

Analisis Karakteristik FisikoKimia dan Mutu Tanak Beras Pandan Wangi, Ramos dan Ketan Putih Sebagai Kandidat Pangan Fungsional

Analysis of Physical-Chemistry Characteristics and Quality of Pandan Wangi, Ramos, and Glutinous Rice as a Functional Food Candidate

Purwa Tri Cahyana¹, Fadhil Hisyam Ramadhan², Silvia Oktavia Nur Yudiastuti²

¹Pusat Riset Agro Industri, Badan Riset dan Inovasi Nasional

²Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: purw010@brin.go.id

Received : 23 November 2023 | Accepted : 13 Maret 2024 | Published : 30 April 2024

Kata Kunci

beras pandan wangi, ramos, fisikokimia, mutu tanak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis beras yang dapat digunakan sebagai produk kandidat pangan fungsional melalui analisis sifat fisiko-kimia dan mutu tanak yang dimilikinya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan perlakuan yang terdiri dari tiga jenis beras yaitu beras ramos, pandan wangi dan ketan putih. Berdasarkan hasil uji fisik, ketiga jenis beras memiliki karakteristik ukuran medium dengan bulk density tertinggi 0,39 dan berat 1000 butir tertinggi adalah 19,59. Berdasarkan hasil uji kimia, ketan memiliki daya serap air tertinggi, beras pandan wangi memiliki kadar air dan kadar serat tertinggi, serta beras ramos memiliki kadar amilosa dan kadar protein tertinggi. Berdasarkan hasil uji mutu tanak, beras pandan wangi memiliki waktu tanak dan daya resapan air tertinggi dengan waktu 24,25 menit dan 3,30 namun rasio perpanjangan beras ramos memiliki nilai tertinggi yakni 1,68. Berdasarkan hasil uji fisik dengan standar SNO 6128:2020, beras ramos mendapatkan bagian butir kelas premium terbanyak dibandingkan beras pandan wangi dan ketan. Melalui hasil penelitian, diketahui bahwa beras pandan wangi memiliki kandungan protein dan serat tinggi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku kandidat pangan fungsional.

Copyright (c) 2024
Authors Purwa Tri
Cahya, Fadhil Hisyam
Ramdhan, Silvia
Oktavia Nur Ydiastuti



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
ShareAlike 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Keywords

pandan-wangi rice, ramos, sticky rice, physical-chemistry, cooking quality

ABSTRACT

This research aims to determine the type of rice that can be used as a functional food candidate product through analysis of its physico-chemical properties and cooking quality. The research method used was descriptive with treatment consisting of three types of rice, namely ramos rice, fragrant pandan, and white sticky rice. Based on the physical test results, the three types of rice have medium-sized characteristics with the highest bulk density of 0.39 and the highest weight of 1000 grains is 19.59. Based on the results of chemical tests, sticky rice has the highest water absorption capacity, fragrant pandan rice has the highest water content and fiber content, and ramos rice has the highest amylose content and protein content. Based on the results of the cooking quality test, fragrant pandan rice had the highest cooking time and water absorption capacity with a time of 24.25 minutes and 3.30, however, the elongation ratio for ramos rice had the highest value, namely 1.68. Based on the results of physical tests with the SNO 6128:2020 standard, Ramos rice received the largest share of premium-class grains compared to fragrant pandan and sticky rice. Through research results, it is known that fragrant pandan rice has high protein and fiber content so it has the potential to be used as raw material for functional food candidates.

1. PENDAHULUAN

Beras adalah sebuah produk pangan yang berasal dari padi. Padi yang telah memasuki umur panen akan digiling dan akan menghasilkan bulir gabah. Beras merupakan salah satu makanan pokok yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah (Suryani et al., 2016). Kandungan gizi beras per 100 gr yakni kandungan karbohidrat berkisar 74,9-79,95 gr, protein sekitar 6-14 gr, total lemak 0,5- 1,08 gr, beras juga mengandung vitamin yaitu tiamin (B1) 0.07-0.58 mg, riboflavin (B2) 0.04-0.26 mg dan niasin (B3) sekitar 1.6-6,7 mg (Fitriyah et al., 2020). Sebagai makanan pokok di Indonesia, beras memiliki banyak jenis maupun varietas. Seperti beras pandan wangi, ramos (IR 64) dan ketan.

Pandan wangi (*Oryza Sativa L. var Aromatica*) merupakan salah satu varietas beras lokal unggul yang berasal dari Cianjur, Jawa Barat. Padi ini tergolong padi bulu (*Javonica*) yang berjenis padi aromatik. Padi pandan wangi termasuk padi yang memiliki ciri khas aroma pandan dengan tekstur nasi yang pulen (Syamsiah et al., 2020) sehingga membedakan padi pandan wangi dengan padi lainnya. Padi pandan wangi termasuk padi yang sangat disukai oleh konsumen. Namun dalam penanaman padi pandan wangi memiliki umur panen yang cukup lama yaitu sekitar 150-160 hari. Pandan wangi juga dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25°C hingga 30°C dengan ketinggian 450-800 mdpl (Supyandi et al., 2018).

