

## Karakteristik Fisik dan Kimia Beras *Indigenous* dari Lahan Pasang Surut di Kalimantan Tengah

### *Physical and Chemical Properties of Indigenous Rice from Tidal Swamp Land in Central Kalimantan*

Elmi Kamsiati<sup>1</sup>, Emmy Dharmawati<sup>2</sup>, dan Yadi Haryadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian  
Jl. Tentara Pelajar No.12 Bogor

<sup>2</sup>Departement Teknik Mesin dan Biosistem, Fateta IPB  
Kampus IPB Darmaga, Bogor, P.O. Box 220, Bogor

<sup>3</sup>Departement Ilmu dan Teknologi Pangan, Fateta IPB  
Kampus IPB Darmaga, Bogor.

Email : [elmikamsiati@gmail.com](mailto:elmikamsiati@gmail.com)

Diterima : 7 Juni 2018

Revisi : 16 Agustus 2018

Disetujui : 12 September 2018

#### ABSTRAK

Beras merupakan bahan pangan pokok penting bagi penduduk dunia. Lahan pasang surut memiliki potensi untuk menjadi daerah penghasil beras. Varietas padi/beras yang tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada lahan pasang surut dapat dikembangkan pada program pemuliaan padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik beras *indigenous* yang berasal dari lahan pasang surut di Kalimantan Tengah, terkait dengan sifat fisik dan kimianya. Ada delapan varietas beras yang dikarakterisasi yaitu Karang Dukuh, Siam Jurut, Siam Pandak, Siam Palun, Siam Palas, Bayar Pahit, Rantul dan Siam Unus. Sifat fisik yang dianalisis adalah dimensi, kekerasan dan derajat putih. Sedangkan sifat kimia yang diamati adalah kadar amilosa, lemak dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Siam Palas, Siam Pandak, Bayar Pahit, Rantul merupakan beras dengan bentuk medium, sedangkan empat lainnya merupakan beras dengan bentuk ramping (*slender*). Nilai derajat putih beras berkisar antara 45,3–50,9 yang setara dengan derajat sosok 83–93 persen. Beras tersebut memiliki kadar amilosa berkisar antara 26,23–29,17 persen, yang termasuk beras dengan kadar amilosa tinggi. Sedangkan kadar lemaknya cukup rendah, berkisar antara 0,32–0,62 persen. Dari penelitian ini diketahui bahwa beras dari lahan pasang surut memiliki kadar amilosa yang tinggi yang memiliki potensi indeks glikemik yang rendah.

kata kunci: beras, karakteristik fisik kimia, lahan pasang surut, Kalimantan Tengah

#### ABSTRACT

*Rice is one of the main staple food of the world's population. Tidal swampland has potential resources to be rice production area. Rice varieties that grows and well adapted in tidal swampland can be developed in the breeding program. The study aims to investigate the physical and chemical characteristics of indigenous rice from tidal in Central Kalimantan. Paddy got from paddy breeder in Central Kalimantan. There are eight indigenous varieties of rice which characterized namely Siam Palas, Siam Jurut, Siam Pandak, Siam Palun, Bayar Pahit, Rantul, Karang Dukuh and, Siam Unus. The physical properties that observed were dimensions, hardness, and whiteness. Amylose, fat and moisture content were the chemical properties that analyzed. The result showed that based on its shape, Siam Palas, Siam Pandak, Bayar Pahit, Rantul varieties have moderate its shaped, and the other ones have slenderly shaped. The whiteness degree of rice ranged*

*between 45.3–50.9 which is equivalent to 83–93 percent milling degree. The rice had high amylose content ranged between 26.23–29.17. While the fat contents low, ranging between 0.32–0.62 percent. From this research, rice from tidal swampland has high amylose content that potential as rice with low glycemic index.*

*keywords: rice, physical-chemical characteristics, tidal swampland, Central Kalimantan*

## I. PENDAHULUAN

Beras merupakan bahan pangan penting dan menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia, termasuk Indonesia. Konsumsi beras di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 98,01 kg/kapita/tahun (Pusdatin Kementan, 2016) yang jika dikonversikan dengan jumlah penduduk Indonesia yang sebesar 258,7 juta jiwa pada tahun 2016 (BPS, 2017), maka konsumsi beras di Indonesia mencapai lebih dari 25,35 juta ton. Oleh karena itu ketersediaan beras merupakan hal yang penting untuk dipenuhi.

Upaya untuk meningkatkan produksi beras senantiasa dilakukan dengan intensifikasi budidaya dan pengembangan daerah produksi baru. Hal ini diperlukan karena lahan pertanian produktif semakin berkurang. Menurut Masganti, dkk. (2017); Noor dan Rahman (2015) lahan pasang surut memiliki potensi menjadi daerah produksi pertanian termasuk padi. Selanjutnya Ar-Riza dan Alkasuma (2008), menyampaikan bahwa karakteristik lahan, kesesuaian komoditas dan budaya masyarakat setempat menjadi dasar dalam pembangunan pertanian di lahan rawa.

