



Karakter Morfologi dan Identifikasi Kandungan Karbohidrat Beras Bambu Sebagai Pembeda Beras Putih

Dwika Karima Wardani[✉], Nur Asyiah Dalimunthe, Abdul Rahman

Universitas Medan Area, Medan, Indonesia

dwika@staff.uma.ac.id

Abstrak

Beras bambu kini mulai terkenal dikalangan masyarakat. Beras ini memiliki kandungan protein tinggi dan memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan beras putih pada umumnya. Tujuan penelitian ini untuk melihat karakter morfologi pada beras bambu dan membandingkan dengan beras putih. Metode yang digunakan yaitu metode pengamatan visual menggunakan mikroskop digital 100x, pengukuran lainnya menggunakan jangka sorong dan timbangan analitik. Dari hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan beras bambu dengan beras putih yang terlihat dari warna, berat, panjang, lebar, tebal maupun bentuknya. Beras bambu memiliki warna hijau, berat 0.040 gram, panjang 7 mm, lebar 3 mm, tebal 2 mm, bentuk lonjong pipih panjang dan jumlah bulir per 100 gram sebanyak 37 bulir. Sedangkan beras putih memiliki warna putih, berat 0.020 gram, panjang 7 mm, lebar 2 mm, tebal 2 mm, bentuk bagian bawah lonjong dan bagian atas setengah meruncing dan jumlah bulir per 100 gram sebanyak 63 bulir. Perbedaan warna beras bambu disebabkan karena adanya kandungan gizi dan klorofil tinggi terbuat dari sari pati bambu yang telah di perlakukan pada saat proses penggilingan. Dan dapat disimpulkan bahwa karakter morfologi yang sangat membedakan yaitu pada pengamatan warna, berat, lebar, bentuk dan jumlah bulir per 100 gram.

Kata kunci: Beras, Bambu, Karakter, Morfologi.

JIDT is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Negara Indonesia pada tahun 2014 masih menjadi negara produsen beras tertinggi ke tiga tingkat dunia setelah Tiongkok dan India. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2020 menjabarkan produksi padi lima tahun terakhir sangat fluktuatif. Data tahun 2018 produksi padi mencapai angka 59 juta ton, pada tahun 2019 produksi padi menurun menjadi 54,60 juta ton, tahun 2020 meningkat sebanyak 45,17 ribu ton yaitu menjadi 54,65 juta ton, tahun 2021 meningkat menjadi 55,27 juta ton [1] dan data tahun 2022 produksi padi mencapai 55,67 juta ton [2] Sumatera Utara masuk dalam urutan ke tujuh dengan luas panen padi terbesar setelah Jawa Timur, jawa Tengah, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan, Banten dan Aceh [3]. Luas panen padi di Sumatera Utara pada tahun 2020 mengalami penurunan sebesar 5,95 % yang sebelumnya pada tahun 2019 luas panen padi 413.214,2 hektar menjadi 388,591 ditahun 2020. Begitu juga dengan total produksi padi yang mengalami penurunan 1,85 % gabah kering. [4]. Padi masuk dalam devisi *Spermatophyta*, sub divisi : *Angiospermae*, kelas : *Monotyledonae*, famili : *Gramineae (Poaceae)*, genus : *Oryza* dan spesies : *Oryza spp*. Dari 25 spesies Oryza, spesies padi yang banyak di kenal yaitu *Oryza sativa* dengan sub divisi *indica* (padi bulu) dan *sinica* (padi cere)[5].