Beras ketan putih (*Oryza Sativa glutinosa*) merupakan varietas padi yang berbeda dengan jenis padi lainnya. ketan merupakan salah satu varietas padi tumbuhan semusim (Suriani, 2015). Ketan memiliki lidah tanaman yang panjangnya 1-4mm and bercangkap 2. Helaian daun berbentuk garis dengan panjang 15-80 cm, memiliki tepi kasar, mempunyai malai dengan panjang 15-30 cm yang tumbuh keatas dengan akar menggantung. Beras ketan putih memiliki kandungan amilopektin yang tinggi sehingga beras ketan ini tergolong lengket ketika di pegang dibanding dengan beras biasa. Kandungan amilosa dari beras ketan juga tergolong rendah yakni sekitar 1-2%.

Beras IR 64 atau dikenal masyarakat Indonesia dengan sebutan beras ramos merupakan salah satu varietas padi yang masuk jenis padi sawah. Beras ramos salah satu varietas beras yang sangat disukai oleh masyarakat maupun petani karena memiliki rasa nasi yang enak dan harganya relatif murah, selain itu beras ini sangat mudah ditanam dengan umur genjah 110-125 hari (Yunanda et al., 2013).

Dalam penentuan mutu beras, SNI mengeluarkan syarat khusus yang telah dicantumkan pada SNI 6128:2020 (SNI 6128:2020, 2020) yang menjelaskan bahwa terdapat 2 jenis syarat untuk menentukan kualitas beras yakni syarat mutu umum dan syarat mutu khusus. Pada syarat umum beras harus bebas dari hama dan penyakit, bebas bau apek, bebas dari campuran dedak dan bekatul, derajat sosoh min 95%, bebas dari bahan kimia dan kadar air 14%. Pada syarat mutu khusus beras sesuai SNI 6128:2020 untuk menentukan mutu beras dibagi menjadi 3 kelas yakni kelas premium, medium 1 dan medium 2 bisa dilihat pada tabel 1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dari beras ramos, pandan wangi dan ketan putih manakah yang berpotensi menjadi kandidat pangan fungsional.

Tabel 1. Syarat Mutu Khusus SNI 6128:2020 (SNI 6128:2020, 2020)

Komponen Mutu	Satuan	Premium	Medium 1	Medium 2
Butir Kepala (max)	%	85,00	80,00	75,00
Butir Patah (max)	%	14,50	18,00	22,00
Butir Menir (max)	%	0,50	2,00	3,00
Butir merah/putih/hitam (max)	%	0,50	2,00	3,00
Butir Rusak (max)	%	0,50	2,00	3,00
Butir kapur (max)	%	0,50	2,00	3,00
Benda asing (max)	%	0,01	0,02	0,03

2. METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah beras ketan, beras ramos dan beras pandan wangi. Kemudian akan dilakukan beberapa uji seperti uji fisik, cooking properties, uji kimia (kadar air dan amilosa) dan uji mutu khusus SNI 6128:2020.

Alat yang digunakan seperti gelas ukur 100 ml, gelas ukur 25 ml, gelas beaker 100 ml, tabung reaksi, *moisture analyzer*, micrometer sekrup, piring, pinset, hot plate dan kertas saring.

2.1 Uji Fisik

2.1.1 Uji Dimensi (Singh et al., 2005)

10 butir beras kepala diambil secara acak kemudian diukur kumulatifnya (dalam mm) menggunakan mikrometer sekrup. Nilai rasio P/L ditentukan dengan cara membagi nilai panjang dengan lebar.

2.1.2 Uji Bulk Density (Arnyke et al., 2014; Singh et al., 2005)

Siapkan gelas ukur 100ml. lalu ambil sampel beras kemudian tuangkan sampel ke dalam gelas ukur hingga mencapai 100ml. hitung rasio sebagai g/ml

2.1.3 Uji berat 1000 butir (Singh et al., 2005)

Beras kepala yang masih baik dan utuh dipilih sebanyak 1000 butir. Kemudian ditimbang bobotnya. Lakukan 3 kali ulangan

2.1.4 Uji Daya serap air (Singh et al., 2005)

Timbang sampel 25 gram. Tambahkan air 100 ml kemudian rendam selama 1 jam. Tiriskan air dan keringkan beras. Timbang berat beras.

2.2 Uji Kimia

2.2.1 Uji Kadar Air (Nurhidajah et al., 2021)

Siapkan sampel sebanyak 1 g, tuang sampel ke dalam alat moisture analyzer. Kemudian setting suhu yang diinginkan (110°C) lalu pencet start. Tunggu alat bekerja hingga alat mengeluarkan bunyi. Catat hasil kadar air yang tertera pada alat.

2.2.2 Uji Kadar Amilosa (Suriani, 2015; Syamsiah et al., 2020; Syamsir et al., 2014)

Terdapat 2 tahap dengan metode spektrofotometri

a). Tahap pembuatan kurva

Masukkan amilosa 100mg kedalam labu 100ml, tambahkan 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1N. panaskan labu selama 10 menit kemudian tambahkan aquades hingga volume 100 ml lalu pipet. Tambahkan larutan 2 ml saya dan asam asetat. Tambahkan kembali akuades kedalam labu bakar hingga volume mencapai 100 ml. ukur panjang gelombang 620nm.

b). Tahap penetapan sampel

Tambahkan 100 mg sampel beras kedalam labu ukur 100 ml. tambahkan 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N. Panaskan labu selama 10 menit kemudian tambahkan aquades hingga volume mencapai 100 ml. Pipet sampel 5ml dan tambahkan 2 ml saya dan 1 ml asam asetat. Tambahkan kembali aquades hingga mencapai volume 100 ml labu ukur.lalu ukur panjang gelombang 620 nm.