Pengembangan varietas baru dengan produktivitas yang tinggi serta memiliki adaptasi yang baik di daerah pasang surut sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi. Varietas tersebut dapat menjadi tetua untuk program pemuliaan dalam mengembangkan varietas baru. Selain produktivitas yang tinggi pengembangan varietas baru juga perlu memperhatikan kesesuaian dengan agroekosistem dan budaya.

Penelitian tentang produksi beras di lahan pasang surut telah banyak dilaporkan, diantaranya Noorsyamsi, dkk. (1984) melaporkan tentang budidaya padi di lahan pasang surut, Asmarhansyah (2011) mempelajari tentang manajemen budidaya padi di lahan pasang surut, Watson (1984), mempelajari strategi budidaya padi di lahan

pasang surut. Hamid, dkk. (2015) melaporkan tentang produksi padi di lahan pasang surut. Rusdiansyah, dkk. (2017) melaporkan keragaman genetik dan agronomi dari varietas lokal padi lahan di lahan pasang surut.

Informasi tentang karakteristik beras di lahan pasang surut masih sangat terbatas. Beberapa penelitian tentang karakteristik beras di lahan pasang dilaporkan oleh Wijaya, dkk. (2007), yang telah melakukan karakterisasi varietas “Panjang” yang tumbuh di lahan pasang surut Kalimantan Selatan. Dilaporkan bahwa beras varietas “Panjang” memiliki kadar amilosa yang tinggi (31,1 persen) dan indeks glikemik yang rendah. Tafzi (2012) juga telah mengidentifikasi karakteristik beras yang berasal dari lahan pasang surut Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi.

Kualitas beras merupakan komponen penting yang menjadi pertimbangan konsumen dalam penerimaan varietas pada suatu wilayah. Karakteristik kualitas beras dipengaruhi oleh genetik, lingkungan dan penanganan pascapanen. (Aliawati, 2003; Hairmansis, dkk. 2013). Kualitas beras diantaranya dilihat dari karakteristik fisik dan kimia beras. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik fisik dan kimia beras indigenous dari lahan pasang surut di Kalimantan Tengah.

## II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Alat dan Mesin Pascapanen, Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian Departemen Teknik Mesin dan Biosistem IPB dan Laboratorium Pengujian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

### 2.1. Bahan dan Alat

Sampel padi yang menjadi bahan baku beras diambil dari penangkar padi di Kabupaten Kapuas. Varietas-varietas ini merupakan varietas padi yang ditanam di lahan pasang surut tipe A, yaitu lahan yang

terkena luapan oleh pasang besar dan kecil, maupun lahan tipe B yaitu lahan yang terkena luapan oleh pasang besar saja. Varietas-varietas ini merupakan padi berumur panjang, yaitu dapat dipanen setelah 8–9 bulan. Sampel padi dikirim ke Bogor dengan jasa pengiriman cepat. Kemasan yang digunakan dalam transportasi adalah kantong plastik *low density polyethylene* (LDPE) yang ditutup rapat kemudian dilapisi dengan karung plastik, dan dimasukkan ke dalam kardus.

Varietas padi yang digunakan adalah Karang Dukuh, Siam Jurut, Siam Pandak, Siam Palun, Siam Palas, Bayar Pahit, Rantul dan Siam Unus. Padi selanjutnya disortasi, kemudian diproses dengan menggunakan mesin penggiling padi skala laboratorium merk Satake THU (mesin *husker*) menghasilkan beras pecah kulit yang dilanjutkan dengan proses penyosohan dengan menggunakan mesin Satake TM05 untuk menghasilkan beras sosoh. Sampel beras selanjutnya dikemas dalam plastik LDPE yang ditutup rapat, dimasukkan ke dalam kontainer plastik dan disimpan pada suhu ruang untuk selanjutnya dianalisis. Sedangkan bahan analisis meliputi NaOH, asetat, KI, N-*hexan* pro analisis.

Alat yang digunakan adalah oven model 2120 Isuzu Seisakusho, timbangan elektrik Adam PW 184, timbangan digital Mettler PM 4800, labu erlenmeyer, seperangkat labu *soxhlet*, pipet, spektrofotometer, *Whiteness Meter Kett*, *Hardness tester* Fujihara Seisakusho, dial caliper, dan termometer.

## 2.2. Metode Analisis

Beras yang diperoleh dianalisis sifat fisik dan kimianya. Sifat fisik meliputi: dimensi ukuran beras, kekerasan dan derajat putih. Dimensi beras diukur dengan cara: sepuluh butir beras kepala diukur panjangnya secara manual menggunakan alat dial caliper. Bentuk beras diperoleh dari rasio panjang dibanding lebar beras (Lestari, dkk., 2007). Kekerasan ditentukan dengan cara mengukur gaya yang diperlukan untuk mematahkan butiran beras, sampel yang diambil 10 butir beras per varietas. *Kiya Hardness Meter (Fujihara Seisakusho, Japan)* (Webb dkk., 1986).

Derajat putih dilakukan dengan *Whiteness Meter Kett* menggunakan standar BaSO<sub>4</sub>.