Padi merupakan biji (karnel) matang dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sedangkan beras merupakan hasil pengolahan dari padi (*Oryza sativa*) yang telah melewati hasil penggilingan dan penyosohan [6]. Padi merupakan tanaman musiman yang akan mati setelah satu kali panen[7]. Pada umumnya terdapat 4 jenis beras berdasarkan warna yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yaitu beras putih (*milled rice*), beras coklat (*brown rice*), beras merah (*red rice*), beras hitam (*black rice*). Sebenarnya semua jenis beras tersebut memiliki endosperma yang sama yaitu putih, tetapi yang membuat warna beras berbeda yaitu warna *eleuron* [8]. Beras yang banyak dikonsumsi di dunia dan khususnya di Indonesia adalah beras putih (*milled rice*). Beras mengandung protein, vitamin, mineral dan air. Pati beras tersusun dari dua polimer karbohidrat yaitu amilosa (pati berstruktur amilosa) dan amilopektin (pati berstruktur rantai bercabang. Kuliatas produk olah beras dan nilai gizi beras tergantung dari komponen penyusun berasnya baik dari karakteristik fisik maupun kimia beras [9] . Setiap jenis beras memiliki persentase komposisi kimia yang berbeda-beda.

Selain 4 jenis warna beras diatas, ada juga jenis beras berwarna hijau. Beras berwarna memiliki pigmen atau zat tertentu disebut juga antosianin yang bersifat antioksidan dan brefek positif bagi kesehatan [10]. Beras bambu

disebut juga beras giok memiliki warna hijau cerah yang populer di Asia yang diproses melalui pencampuran beras dan sari perasan tanaman bambu murni dan segar yang mengandung zat klorofil sehingga bermanfaat sebagai antioksidan, pendetoxi racun dalam tubuh dan penambah imun tubuh. Penambahan sari perasan bambu dilakukan setelah proses penggilingan gabah yang memisahkan antara sekam dan dedak. Beras bambu yang dimasak memiliki aroma herbal, bertekstur lengket dan berwarna hijau pucat.

Menurut Nature Concept manfaat mengkonsumsi nasi bambu yaitu :

- a. Sebagai suplemen vitamin karena mengandung vitamin B yang tinggi
- b. Mencegah malformasi janin karena kaya akan asam polat yang berfungsi menciptakan dan merawat sel baru, selain juga baik untuk perkembangan otak janin, membuat bayi lebih pintar dan sehat
- c. Menunda penuaan karena mengandung klorofil dan trace element zinc yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan meningkatkan kapasitas antioksidan.
- d. Melancarkan pencernaan.
- e. Mengkonsumsi beras bambu secara teratur dapat meningkatkan sekresi cairan pencernaan, memperbaiki mukosa saluran cerna yang rusak, dan menyerap beberapa enzim aktif.

Sebagai penentuan pembeda varietas beras, perlu dilakukan pengukuran warna, berat, panjang, lebar, ketebalan dan bentuk [11]. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakter morfologi dan kandungan karbohidrat pada beras bambu sehingga terlihat perbedaannya dengan beras putih yang dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya.

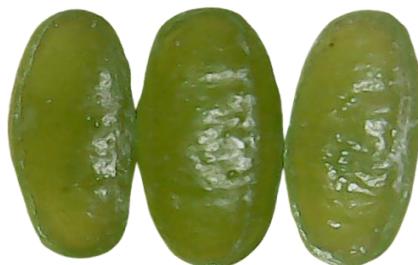
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2022 sampai dengan Februari 2023. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode perbandingan. Sampel beras yang digunakan adalah beras bambu (*Natural Bamboo Rice*), dan beras putih. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Universitas Medan Area dan analisis kandungan karbohidrat dan glukosa dilaksanakan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan. Standar beras yang dibutuhkan dalam pengujian kandungan karbohidrat dan glukosa sebanyak 300 gram. Sampel beras ini dibawa ke Lab dan hasilnya bisa diambil kurang lebih 21 hari masa kerja. Bahan dan alat yang digunakan yaitu beras, timbangan analitik, jangka sorong, micrometer skrup, mikroskop mini, kamera, alat tulis. Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu warna beras, berat beras perbulir, panjang beras, ketebalan beras, jumlah bulir per 100 gram, bentuk beras baik sebelum dan sesudah masak, persentase karbohidrat dan glukosa pada beras bambu.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Morfologi Beras Bambu