2.2.3 Uji Kadar Serat (Purwani et al., 1998; Suriani, 2015)

Masukan 3 gram sampel kedalam labu Erlenmeyer 500ml. Tambahkan 50 ml larutan H₂SO₄ 1,25%, refluks selama 30 menit. saring menggunakan kertas saring lalu bersihkan residu yang tertinggal menggunakan aquades yang telah dipanaskan. Cuci kertas saring hingga

tidak bersifat asam (di uji menggunakan kertas lakmus). Pindahkan residu dari kertas saring kedalam labu Erlenmeyer menggunakan spatula dan tambahkan NaOH 3,25% sebanyak 50 ml. Didihkan selama 30 menit. saring kembali menggunakan kertas saring yang telah ditimbang (a). cuci kembali residu dengan H₂SO₄ 1,25 % lalu bilas menggunakan aquadest yang telah didihkan. Keringkan Kertas saring dengan suhu 110°C sampai berat konstan (1 hingga 2 jam), dinginkan dalam deksikator lalu timbang (y)

2.2.4 Uji Kadar Protein (Dedy Sutrisno Sumartin Dian Komala Sari, 2018; Suriani, 2015)

Timbang 1 gram sampel lalu masukan kedalam labu kjedahl 250ml. Campurkan pereaksi selenium dan 15ml H₂SO₄ pekat. Panaskan pada alat destruksi ± 2 jam lalu dinginkan suhu ruang. Tambahkan aquades 200 ml. kemudian tambahkan kembali 3 tetes larutan indikator phenoftalein dan larutan NaOH aduk hingga larutan bewarna pink. Setelah itu destilasi 20ml larutan H₃BO₃ 1%, hentikan apabila volume telah mencapai 100ml. Tambahkan 3 tetes campuran indikator Bromcresol Green dan metal merah pada larutan desilat. Titrasi dengan HCl 0,1 N hingga bewarna ungu. Lakukan hal yang sama pada blanko dan catat volume titrasi.

2.3 Uji Fisiko-Kimia (Mutu Tanak)

2.3.1 Waktu Masak (Singh et al., 2005)

Siapkan sampel beras kepala (2 g) tuangkan ke dalam tabung reaksi dari masing-masing varietas dan dimasak dalam 20 ml air suling dalam penangas air mendidih. Waktu pemasakan ditentukan

2.3.2 Rasio Daya Serap Air

Sampel beras kepala (2 g) untuk setiap varietas dimasak dalam 20 ml air suling untuk waktu pemasakan minimum dalam penangas air mendidih. Lalu ditiriskan dan air permukaan pada nasi diserap dengan cara menekan sampel yang sudah matang ke dalam lembaran kertas saring. Sampel yang telah matang kemudian ditimbang secara akurat dan dihitung rasio serapan airnya. Penentuan water uptake ratio = berat sampel setelah dimasak dibagi berat sampel sebelum dimasak.

2.3.3 Rasio Elongasi (Singh et al., 2005)

Siapkan 10 butir beras. Ukur panjang dimensi tiap butir. Lalu masak butir yang telah diukur menggunakan waktu *cooking time*. Kemudian ukur kembali panjang beras dan htung rasio panjang beras yang telah dimasak dibagi butir sebelum dimasak.

2.4 Uji Syarat Mutu Khusus SNI 6128:2020

Timbang sampel sebanyak 100 g tiap varietas beras. kemudian siapkan pinset, wadah kecil, saringan dan piring. Kemudian tiap sampel dipisahkan berdasarkan butir kepala, butir menir, butir patah, butir rusak, butir merah/putih/hitam, butir kapur, benda asing dan gabah. Setelah dipisahkan, timbang masing masing sampel varietas beras lalu masukan ke dalam ziplock.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sifat Fisik

Uji fisik merupakan uji yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan fisik tiap beras. Berikut ini merupakan hasil uji fisik yang dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Sifat Fisik Bahan

Parameter	Pandan wangi	Ramos	Ketan
Panjang (mm)	6,32±0,50 ^a	5,24±0,14 ^b	5,91±0,44 ^a
Lebar (mm)	2,26±0,09 ^a	2,21±0,10 ^a	2,33±0,09 ^b
Rasio P/L	2,80±0,26 ^a	2,37±0,09 ^b	2,55±0,26 ^b
Bulk Density (g/ml)	0,38±0,0003 ^a	0,39±0,0036 ^a	0,38±0,0057 ^a
Berat 1000 butir	19,56±0,17 ^a	15,93±0,24 ^b	19,55±0,20 ^a
Daya Serap Air	22,86±2,99 ^b	21,77±0,66 ^a	37,79±1,36 ^b

Keterangan: Angka hasil uji merupakan rataan dan standar deviasi yang diikuti huruf berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya beda nyata pada taraf α 0,05%

Beras memiliki 3 klasifikasi bentuk yakni bentuk ramping >3,0, medium 2,1-3,0, bulat <2,0. Dari hasil Tabel 2 diatas beras pandan wangi merupakan beras yang memiliki rasio tertinggi dengan nilai 2,80 sedangkan pada beras ramos memiliki tingkat rasio terendah dengan nilai 2,37. Jika dilihat dari tingkat panjang beras, beras pandan wangi dan beras ketan tergolong dalam tingkatan panjang medium sedangkan beras ramos tergolong dalam tingkatan panjang yang pendek. Namun apabila digolongkan berdasarkan klasifikasi bentuk beras maka ketiga beras tergolong beras bentuk medium karena memiliki ukuran 2,1-3,0. Hal ini membuktikan bahwa varietas beras dapat berpengaruh nyata terhadap dimensi suatu beras.