Sifat kimia yang dianalisis yaitu kadar air, amilosa dan kadar lemak. Kadar air dianalisis dengan metode oven mengacu pada AOAC, 2005. Sampel sebanyak ± 5 gram, ditimbang lalu dimasukkan ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya. Cawan beserta isi dikeringkan dalam oven 105°C selama 6 jam, lalu dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit lalu didinginkan dan ditimbang. Cawan beserta isinya dikeringkan kembali sampai diperoleh berat konstan. Kadar air dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Kadar air (\%bb)} = \frac{a-b}{c} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

keterangan:

- a = berat cawan dan sampel awal (g),
- b = berat cawan dan sampel akhir (g), dan
- c = berat sampel awal (g)

Analisis kadar amilosa, mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor SNI-6128:2008, dilakukan menggunakan metode kolorimetri. Sebanyak 100 mg beras yang ditepungkan dimasukkan labu ukur 100 mL, kemudian diberi 1 mL alkohol 95 persen dan 9 mL NaOH 1 N. Larutan didiamkan pada suhu ruang selama 23 jam, kemudian ditambah air destilata sampai tanda tera, lalu dikocok. Dari larutan tersebut diambil 5 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL yang telah diisi 85 mL air destilata dan diberi 1 mL asetat 1 N dan 2 mL KI 2 persen, lalu diencerkan sampai tanda tera. Nilai penyerapan cahaya dari larutan ini diukur dengan spektrofotometer. Klasifikasi kadar amilosa dapat digolongkan sebagai berikut: tinggi (>25 persen), sedang (20,1–25 persen, rendah (12,1–20,0 persen), dan sangat rendah (5,1–12,0 persen).

Analisis kadar lemak mengacu pada AOAC, 2000. Sampel sebanyak 5 g ditempatkan dalam saringan timbel dan ditutup dengan kapas wool yang bebas lemak. Timbel yang berisi sampel diletakkan dalam alat ekstraksi *Soxhlet*. Pelarut N-*Hexan* dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya. Direfluks selama 5 jam sampai pelarut yang ada dalam labu lemak dan ditampung pelarutnya. Selanjutnya labu lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam

oven 105°C. Setelah mencapai berat yang tetap, sampel didinginkan dalam desikator, labu dan lemak ditimbang.

Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA (Analisis Ragam), jika hasilnya berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05 dilanjutkan dengan uji Duncan dengan menggunakan *software* SPSS.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas beras lokal dari Kalimantan Tengah yang digunakan pada penelitian ini adalah Siam Palas, Siam Jurut, Siam Pandak, Siam Palun, Bayar Pahit, Rantul, Karang Dukuh dan Siam Unus. Varietas-varietas ini merupakan varietas padi yang ditanam di lahan pasang surut tipe A maupun B. Varietas-varietas ini baru dapat dipanen setelah 8–9 bulan.

#### 3.1. Dimensi Ukuran Beras

Dimensi beras merupakan sifat varietas yang penting dalam pemuliaan dan penting dalam preferensi konsumen. Varietas yang berbeda memiliki dimensi yang berbeda. Dimensi beras meliputi panjang, lebar dan rasio panjang dengan lebar menggunakan *dial caliper*. Dari data diketahui bahwa panjang beras berkisar antara 5,07–5,97 mm dengan lebar berkisar antara 1,53–2,30 mm dan rasio panjang dengan lebar antara 2,50–3,90.

dimensi ukuran beras yang meliputi panjang, lebar dan rasio panjang/lebar. Beras yang memiliki ukuran paling panjang adalah varietas Karang Dukuh sedangkan yang paling pendek adalah varietas Rantul. Varietas Karang Dukuh selain memiliki ukuran panjang, bentuknya juga ramping. (Tabel 1).

Menurut Patiwiri (2006), varietas-varietas padi yang ditanam di Indonesia berdasarkan bentuknya termasuk varietas *indica* dengan rasio panjang/lebar lebih dari 2,0. Selanjutnya IRRI (1996) diacu dalam Sutaryo dan Sudaryo (2011) menyebutkan bahwa klasifikasi panjang dan bentuk biji beras berdasarkan panjang beras adalah sangat panjang (> 7,5 mm), panjang (6,61–7,50 mm); sedang (5,51–6,60 mm) dan pendek (< 5,51 mm. Sedangkan menurut bentuknya (rasio panjang/lebar), adalah ramping (*slender*) > 3,0; sedang (*medium*) 2,1–3,0; dan bulat (*bold*) 1,0–2,0.

Berdasarkan katagori tersebut, dari delapan varietas beras pada penelitian ini, varietas Siam Palas, Siam Pandak, Bayar Pahit dan Rantul merupakan beras dengan bentuk sedang/medium. Sedangkan empat lainnya (Siam Jurut, Siam Palun, Karang Dukuh dan Siam Unus) merupakan beras dengan bentuk ramping (*slender*).