Beras putih merupakan bulir padi (gabah) yang telah melewati proses pemecahan kulit luat (*dehulling*) dan pemolesan menggunakan alat penggilingan dengan cara menghilangkan kulit luar (hull), dedak (bran) dan bekatul (*polish*) [12]. Sedangkan untuk beras bambu merupakan beras yang telah dicampur dengan sari pati bambu. Hasil pengamatan beras bambu dan beras putih menunjukkan adanya perbedaan warna beras, berat, panjang, lebar, jumlah bulir dalam 100 gram dan bentuk sedangkan untuk ketebalan beras memiliki ukuran yang sama. Warna beras bambu yaitu hijau. Warna hijau pada beras bambu dikarena adanya kandungan klorofil dari ekstrak bambu yang menjadi ciri khas beras tersebut. Berat beras per bulir beras yaitu 0,040 gram, dengan panjang 7 mm dan ukuran tersebut dikategorikan beras berukuran panjang karena menurut Departemen Pertanian (2003) klasifikasi beras berdasarkan ukuran panjang beras dikelompok menjadi empat kelompok yaitu pendek (<5,51 mm) sedang (5,51-6,60 mm) panjang (6,61-7,50 mm) dan sangat panjang (>7,50 mm)[13], lebar 3 mm, ketebalan 2 mm, jumlah bulir per 100 gram 37 bulir dan berbentuk lonjong, pipih dan panjang. Sedangkan beras putih memiliki warna putih dengan berat 0,020 atau setengah dari berat beras hijau, panjang beras mencapai 7 mm lebar 2 mm, ketebalan 2 mm, jumlah bulir per 100 gram 63 bulir dan bentuk bagian bawah lonjong dan bagian atas setengah meruncing. Berdasarkan hasil pengukuran Morfologi beras bambu dan beras putih disajikan pada tabel 1.



Gambar 1. Beras Bambu



Gambar 2. Beras Putih

3.2. Warna, Bentuk, Ukuran dan Berat Beras

Karakteristik mutu fisik beras terhadap tingkat kebenangan beras mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen. Pada umumnya konsumen menyukai beras yang bening dan mengkilat. Nilai Karakteristik mutu fisik beras terhadap tingkat kebenangan beras mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen. Pada umumnya konsumen menyukai beras yang bening dan mengkilat. Ukuran dan bentuk beras merupakan karakter dominan yang diturunkan dari sifat genetik induk padinya. Tingkat derajat putih dipengaruhi oleh kekerasan, ukuran dan bentuk, kedalaman leukan butiran beras dan ketebalan lapisan bekatul. Sementara menurut karakter ukuran dan bentuk beras dipengaruhi oleh faktor genetik, agroekosistem dan kesuburan tanah [14]. Rasa adalah salah satu parameter sensorik terpenting, di samping warna. Rasa mewakili suka atau tidak suka produk di masyarakat. Ulasan menyatakan bahwa rasa merupakan salah satu parameter dalam pengujian produk diterima atau tidak di pasar [15]. Berdasarkan rasio antara ukuran panjang dan lebar beras, bentuk beras dikategorikan sebagai : bentuk membulat/bold (2,1-3) dan ramping/slender (>3) [11]

Tabel 1. Warna, Bentuk, Ukuran dan Berat Beras sebelum Di Masak

Jenis Beras	Warna Beras	Berat (g)	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Jumlah bulir per 100 gram	Bentuk
Beras Bambu	Hijau	0.040	7	3	2	37 bulir	
Beras Putih	Putih	0,020	7	2	2	63	

Tabel 2. Warna, Bentuk, Ukuran dan Berat Beras Setelah Di Masak

Jenis Beras	Warna Beras	Berat (g)	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Jumlah bulir per 100 gram	Bentuk
Beras Bambu	Hijau Pucat	0.053	10	5	2	30 bulir	

Beras bambu bisa diolah dengan berbagai cara. Bahan yang digunakan untuk memasak nasi bambu yaitu 1 cup beras bambu dengan 2 cup air bersih dan sedikit garam himalaya (opsional). Cara memasaknya dengan memasukkan beras bambu kedalam panci diikuti dengan air dan garam himalaya. Panaskan di kompor sampai mendidih, setelah itu tutup panci dan kecilkan api selama +/- 15 menit. Setelah masak, beras bambu dapat dikonsumsi. Selain itu, beras bambu juga bisa dimasak dengan resep risotto nasi bambu, selad nasi bambu dengan saus ketumbar, dan lain-lain. Beras bambu memiliki harga yang terbilang mahal dibandingkan beras putih. Harga beras bambu per kg nya berkisar Rp. 70.000- s/d Rp. 80.000, sedangkan beras putih hanya berkisar Rp. 12.000,- s/d Rp. 18.000,-.