Pada penelitian (Jumali & Liyanan, 2022) hasil dimensi pada beras ramos menghasilkan ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan hasil pada tabel 2. Hal ini bisa terjadi karena bibit dan lahan yang digunakan tentunya berbeda sehingga ukuran yang dihasilkan juga berbeda. Karakter ukuran panjang dan bentuk beras diketahui banyak dipengaruhi oleh sifat genetik, agroekosistem dan kesuburan lahan (Setyono & Wibowo, 2008).

Bulk density merupakan uji yang bertujuan untuk menentukan kepadatan masal suatu beras. Berdasarkan Tabel 2 nilai bulk density tertinggi terdapat pada beras ramos dengan nilai 0,39 sedangkan pada beras pandan wangi memiliki nilai bulk density terendah dengan nilai 0,38. Perbedaan nilai bulk density ini dipengaruhi oleh faktor tingginya kadar air dari varietas beras sehingga mempengaruhi volume beras (Putri et al., 2021). Namun hasil analisa menunjukkan bahwa varietas beras tidak berpengaruh nyata terhadap kepadatan suatu beras.

Berat 1000 butir merupakan uji yang bertujuan untuk menentukan berat dari tiap butir beras. Berdasarkan Tabel 2 beras varietas pandan wangi memiliki berat 1000 butir tertinggi dengan nilai 19,56 sedangkan pada beras ramos memiliki berat 1000 butir terendah dengan nilai 15,93. Hal ini bisa terjadi karena perbedaan dimensi dari beras tersebut, karena semakin tinggi rasio P/L beras maka semakin berat beras. Hal ini berarti bahwa varietas beras yang digunakan dapat berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir suatu beras.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi berat 1000 butir beras nilai rata-rata bobot dalam 50 butir gabah berkorelasi dengan tinggi dan umur tanaman (Wahyuningsih et al., 2015). Tanaman

yang tinggi menunjukkan semakin banyak fotosintat yang dihasilkan sehingga memengaruhi bobot gabah karena memiliki gabah yang lebih banyak dan malai yang panjang.

Daya serap air merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui berapa banyak beras mampu menyerap air. Berdasarkan hasil uji pada Tabel 2. Beras yang memiliki daya serap tertinggi terdapat pada beras ketan sedangkan beras ramos memiliki daya serap beras terendah. Perbedaan tinggi rendahnya daya serap air ini disebabkan oleh perbedaan varietas beras. Hal ini sesuai dengan hasil analisa bahwa varietas beras yang digunakan memiliki pengaruh nyata terhadap daya serap air pada suatu beras

Selain itu kadar amilosa yang terkandung dalam beras juga dapat mempengaruhi daya serap air pada beras, karena semakin rendah kadar amilosa beras maka semakin tinggi daya serapnya dan semakin tinggi kadar amilosa yang terkandung maka semakin rendah daya serap airnya sehingga daya serap air pada beras dapat mempengaruhi tingkat kepulenan suatu beras.

3.2. Sifat Kimia

Setiap beras akan memiliki kandungan kimianya masing masing banyak faktor yang mempengaruhi kandungan kimia pada beras. Berikut ini merupakan hasil uji kimia yang telah didapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sifat Kimia Bahan

Parameter	Pandan wangi	Ramos	Ketan
Kadar Air (%)	20,43 ¹	23,88 ³	0-2 ⁶
Kadar Amilosa (%)	8,18% ²	8,25% ⁴	6,81 ⁶
Kadar Protein (%)	1,3 ⁷	0,20 ⁵	0,28 ⁶
Kadar Serat (%)	20,43 ¹	23,88 ³	0-2 ⁶

Keterangan: Angka hasil uji merupakan rata-rata dan standar deviasi yang diikuti dengan huruf berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya beda nyata pada taraf α 0,05%

1. Syamsiah & Masliah, 2019
2. Tarigan *et al.*, 2011
3. Syamsir *et al.*, 2014)
4. Sutrisno, 2019)
5. SETIAWATI, 2013)
6. Suriani, 2015)
7. R. Purwati *et al.*, 1998

Uji kadar air pada beras memiliki peran penting dalam menentukan kualitas beras karena dapat menentukan masa simpan beras dan kondisi kritis beras yang dimana mikroorganisme dapat tumbuh.

Berdasarkan data di Tabel 3. Beras yang memiliki kadar air tertinggi yaitu beras pandan wangi dengan nilai 9,4 sedangkan beras yang memiliki kadar air terendah yakni beras ketan dengan nilai 8,2. Hal ini membuktikan bahwa ketiga varietas beras ini masih sesuai dengan standart SNI 6128:2020 yakni batas maksimal kadar air pada beras sebesar 14%.