Hasil evaluasi dimensi beras dari sembilan varietas yang berasal dari rawa/pasang surut yang dilaporkan oleh

**Tabel 1.** Dimensi Ukuran Panjang, Lebar dan Rasio Panjang/Lebar Delapan Varietas Beras di Kalimantan Tengah

No.	Varietas	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Rasio panjang/lebar	Ukuran butir	Bentuk butir
1.	Siam Palas	5,07 <sup>a</sup>	1,87 <sup>b</sup>	2,87 <sup>b</sup>	pendek	medium
2.	Siam Jurut	5,57 <sup>b</sup>	1,83 <sup>b</sup>	3,07 <sup>bc</sup>	sedang	ramping
3.	Siam Pandak	5,70 <sup>b</sup>	2,30 <sup>c</sup>	2,50 <sup>a</sup>	sedang	medium
4.	Siam Palun	5,93 <sup>c</sup>	1,80 <sup>b</sup>	3,37 <sup>d</sup>	sedang	ramping
5.	Bayar Pahit	5,57 <sup>b</sup>	2,17 <sup>c</sup>	2,57 <sup>a</sup>	sedang	medium
6.	Rantul	5,23 <sup>a</sup>	2,30 <sup>c</sup>	2,37 <sup>a</sup>	pendek	medium
7.	Karang Dukuh	5,97 <sup>c</sup>	1,53 <sup>a</sup>	3,90 <sup>e</sup>	sedang	ramping
8.	Siam Unus	5,77 <sup>bc</sup>	1,87 <sup>b</sup>	3,10 <sup>c</sup>	sedang	ramping

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P > 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas beras memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap

(Suismono, dkk., 2003 dalam Indrasari, dkk., 2008) menyatakan bahwa rata-rata beras tersebut memiliki bentuk medium,

yang memiliki nilai rasio panjang dengan lebar  $2,64 \pm 0,18$  dan ukuran panjangnya  $6,49 \pm 0,20$  mm, masuk kategori sedang. Sedangkan dalam penelitian ini ada empat varietas yang memiliki bentuk ramping. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Tafzi (2012), yang menyatakan bahwa 12 varietas beras padi lokal pasang surut dari Kabupaten Tanjung Barat 11 diantaranya berbentuk sedang dan satu varietas berbentuk ramping.

Hasil evaluasi terhadap bentuk dan ukuran beras dari lebih dari 100 varietas di Indonesia yang berasal dari padi gogo, sawah, dan padi rawa/pasang surut



**Gambar 1.** Beras varietas Siam Palas, Siam Pandak, Bayar Pahit, Rantul (bentuk medium)

menunjukkan berbagai beras tersebut masuk katagori sedang sampai panjang dengan bentuk sedang/medium (Suismono, dkk., 2003 dalam Indrasari, dkk., 2008).

Menurut Setyono dan Wibowo (2008), karakter ukuran panjang dan bentuk beras diketahui banyak dipengaruhi oleh sifat genetik, agroekosistem dan kesuburan lahan. Selanjutnya Prihadi dkk., (2009), menyatakan bahwa bentuk beras berpengaruh terhadap preferensi konsumen. Dipti, dkk. (2003), juga menyatakan bahwa preferensi konsumen terhadap bentuk dan ukuran beras bervariasi antara satu dengan yang lain. Gambar beras indigenous dari lahan pasang surut Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



**Gambar 2.** Beras varietas Siam Jurut, Siam Palun, Karang Dukuh dan Siam Unus (bentuk ramping)

### 3.2. Tekstur Beras

Tekstur beras/kekerasan merupakan ketahanan biji pada gaya yang diberikan sebelum biji tersebut pecah (Putri, dkk., 2015). Tekstur beras diukur dengan Kiya Hardness Meter. Kekerasan beras penting untuk dianalisa karena persentase butir patah merupakan salah satu parameter kualitas beras. Pada penelitian ini nilai kekerasan beras berkisar antara 3,9–6,9 Kg.F (Tabel 2).

Nilai kekerasan tertinggi pada varietas Siam Palas dan terendah Bayar Pahit. Berdasarkan analisis ragam, varietas memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kekerasan beras. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kekerasan varietas Siam Palas berbeda nyata dengan ketujuh varietas lainnya. Varietas Siam Palas memiliki nilai kekerasan yang paling tinggi dibanding varietas lainnya.

Menurut Widiatmoko (2005), kekerasan beras merupakan sifat fisik beras yang dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dan kadar air, lama penyimpanan beras dan derajat sosohnya. Semakin banyak air yang terkandung dalam beras, maka beras akan semakin rapuh sehingga nilai kekerasannya akan lebih kecil. Putri, dkk. (2015), melaporkan bahwa kekerasan berkorelasi dengan kadar air. Beras dengan nilai kekerasan yang tinggi memiliki sifat tidak mudah patah.

### 3.3. Derajat Putih

Derajat putih menunjukkan tingkat warna putih dari butiran beras. Warna beras sosoh akan berada diantara warna kuning dan putih. Derajat putih beras diukur dengan Whiteness meter, dengan BaSO<sub>4</sub> sebagai standar.

Derajat putih beras merupakan kombinasi antara sifat fisik beras dengan derajat sosoh. Rerata nilai derajat putih dari delapan varietas beras indigenous dari lahan pasang surut di Kalimantan Tengah berkisar antara 45,3–50,9 persen (Tabel 2).

mengukur derajat sosoh melalui konversi (Tabel 2).

