliki mutu tanak dengan tingkat penerimaan konsumen yang rendah (Fitzgerald *et al.* 2008). Kelima varietas padi aromatik yang diteliti memiliki suhu gelatinisasi yang hampir sama, berkisar antara 64-68°C. Ini berarti waktu yang diperlukan untuk proses pemasakan beras dari kelima varietas tersebut hampir sama.

Viskositas merupakan karakteristik yang menunjukkan beberapa sifat mutu tanak beras. Hasil pengukuran viskositas menghasilkan kurva yang unik untuk setiap varietas dan merupakan data yang penting untuk pemuliaan tanaman (IRRI. 2006). Titik puncak kurva viskositas menentukan cara dan suhu pemasakan beras, sesuai produk akhir yang diinginkan.

KESIMPULAN

1. Secara umum dan mutu beras aromatik yang paling baik didapat pada pertanaman di lokasi ketinggian 500-800 m dpl.

2. Basmati Sukamandi memiliki mutu paling stabil pada setiap lokasi pertanaman dan dua varietas dari Thailand (KDM dan HSPR) memiliki mutu giling yang stabil pada semua ketinggian.
3. Mutu giling yang baik dari varietas Sintanur diperoleh pada pertanaman di lokasi dengan ketinggian >800 m dpl.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Besar Penelitian Tanaman Padi yang telah mendanai penelitian ini dari DIPA Tahun Anggaran 2009. Hal yang sama disampaikan kepada Ibu Endang Yuli Purwani, MSi atas segala bimbingan yang diberikan dan kepada Zahara Mardiah, STP atas gambar yang diberikan dan sangat membantu dalam penulisan hasil penelitian ini. Kepada seluruh rekan kerja dan teknisi, terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergman, C. M. H Chen, J. Delgado, dan N. Gipson. 2006. Rice grain quality. USDA-ARS-Rice Research Unit Rice Quality Program <http://beaumont.tamu.edu/eLibrary/StudyRiceContest/2006/Rice%20Grain%20Quality.pdf> Tanggal. akses: 06/11/09.
- Binodh, A.K., R. Kalaiyarasi, dan K. Thiyagarajan. 2007. Genetic parameter studies on quality traits in rice. *Madras Agriculture Journal* 94(1-6):109-113.
- Cagampang, G.B., C.M. Perez, and B.O. Juliano. 1973. A gel consistency test for eating quality of rice. *J. Sci. Food Agric.* 24:1589.
- Chaudary, R.C. 2003. Speciality rices of the world: effect Of WTO And IPR On Its Production Trend And Marketing. *WFL Publisher Advertising Department, Meri-Rastilantie 3 C, FIN-00980, Helsinki, Finland.*
- Cheapun, K., S. Wongpiyachon, dan N. Kongseree. 2005. Improving rice grain quality in Thailand. *Rice is Life: Scientific Perspective for the 21st Century.* p. 248-250.
- Counce, P.A, R.J Bryant, C.J. Bergman, R.C Bautista, Y.J. Wang, T.J. Siebenmorgen, K.A.K Moldenhauer, and J.F.C Meullenet. 2005. Rice milling quality, grain, dimensions, and starch branching as affected by high night temperatures. *Cereal Chem.* 82(6).
- Fitzgerald, M.A, S.R. McCouch, dan R.D. Hall. 2008. Review: not just a grain of rice: the quest for quality. *Trends in Plant Science* Vol.14 No.3. Cell Press. Elsevier Ltd. <http://www.sciencedirect.com/science/sdarticle.pdf>. Akses 30/03/2010.
- IRRI. 1979. Proceedings of the Workshop on Chemical Aspects of Rice Grain Quality, International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines.
- IRRI. 2006. Course module, module 3 : breeding program management lesson 3: breeding for grain quality. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines http://www.knowledgebank.irri.org/grainquality/module_3/03.htm Akses 18/1/2010.
- IRRI. 2007. Masalah Lapang: Hama, Penyakit, Hara Pada Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Juliano, B.O. 1971. A simplified essay for milled-rice amylase. *Cereal Sci. Today* 16:334.
- Nagarajan, S., S.V.K. Jagadish, A.S. Hari Prasad, A.K. Thomar, A. Anand, M. Pal, and P.K. Agarwal. 2010. Local climate affects growth, yield and grain quality of aromatic and non-aromatic rice in Northwestern India. *Agric. Ecosyst. Environ.* (2010), doi:10.1016/j.agee.2010.05.012.