Perbedaan tinggi rendahnya kadar air yang terkandung dalam varietas beras dapat dipengaruhi oleh lingkungan atau lokasi penanaman. Seperti pada penelitian Syamsiah, M. et al (2020) melakukan uji mutu fisik beras pandan wangi di tujuh kecamatan di kabupaten Cianjur didapat hasil kadar air yang berbeda beda dengan kadar air tertinggi yakni 15,2% dan

kadar air terendah 14,2%. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa kandungan kadar air beras ir 64 atau ramos mendapatkan hasil 9,59% (Hartati et al., 2015). Pada penelitian lainnya disebutkan bahwa kandungan kadar air pada beras ketan putih mendapatkan hasil 16,25% (Suriani, 2015). Dari hasil ketiga penelitian terdahulu apabila dibandingkan dengan data yang diperoleh memiliki hasil yang sangat berbeda. Hal ini bisa dipengaruhi oleh perbedaan metode yang digunakan, alat yang digunakan atau lamanya penyimpanan beras.

Kadar amilosa merupakan salah satu uji untuk menentukan tingkat kepulenan suatu beras. berdasarkan tingkatan kepulenan beras dibagi menjadi 3 yakni pulen (2-9%), sedang (20-25%) dan pera (<25%). Berdasarkan hasil Tabel 3. Beras ramos pada penelitian lain memiliki tingkatan kandungan amilosa tertinggi dengan nilai 23,88% (Syamsir et al., 2014) dan kadar amilosa terendah pada beras ketan yakni 0-2% (Suriani, 2015). Hal ini membuktikan bahwa beras ketan memiliki tingkat kepulenan yang tinggi karena kadar amilosanya yang rendah sedangkan pada beras ramos memiliki tingkat kepulenan yang sedang.

Perbedaan kadar amilosa bisa terjadi dikarenakan oleh jenis varietas padi yang ditanam, selain itu lingkungan dan cuaca juga sangat mempengaruhi kadar amilosa dari suatu beras. Perbedaan suhu inilah yang diperkirakan menyebabkan perbedaan kadar amilosa pada varietas padi (Amelia, 2020).

Kadar protein merupakan salah satu uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar protein yang terkandung dalam beras. protein dalam beras dapat menentukan rasa dari beras. Nasi yang memiliki rasa enak diketahui memiliki kandungan protein kurang dari 7% (Fitriyah et al., 2020). Berdasarkan Tabel 3. Beras yang memiliki kandungan protein tertinggi yakni pada beras ramos sedangkan beras ketan memiliki kandungan protein yang terendah.

Perbedaan kandungan protein pada beras ramos, pandan wangi dan ketan dapat terjadi karena disebabkan oleh beberapa faktor seperti suhu. Suhu yang berbeda saat penanaman dapat mempengaruhi kadar protein pada beras. karena suhu yang terlalu tinggi akan mengganggu aktivitas enzim proteinase dan peptidase. Selain itu kandungan kalium dan nitrogen juga dapat mempengaruhi kadar protein suatu tanaman. Karena pada kalium dapat membantu dalam proses mengeluarkan karbohidrat, gula, protein dan enzim-enzim yang diperlukan untuk menyuburkan tanaman

Kadar serat merupakan bagian dari sisa makanan yang tidak dapat diserap oleh tubuh. Berdasarkan Tabel 3. Beras yang memiliki kadar serat tertinggi terdapat pada beras pandan wangi sedangkan pada beras ramos memiliki kadar serat terendah.

Perbedaan nilai yang terdapat pada beras disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya seperti umur simpan suatu tanaman, lama penyimpanan beras setelah dipanen, unsur nitrogen yang terdapat dalam tanah dan faktor yang sangat mempengaruhi yakni pada saat proses penyosohan. Semakin tinggi tingkat penyosohan suatu beras maka semakin banyak serat terbuang.

3.3. Sifat Fisiko-Kimia

Hasil pengujian sifat fisiko-kimia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sifat Fisika-Kimia Bahan

Parameter	Pandan wangi	Ramos	Ketan
<i>Cooking Time</i> (Menit)	24,25±0,075 ^a	20,95±0,002 ^b	19,53±0,003 ^c

<i>Water Uptake Ratio</i>	3,30±0,025 ^a	2,88±0,065 ^b	2,89±0,121 ^b
<i>Elongation Ratio</i>	1,57±0,26 ^a	1,68±0,12 ^a	1,62±0,17 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya beda nyata pada taraf α 0,05%.

Cooking time adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menanak nasi hingga matang. Lama waktu yang dibutuhkan dalam menanak nasi tentunya berbeda beda tergantung varietas beras dan alat yang akan digunakan. Pada percobaan kali ini menggunakan hot plate dengan suhu air mendidih sekitar 93°C-96°C. Berdasarkan Tabel 4 beras yang memiliki waktu tanak yang paling lama yakni pada beras varietas Pandan Wangi dengan waktu 24 menit 25 detik. Sedangkan pada beras varietas ketan memiliki waktu tanak tercepat dengan waktu 19 menit 53 detik.