Dari nilai konversi, diketahui bahwa nilai derajat sosoh sebanding dengan derajat putih. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi derajat putih beras, semakin tinggi pula nilai derajat sosohnya. Derajat sosoh yang semakin tinggi menunjukkan semakin banyak lapisan aleuron yang terkelupas dari beras. Menurut Bergman (2011 derajat sosoh dipengaruhi oleh kekerasan biji, bentuk dan ukuran, ketebalan aleuron dan efisiensi penggilingan.

**Tabel 2.** Kekerasan, Derajat Putih dan Nilai Ekuivalen Derajat Sosoh dari Varietas Beras Indigenous dari Lahan Pasang Surut di Kalimantan Tengah

No.	Varietas	Kekerasan (Kg.F)	Derajat putih	Nilai ekuivalen derajat sosoh
1.	Siam Palas	6,9 <sup>f</sup>	49,8 <sup>e</sup>	90–91%
2.	Siam Jurut	4,8 <sup>bc</sup>	47,9 <sup>c</sup>	87–88%
3.	Siam Pandak	5,3 <sup>c</sup>	49,6 <sup>e</sup>	90–91%
4.	Siam Palun	5,4 <sup>d</sup>	49,2 <sup>d</sup>	90–91%
5.	Bayar Pahit	3,9 <sup>a</sup>	50,9 <sup>g</sup>	92–93%
6.	Rantul	5,3 <sup>c</sup>	50,4 <sup>f</sup>	92–93%
7.	Karang Dukuh	6,1 <sup>e</sup>	46,9 <sup>b</sup>	85–86%
8.	Siam Unus	4,7 <sup>b</sup>	45,3 <sup>a</sup>	83–84%

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Nilai terendah dimiliki oleh Siam Unus dan nilai tertinggi dimiliki oleh Bayar Pahit. Berdasarkan analisis ragam, varietas memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada derajat putih beras. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antar varietas memiliki derajat putih yang berbeda nyata kecuali varietas Siam Palas dan Siam Pandak.

Studi terdahulu terkait dengan derajat putih beras pada beras lokal dari lahan pasang surut Kabupaten Tanjung Jabung Barat telah dilakukan oleh Tafzi (2012) melaporkan bahwa derajat putih berkisar antara 48,5–58,9 persen. Selanjutnya Suismono, dkk., (2003) dalam Indrasari, dkk., (2008) melaporkan bahwa derajat putih beras di Indonesia berkisar antara 42–60 persen. Menurut SNI No. 6128 tahun 2015 tentang beras, nilai derajat putih beras dapat menjadi ukuran kuantitatif untuk

Menurut Rachmat (2009), semakin tinggi derajat penyosohan beras, akan semakin putih warna beras giling yang dihasilkan. Derajat sosoh merupakan salah satu parameter kualitas dari beras (Setyono and Wibowo, 2014). Selain itu, derajat sosoh akan mempengaruhi kerusakan beras selama penyimpanan.

### 3.4. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia yang diamati pada varietas beras indigenous dari lahan pasang surut Kalimantan Tengah yaitu kadar amilosa, kadar air dan lemak. Kadar amilosa beras berkisar antara 26,23–29,17 persen, disajikan dalam Tabel 3.

Berdasarkan analisis ragam, varietas beras memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap amilosa beras. Varietas beras dengan kadar amilosa yang terendah adalah Siam Jurut yang berdasarkan uji

lanjut Duncan berbeda nyata dengan ketujuh varietas lainnya, sedangkan varietas dengan kadar amilosa tertinggi adalah Siam Palun.

**Tabel 3.** Rerata Kadar Amilosa

No	Varietas	Kadar amilosa (%)	Kriteria Kandungan Amilosa Beras
1.	Siam Palas	27,93 <sup>c</sup>	Tinggi
2.	Siam Jurut	26,23 <sup>a</sup>	Tinggi
3.	Siam Pandak	27,51 <sup>c</sup>	Tinggi
4.	Siam Palun	29,17 <sup>e</sup>	Tinggi
5.	Bayar Pahit	27,57 <sup>c</sup>	Tinggi
6.	Rantul	26,86 <sup>b</sup>	Tinggi
7.	Karang Dukuh	27,55 <sup>c</sup>	Tinggi
8.	Siam Unus	28,61 <sup>d</sup>	Tinggi

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P>0,05$ ).

Beras sebagaimana serealia lainnya, komponen utamanya adalah pati. Pati tersusun dari dua kelompok yaitu amilosa dengan struktur tidak bercabang dan amilopektin yang berstruktur bercabang. Hariyadi (2008) menyatakan bahwa berdasarkan kandungan amilosanya, beras dikelompokkan menjadi beras ketan yang mengandung amilosa 0–2 persen berat kering, beras dengan kandungan amilosa rendah yaitu antara 9–20 persen, beras dengan kandungan amilosa menengah yaitu 20–25 persen dan beras dengan kandungan amilosa tinggi, yaitu lebih dari 25 persen bobot kering. Oleh karena itu diketahui bahwa kedelapan varietas beras yang digunakan dalam penelitian ini termasuk beras dengan kandungan amilosa tinggi.

Menurut Setyono dan Wibowo (2008), varietas unggul Ciherang memiliki kadar amilosa 23 persen, termasuk beras dengan kadar amilosa sedang. Demikian juga Indrasari (2011), menyatakan bahwa Ciherang memiliki kadar amilosa 23,2 persen. Sedangkan beras IR 66, memiliki kadar amilosa 25 persen. Sutaryo dan Sudaryono (2011) menyatakan bahwa beras yang memiliki kandungan amilosa

yang tinggi menghasilkan tekstur nasi yang pera.

Selanjutnya Aryunis (2010), menyatakan bahwa kandungan amilosa pada beras akan mempengaruhi mutu tanaknya, terutama tingkat kepulenan/tekstur nasi yang dihasilkan. Beras dengan kandungan amilosa tinggi akan menyerap air lebih banyak ketika dimasak, bersifat pera dan cepat menjadi kering setelah ditanak. Selanjutnya Mardiah, dkk. (2016), menyatakan bahwa semakin tinggi kadar amilosa pada beras akan menghasilkan tekstur nasi yang semakin pera.

SNI No. 6128 tahun 2015 tentang beras, menyebutkan bahwa penentuan tekstur pera/pulen salah satunya dari kadar amilosa. Kriteria tekstur nasi pera kandungan amilosanya > 25 persen, tekstur nasi pulen kadar amilosanya 20–25 persen, tekstur nasi sangat pulen kadar amilosanya 15–<20 persen dan nasi dengan tekstur lengket (ketan) kandungan amilosanya < 15 persen.

Menurut Widowati, dkk. (2006); Purwani, dkk. (2007) dan Widowati, dkk. (2007), kadar amilosa dari beras memiliki korelasi dengan nilai index glikemik. Beras yang mengandung amilosa tinggi cenderung memiliki nilai Indeks Glikemik yang rendah. Kadar amilosa menjadi salah satu faktor yang berpengaruh pada nilai IG nasi yang dihasilkan. Indeks glikemik nasi dari beras dengan kadar amilosa yang tinggi cenderung lebih rendah daripada beras dengan kadar amilosa sedang dan rendah. Amilosa lebih lambat dicerna daripada amilopektin.

Selain kadar amilosa, kadar air dan kadar lemak menjadi parameter yang dianalisis (Tabel 4). Kadar air beras berkisar antara 10,85–11,81 persen. Berdasarkan hasil analisis ragam, antar varietas beras memiliki kadar air yang berbeda nyata. Varietas dengan kadar air terendah adalah Karang Dukuh dan varietas dengan kadar air tertinggi adalah Siam Palun. Menurut SNI No. 6128 tahun 2015 tentang beras, standar kadar air maksimum untuk beras adalah 14 persen. Kadar air beras yang lebih dari 14 persen menyebabkan kerusakan yang lebih cepat pada saat penyimpanan. Pada saat penyimpanan,

**Tabel 4.** Rerata Kadar Air dan Lemak Beras

No.	Varietas	Kadar air (%)	Kadar lemak (%)
1.	Siam Palas	11,29 <sup>b</sup>	0,37 <sup>b</sup>
2.	Siam Jurut	11,56 <sup>c</sup>	0,41 <sup>bc</sup>
3.	Siam Pandak	11,72 <sup>de</sup>	0,47 <sup>d</sup>
4.	Siam Palun	11,81 <sup>e</sup>	0,42 <sup>c</sup>
5.	Bayar Pahit	11,81 <sup>e</sup>	0,40 <sup>bc</sup>
6.	Rantul	11,65 <sup>cd</sup>	0,62 <sup>e</sup>
7.	Karang Dukuh	10,85 <sup>a</sup>	0,41 <sup>bc</sup>
8.	Siam Unus	11,72 <sup>de</sup>	0,32 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P>0,05$ )

kadar air beras dijaga agar tidak terlalu tinggi untuk mencegah pertumbuhan cendawan dan perubahan stuktur beras menjadi rapuh maupun patah. Pada kadar air yang tinggi, beras teksturnya relatif lunak dan mudah patah.

Selanjutnya dari Tabel 4 juga diketahui bahwa kadar lemak beras pada penelitian ini berkisar antara 0,32–0,62 persen. Analisis ragam menunjukkan bahwa varietas beras yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kadar lemak beras. Varietas Siam Unus memiliki kadar lemak yang paling rendah, diikuti dengan varietas Siam Palas. Varietas dengan kadar lemak tertinggi adalah Rantul.

Menurut Widowati, dkk. (2009) varietas beras yang berbeda memiliki kandungan lemak yang berbeda. Kandungan lemak beras berkisar 0,58–1,23 persen. Subarna, dkk. (2006) menyatakan bahwa kandungan lemak beras paling banyak berada pada lapisan aleuron. Kandungan lemak beras berkisar antara 0,30–0,70 persen. Beras dengan kandungan lemak tersebut memiliki derajat sosoh 95–100 persen. Semakin tinggi kandungan lemak, ada kemungkinan beras mengalami oksidasi lemak yang semakin cepat yang mengakibatkan bau menjadi

apek. Beras dengan kandungan lemak yang tinggi lebih cepat mengalami kerusakan.