Perbedaan lamanya waktu masak tiap varietas beras ini dapat terjadi karena kandungan kadar air tiap varietas berbeda beda. Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam beras maka semakin lama waktu tanak pada beras, sedangkan semakin rendah kadar air pada beras maka semakin cepat beras matang. Hal ini disebabkan saat beras mengalami proses pemasakan maka akan terjadi penurunan kadar air sehingga beras yang memiliki kadar air tinggi maka waktu tanaknya semakin lama. Hal ini membuktikan bahwa varietas beras yang digunakan dapat berpengaruh nyata terhadap lama waktu tanak beras.

Faktor lain yang mempengaruhi perbedaan lama waktu tanak nasi adalah kandungan protein pada tiap varietas beras (Pudjihastuti et al., 2021). Hal ini dikarenakan banyak energi panas yang digunakan untuk denaturasi protein. Sehingga semakin tinggi kadar protein pada varietas beras maka semakin lama waktu tanak.

Water uptake ratio atau rasio serapan air adalah sebuah proses dimana seberapa besar beras mampu menyerap air ketika proses penanakan. Berdasarkan Tabel 4 varietas beras yang mempunyai daya resapan air tertinggi yaitu Pandan Wangi dengan nilai daya serap 3,839 sedangkan beras yang memiliki daya serap air paling rendah yaitu beras ramos dengan nilai daya serap 2,88.

Perbedaan rasio daya serapan air bisa terjadi karena kandungan tiap varietas beras berbeda beda. Penyerapan air dipengaruhi oleh gelatinisasi pati (Wisowati et al., 2020). Selain itu penyerapan air juga memiliki kaitannya dengan kadar amilosa pada suatu varietas beras. Semakin tinggi kadar amilosa beras maka daya resapan air pada beras semakin tinggi sedangkan semakin rendah kadar amilosa pada suatu beras maka semakin rendah daya serap beras. Hal ini membuktikan bahwa varietas beras yang digunakan berpengaruh nyata terhadap rasio serapan air.

Elongation Ratio atau rasio perpanjangan merupakan uji untuk menentukan rasio perpanjangan suatu beras setelah dimasak. Berdasarkan Tabel 4. Beras yang memiliki rasio perpanjangan tertinggi yakni pada beras ramos, sedangkan beras pandan wangi memiliki rasio perpanjangan terkecil. Namun, jika dilihat nilai rasio perpanjangan yang telah didapat memiliki hasil yang tidak berbeda jauh karena pada saat pemasakan beras akan mengalami proses perpanjangan sekitar 4 hingga 5 cm yang disebabkan oleh pecahnya sel endosperm (Hasan et al., 2017). Hal ini membuktikan bahwa varietas beras yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap rasio perpanjangan suatu beras.

3.4. Syarat Mutu Khusus SNI 6128:2020

Mutu beras terbagi menjadi 2 kelas yakni beras premium atau beras dengan mutu terbaik dan beras medium atau beras dengan mutu baik. Untuk syarat mutu tiap kelas bisa dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil uji fisik sesuai SNI 6128:2020 pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Fisik

Parameter	Pandan wangi	Ramos	Ketan
Butir Kepala (%)	80,74	72,44	60,71
Butir Menir (%)	3,96	4,71	6,03
Butir Patah (%)	14,23	20,43	25
Butir Rusak (%)	0,8	0,49	0,24
Butir Kapur (%)	0	0	0
Butir Merah (%)	0,1	0,69	0,33
Benda Asing (%)	0	0	0
Gabah (butir/100g)	0	0	0

Beras kepala adalah butir beras dengan ukuran lebih besar 0,8 bagian dari butir beras utuh (SNI 6128:2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir kepala beras pandan wangi, ramos dan ketan yaitu 72,44%, 60,71% dan 80,74%. Apabila dibandingkan dengan SNI 6128:2020, beras ketan masuk kategori beras dengan mutu medium 1. Hasil ini lebih baik apabila dibandingkan dengan beras pandan wangi dan beras ramos yang masuk kategori beras dengan mutu medium 2. Perbedaan kelas yang terjadi pada ketiga varietas bisa dipengaruhi oleh perlakuan pasca panen pada tiap varietas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan, bahwa pascapanen meningkatkan persentase beras kepala (Aziez et al., 2016). Tinggi dan rendahnya persentase beras kepala dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain varietas, tipe butiran, butir mengapur, pengeringan, penyimpanan dan teknik penyimpanan (Dipti et al., 2002).

Butir patah adalah butir beras dengan ukuran lebih besar 0,2 sampai dengan lebih kecil 0,8 bagian dari butir utuh (SNI 6128:2020, 2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir patah beras pandan wangi, ramos dan ketan yaitu 20,43%, 25% dan 14,23%. Apabila dibandingkan dengan SNI 6128:2020, beras ketan masuk kedalam kelas medium 1 sedangkan pada beras pandan wangi dan beras ramos masuk ke dalam medium 2. Beras patah bisa terjadi disebabkan pada proses penggilingan (Yunanda et al., 2013). Penyebab beras patah terjadi pada saat pemisahan butir beras dari gabah, gabah tersebut dimasukkan ke dalam alat penyosoh untuk membuang lapisan aleuron yang menempel pada beras. Selama penyosohan terjadi penekanan terhadap butir beras sehingga terjadi butir patah. Selain itu faktor lain yang menyebabkan banyaknya butir patah yaitu umur panen yang masih muda sehingga ikatan antar granula pati masih longgar dan kadar keseimbangannya tinggi, lebih mudah pecah oleh penggilingan dan lebih mudah rusak dalam penyimpanan oleh serangga dan penyakit.