#### IV. KESIMPULAN

Delapan varietas beras indigenous dari lahan pasang surut di Kalimantan Tengah, yaitu Siam Palas, Siam Jurut, Siam Pandak, Siam Palun, Bayar Pahit, Rantul, Karang Dukuh dan Siam Unus telah dikarakterisasi. Berdasarkan bentuknya Siam Palas, Siam Pandak, Bayar Pahit, Rantul merupakan beras dengan bentuk medium, sedangkan varietas Siam Jurut, Siam palun, Karang Dukuh and Siam Unus memiliki bentuk ramping. Derajat putih beras-beras tersebut berkisar antara 45,3–50,9 persen. Varietas tersebut memiliki kadar lemak yang cukup rendah. Selanjutnya berdasarkan kandungan amilosanya, varietas-varietas tersebut merupakan beras dengan kandungan amilosa yang tinggi yang potensial memiliki indeks glikemik yang rendah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada rekan-rekan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah, teknisi Laboratorium TPPHP dan Lewikopo yang telah membantu pelaksanaan kegiatan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aliawati, G. 2003. Teknik Analisis Kadar Amilosa dalam Beras. *Buletin Teknik Pertanian*. Vol.8 (2):82–84.
- Ar-Riza dan Alkasuma. 2008. Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Strategi Pengembangannya dalam Era Otonomi Daerah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Vol 2 (2):95–104.
- [AOAC] 2000. *Official Methods of Analysis*. 17th Edition. Association of Official Analytical Chemists. Washington DC.
- [AOAC]. 2005. *Official Methods of Analysis*. 18th Edition. Association of Analytical Chemists. Washington DC.
- Aryunis. 2010. Karakterisasi dan Identifikasi Mutu Beras dari Padi Ladang Lokal Asal Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *J.Percikan*. Vol 11 (1): 21–27.
- Asmarhansyah. 2011. Implementation of Integrated Crop Management of Rice in Tidal Swamp Land, Central Kalimantan. *Seminar Nasional: Reformasi Pertanian Terintegrasi Menuju Kedaulatan Pangan*. 20 Oktober 2011. Surabaya.



- Bergman, C., M-H Chen., J. Delgado, n. Gipson. Rice Grain Quality. 2011. <https://beaumont.tamu.edu/RiceContestStudyGuide/2005/Rice%20Grain%20Quality.pdf>. [diakses 16 Juli 2018].
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2017. *Statistik Indonesia 2017*. Hal.83.
- Dipti., SS, M.N. Bari, K.A. Kabir. 2003. *Grain Quality Characteristics of Some Beru Rice Varieties of Bangladesh*. Vol 2 (4):242–245.
- Hamid, A., Ullah, M.J., Haque, M.M., Mollah, M.F.H. and Rahman, M.M. 2015. Improving grain yield of indigenous rice in tidal floodplain of southern bangladesh: effect of seedling age and transplanting method. *Agricultural Sciences*. Vol 6:1538-1546. <http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.612147>
- Hairmansis, A. H. Aswidinnoor, Supartopo, W.B. Suwarno, B. Suprihatno. Suwarno. 2013. Potensi Hasil dan Mutu Beras Sepuluh Galur Harapan Padi untuk Lahan Rawa Pasang Surut. *J.Agron. Indonesia* Vol 41 (1):1–8.
- Hariyadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hal. 18-27.
- Indrasari SD, Purwani EY, Widowati S, Damardjati DS. 2008. Peningkatan nilai tambah beras melalui mutu fisik, cita rasa dan gizi. *Di dalam Daradjat AA, Setyono A, Makarim AK, Hasanuddin A, (eds). Padi: Inovasi Teknologi Produksi Buku 2*. LIPI Pr: Jakarta.
- Indrasari, S.D. 2011. Mutu Gizi dan Mutu Rasa Beras Varietas Unggul Ciherang. *Warta Litbang Pertanian*. Vol. 33 (2):8–10
- Lestari PA, Nugraha Y, Diredja M. 2007. Evaluasi Mutu Beras Calon Varietas Padi Hibrida. *Apresiasi Hasil Penelitian Padi 2007*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Mardiah, Z, A.T. Rakhmi, S.D. Indrasari, B. Kusbiantoro. 2016. Evaluasi Mutu Beras untuk Menentukan Pola Preferensi Konsumen di Pulau Jawa. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol 35 (3): 163–180.
- Masganti, Nurhayati, Yuliani, N. 2017. Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Pasang Surut dengan Pupuk P dan Kompos Jerami Padi. *Jurnal Tanah dan Iklim*. Vol 41 (1):17–24.
- Noor, M dan Rahman, A. 2015. Biodiversitas dan kearifan lokal dalam budidaya tanaman pangan mendukung kedaulatan pangan: Kasus di lahan rawa pasang surut. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* Vol,1 (8): 1861–1867.
- Noorsyamsi H, Anwarhan, Sulaiman S, Beachell HM. 1984. Rice cultivation of the tidal swamps of Kalimantan. *Workshop on Research Priorities in Tidal Swamp Rice*. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Patiwiri AB. 2006. *Teknologi Penggilingan Padi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Prihadi, W., S.D. Indrasari, Jumali. Identifikasi Karakteristik dan Mutu Beras di Jawa Barat. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 28 (1):43–49.
- Purwani, E.Y, S.Yuliani, S.D. Indrasari, S. Nugraha. R. Thahir. 2007. Sifat Fisiko-Kimia Beras dan Indeks Glikemiknya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 18 (1):59–66.
- Pusdatin (Pusat Data dan Informasi Pertanian) Kementerian Pertanian. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan: Padi*. 80
- Putri, R.E., A. Yahya, N.M. Adam, S.A. Azis. 2015. Correlation of Moisture Content to Selected Mechanical Properties of Rice Grain Sample. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol. 5 (5) 264–267.
- Rachmat R. 2009. Stabilitas mutu beras pecah kulit melalui penerapan teknologi penyimpanan hermetik. *Majalah Pangan* Vol. 18:87–94.
- Rusdiansyah, T. Subiono, W. Sunaryo, A. Suryadi, Sulastri, S. Anjasmara. 2017). The Genetic Diversity and Agronomical Characters of Local Cultivars of Tidal Rice in East Kalimantan, Indonesia. *BIODIVERSITAS*. 18 (4):1289–1293.
- Setyono A dan Wibowo P. (2008). Seleksi Mutu Beras Hubungannya dengan Karakteristik Beberapa Galur Padi Inbrida dan Hibrida. *Seminar Nasional Padi*.
- SNI-6128:2008. *Beras*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI-6128:2015. *Beras*. Badan Standarisasi Nasional.
- Subarna, Suroso, Budijanto S, Sutrisno. (2006) Perubahan Kualitas Beras Selama Penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. BB Pascapanen. Bogor.
- Sutaryo B dan Sudaryono T. (2011). Keragaan Mutu Gabah dan Beras 12 Genotipe Padi Saah Berpengairan Teknis. *AGRITECH*. 13 (1): 1–14.
- Tafzi, F. (2012). Identifikasi Mutu Beras dari Padi Lokal Pasang Surut Asal Kecamatan Pengabuan Kabupaten Tanjung Jabung

---

Barat. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. Vol.14 (2) : 51–58.

- Watson, G.A. 1984. Utility of Rice Cropping Strategies in Semuda Kecil Village, Central Kalimantan Indonesia. *Workshop on Research Priorities in Tidal Swamp Rice*. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Webb, B.D., Y. Pomeranz, S. Afework, F.S. Lai, C.N. Bollich. 1986. Rice Grain Hardness and Its Relationship to Some Milling, Cooking, and Processing Characteristics. *Cereal Chem*. Vol.63 (1): 27–30.
- Widiatmoko, A. 2005. *Perubahan Mutu Fisik Beras IR 64 Ciherang dan Sintanur pada Proses Penyimpanan Model Karungan Skripsi* pada Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Widowati, S. M. Astawan, D. Muchtadi, T. Wresdiyati. 2006. Hypoglycemic Activity of Some Indonesian Rice Varieties and Their Physicochemical Properties. *Indonesian Journal of Agricultural Science*. Vol. 7 (2): 56–66.
- Widowati, S., dkk. 2007 Karakterisasi Mutu dan Indek Glikemik Beras Beramilosa Rendah dan Tinggi dalam B. Suprihatno dkk (Penyunting) *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN*. Buku 2. BB Padi. Sukamandi. : 759–773.
- Widowati S, Santausa BAS, Astawan M dan Akhyar. 2009. Penurunan Indeks Glikemik Berbagai Varietas Beras melalui Proses Pratanak. *J.Pascapanen*. Vol.6 (1): 1–9.
- Wijaya, C.H., Bernard, E. Purnomo, Y. Hashidoko. 2007. Physico-Chemical Properties, Sensory Characteristics and Glycemic Index of Tidal Peat-Swamp Rice Grown in South Kalimantan. *ASEAN Food Journal*. Vol. 14 (1): 37–43.

#### BIODATA PENULIS:

**Elmi Kamsiati**, dilahirkan di Ponorogo, tanggal 4 Februari 1982. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian pada tahun 2004 Universitas Brawijaya dan S2 Teknologi Pasca Panen di Institut Pertanian Bogor pada tahun 2013.

**Emmy Darmawati**, dilahirkan di Malang, 5 Mei 1961. Penulis menyelesaikan S1 Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gajah Mada tahun 1985, S2 Keteknikan Pertanian Sekolah Pascasarjana IPB tahun 1994 dan S3 Keteknikan Pertanian, Sekolah Pascasarjana IPB tahun 2002.

**Yadi Haryadi**, dilahirkan di Cianjur, 12 Juni 1949. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di IPB (Teknologi Hasil Tanaman) pada tahun 1974, S2 di *University of Mysore*, India jurusan *Food Science*, dengan Tesis di Bidang Penyimpanan Pangan pada tahun 1982, dan memperoleh gelar S3 pada tahun 1991 di *Ecole Nationale Supérieure Agronomique*, dengan Disertasi Bidang Penyimpanan Pangan.