Butir menir adalah butir beras dengan ukuran lebih kecil dari 0,2 bagian butir beras utuh (SNI 6128:2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir menir beras pandan wangi, ramos dan ketan yaitu 4,71%, 6,03% dan 3,96%. Apabila dibandingkan dengan SNI 6128:2020, ketiga varietas beras masuk kedalam kategori mutu beras medium 2. Banyaknya butir menir yang

dihasilkan dipengaruhi oleh penanganan pascapanen, cara dan ketepatan proses panen, waktu panen dan penanganan pascapanen yang tepat serta kualitas fisik gabah juga berpengaruh langsung terhadap rendemen beras yang dihasilkan (Tjahjohutomo et al., 2004).

Butir merah adalah butir beras yang berwarna merah akibat faktor fisiologi pasca panen dan pengaruh lingkungan/cuaca (SNI 6128:2020, 2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir merah pada beras pandan wangi, ramos dan ketan yaitu 0,69%, 0,33% dan 0,10%. Apabila dibandingkan dengan SNI 6128:2020, beras ramos dan beras ketan masuk kedalam mutu premium sedangkan pada beras pandanwangi masuk kedalam kelas mutu medium 1.

Butir rusak adalah butir beras yang berwarna putih bening, kuning dan merah yang mempunyai lebih dari satu bintik akibat proses fisik atau aktivitas mikroorganisme(SNI 6128:2020, 2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir rusak beras pandan wangi, ramos dan ketan yaitu 0,69%, 0,33% dan 0,10%. Apabila dibandingkan dengan SNI 6128:2020, beras ketan masuk kedalam kelas mutu medium 1 sedangkan pada beras pandan wangi dan ramos masuk kedalam kelas mutu premium. Terjadinya kerusakan pada beras tentunya ada faktor yang mempengaruhi beras itu seperti tumbuhnya mikroba sehingga merusak komponen beras, penyimpanan yang kurang baik ataupun adanya hama yang masuk kedalam beras. kerusakan beras akan membuat beras menjadi berwarna sedikit kekuningan. Temperatur dan lamanya penyimpanan berpengaruh besar terhadap terbentuknya butir warna kuning (Dillahunty et al., 2001). Butir kuning dapat pula diakibatkan oleh pertumbuhan jamur yang disebabkan kurang sempurnanya proses pengeringan gabah (Hasbullah & Dewi, 2009).

Butir kapur adalah butir beras yang berwarna seperti kapur (*chalky*) dan bertekstur lunak yang disebabkan oleh faktor fisiologis, Benda asing adalah benda-benda selain butir beras, Butir gabah adalah butir padi yang sekamnya belum terkelupas (SNI 6128:2020). Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 butir kapur, benda asing dan butir gabah pada beras pandan wangi, ramos dan ketan tidak ditemukan, sehingga ketiga varietas masuk kedalam kelas mutu premium.

3.5. Beras Sebagai Bahan Kandidat Pangan Fungsional

Beras merupakan makanan pokok yang disukai oleh masyarakat Indonesia, karena beras memiliki sumber karbohidrat yang tinggi. Selain dijadikan sebagai makanan pokok, beras juga bisa menjadi kandidat pangan fungsional. Berdasarkan beberapa uji seperti fisik, kimia dan mutu tanak yang telah dilakukan dapat dilihat dari kandungan kimianya beras ramos memiliki protein tertinggi daripada beras pandan wangi dan ketan sehingga beras ramos dapat berpotensi menjadi kandidat pangan fungsional dari segi kandungan proteinya. Apabila dilihat dari seratnya beras pandan wangi memiliki serat tertinggi dibanding kedua varietas beras lainnya. Selain itu beras pandanwangi juga termasuk beras yang memiliki kandungan protein tertinggi kedua dibawah ramos. Hal ini menjadikan beras pandan wangi berpotensi menjadi kandidat pangan fungsional.

4. KESIMPULAN

Beras pandan wangi merupakan beras yang berpotensi menjadi kandidat pangan fungsional karena memiliki kandungan protein tertinggi kedua dan kandungan serat yang

tinggi. Untuk menjadikan beras pandan wangi, ramos dan ketan putih menjadi kandidat pangan fungsional perlu ada tambahan zat fenolik untuk menurunkan daya cerna pati dalam beras, sehingga beras pandan wangi, ramos dan ketan mampu menambah nilai pangan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, T. (2020). Pengaruh Faktor Iklim Terhadap Sintesis Amilosa. *Biology Education Science & Technology*, 3(2), 17–25.
- Armyke, E. V., Rosyidi, D., Lilik, D., & Radiati, E. (2014). Peningkatan potensi pangan fungsional naget daging kelinci dengan substitusi wheat bran, pollard dan rumput laut. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(1), 56–71. <http://jiip.ub.ac.id/>
- Aziez, A. F., Indradew, D., Yudono, P., & Hanudin, E. (2016). Uji Komparasi Kualitas Beras Varietas Padi Sawah yang Dibudidayakan Secara Organik dan Konvensional. *Agrineca*, 16(2), 24–37. SNI 6128:2020, SNI Beras 1 (2020).
- Dedy Sutrisno Sumartin Dian Komala Sari, A. (2018). Kajian Konsentrasi Larutan Penyalut (Susu Skim, Fero Fumarat dan Tiamin) dan Jenis Varietas Beras Terhadap Kandungan Nutrisi Beras. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(3).
- Dillahunty, A. L., Siebenmorgen, & Mauromoustakos. (2001). Effect of Temperature, Exposure Duration, and Moisture Content on Color and Viscosity of Rice. *Jurnal Cereal Chemistry*, 78(5), 559–536.
- Dipti, A. S., Hossain, S. T., BARI, M. N., & Kabir, K. A. (2002). Physicochemical and Cooking Properties of Some Fine Rice Varieties. *Pakistan Journal of Nutrition*, 1(4), 188–190.
- Fitriyah, D., Ubaidillah, M., & Oktaviani, F. (2020). Analisis Kandungan Gizi Beras dari Beberapa Galur Padi Transgenik Pac Nagdong/Ir36. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(2), 153–159. <https://doi.org/10.37148/arteri.v1i2.51>
- Hartati, S., Marsono, Y., & Santoso, U. (2015). Komposisi Kimia Serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak Hidrofilik Bekatul Beberapa Varietas Padi. *AGRITECH*, 35(1).
- Hasan, A., Sharma, S. R., & Mittal, T. C. (2017). Pengaruh Proses Penuaan Artifisial pada Beras terhadap Sifat Fisik-Kimia. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(1), 63–69.
- Hasbullah, R., & Dewi, A. R. (2009). Kajian Pengaruh Konfigurasi Mesin Penggilingan terhadap Rendemen dan Susut Giling beberapa Varietas Padi. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 2(23), 12–23.
- Nurhidajah, N., Pranata, B., & Yonata, D. (2021). Pemodelan Persamaan Arrhenius untuk Memprediksi Umur Simpan Penyedap Rasa Cangkang Rajungan. *AGROINTEK*, 15(2), 566–573. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i2.9720>
- Pudjihastuti, I., Supriyono, E., & Devara, H. R. (2021). Pengaruh Rasio Bahan Baku Tepung Komposit (Ubi Kayu, Jagung Dan Kedelai Hitam) Pada Kualitas Pembuatan Beras Analog. *Gema Teknologi*, 21(2), 61–66.
- Purwani, E. Y., Damardjati, D. S., & Sarini, R. (1998). Komposisi Serat Makanan Beberapa Fraksi Sosoh Beras. *Agritech*, 17(3), 21–27.
- Putri, R. E., Ifmalinda, & Elisa, N. (2021). Evaluasi Mutu Fisik Dan Nilai Gizi Parboiling Rice Varietas Cisokan Sumatera Barat. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 9–24.
- Setyono, A., & Wibowo, P. (2008). Seleksi Mutu Beras Hubungannya dengan Karakteristik Beberapa Galur Padi Inbrida dan Hibrida. *Seminar Nasional Padi*.
- Singh, N., Kaur, L., Singh Sodhi, N., & Singh Sekhon, K. (2005). Physicochemical, cooking and textural properties of milled rice from different Indian rice cultivars. *Food Chemistry*, 89(2), 253–259. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.02.032>

- Supyandi, D., Sukayat, Y., Nugraha, A., Agribisnis, S., Sosial, D., & Pertanian, E. (2018). Deskripsi Pengembangan Padi Lokal (Studi Kasus Padi Pandanwangi Cianjur). *Agricore*, 3(2).
- Suriani, S. (2015). Analisis Proksimat pada Beras Ketan Varietas Putih (*Oryza sativa glutinosa*). *Al Kimia*, 3(1), 92–102.
- Suryani, N., Abdyrrachim, R., & Alindah, N. (2016). Analisis Kandungan Karbohidrat, Serat dan Indeks Glikemik Pada Hasil Olahan Beras Siam Unus Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus. *Jurkessia*, 8(1), 1–9.
- Syamsiah, M., Imansyah, A. A., & Masliah, M. (2020). Identifikasi Mutu Fisik Beras Pandanwangi dari Tujuh Kecamatan di Kabupaten Cianjur. *Agroscience*, 10(1), 23–37.
- Syamsir, E., Valentina, S., & Suhartono, M. T. (2014). Nasi Kaleng Sebagai Alternatif Pangan Darurat. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(1), 40–46.
- Tjahjohutomo, R., Handaka, H., & Widodo, T. W. (2004). Pengaruh konfigurasi mesin penggilingan padi rakyat terhadap rendemen dan mutu beras giling. *Jurnal Engineering Pertanian*, 2(1), 1–23.
- Wahyuningsih, K., Dwiwangsa, N. P., Cahyadi, W., & Purwani, E. Y. (2015). Pemanfaatan Beras (*Oryza sativa L.*) Inpari 17 Menjadi Tepung sebagai Bahan Baku Roti Tawar Non Gluten. *Pangan*, 24(3), 167–182.
- Wisowati, S., Sasmitaloka, K. S., & Banurea, I. R. (2020). Karakteristik Fisikomia dan Fungsional Nasi Instan. *Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*, 87–103.
- Yunanda, A. P., Fauzi, A. R., & Junaedi, A. (2013). Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Jatiluhur dan IR64 pada Sistem Budidaya Gogo dan Sawah. *Buletin Agrohorti*, 1(4), 18–25.