Tekstur beras setelah dimasak lebih kenyal, pulen dan lengket. Hal ini karena nasi mengandung kadar amilopektin yang tinggi. Menurut pendapat Noviasari bahwa kandungan amilosa pada beras analog dapat mempengaruhi tingkat kepulenan dan sifat fungsional. Kandungan amilosa tinggi pada beras nantinya akan menghasilkan jenis nasi yang kering dan agak pera [15].

3.3. Persentase Kimia Beras

Komposisi kimia beras hijau yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase kandungan glukosa dan karbohidrat. Karbohidrat merupakan komponen terbesar dari beras yang tersusun dari pati, hemiselulosa (pentosan), selulosa, lignin, hemiselulosa, dan gula. Beras mengandung mikronutrien yang baik bagi kesehatan manusia termasuk zat besi, seng, tembaga dan selenium[16]. Hasil uji laboratorium (Tabel 3) yang dilakukan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan menunjukkan bahwa beras bambu atau beras hijau ini memiliki persentase karbohidrat yang cukup tinggi mencapai 90,0% dengan glukosa 5,98 %. Karbohidrat menjadi sumber energi bagi tumbuh karena karbohidrat terbagi atas tiga bagian yaitu monosakarida, oligosakarida dan polisakarida. Glukosa masuk dalam bagian dari monosakarida yang terkadang dikenal juga dengan gula darah atau dekstrosa. Dari tabel 3 dan 4 dapat kita lihat bahwa persentase karbohidrat beras bambu sedikit lebih tinggi yaitu 90 % dibandingkan dengan beras putih yaitu 77-89 %.

Glukosa diperoleh dari proses hidrolisi pati yang juga merupakan monosakarida penting sebagai sumber energi bagi manusia. Kandungan glukosa pada nasi bisa mengalami perubahan, tergantung pada proses penyimpanan, waktu penyimpanan dan suhu penyimpanan [17]

Tabel 3. Persentase Komposisi Kimia Beras Bambu

Komposisi	Persentase Kandungan (per 100 gram)
Glukosa	5,98 %
Karbohidrat	90,0 %

Kandungan karbohidrat sebesar 90 % pada beras bambu masuk dalam kategori kecukupan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa karbohidrat yang menjadi sumber utama menghasilkan energi yang dikonsumsi manusia membutuh 80-90% karbohidrat dari total aklori yang didapatkan setiap hari [18]. Setiap jenis beras memiliki persentase karbohidrat yang berbeda-beda. Pada Tabel 4 menunjukkan persentase karbohidrat pada beras putih berkisar 77-89 % [19], beras martapura yang di proses menjadi beras dengan melalui pengolahan tanak dan kukus memiliki persentase karbohidrat sebesar 88,70 % [20]

Tabel 4. Komposisi Kimia Beras Putih

Komposisi	Jumlah (per 100 gram)
Air (g)	14
Energi (kJ)	1460-1560
Energi (Kcal)	349-373
Protein Kasar (g)	6.3-7.1
Lemak (g)	0.3-0.7
Abu (g)	0.3-0.8
Karbohidrat (g)	77-89
Total Serat Pangan (g)	0.7-2.7
Gula	0.1-0.5

Sumber : [19]

4. Kesimpulan

Karakter morfologi beras bambu dan beras putih terlihat berbeda dari parameter pengamatan warna, berat, panjang maupun bentuk, persentase karbohidrat dan glukosa. Perbedaan ini dipengaruhi genetik, lingkungan dan penanganan pascapanen pada beras tersebut.

Daftar Rujukan

- [1] BPS, “Luas Panen dan Produksi Padi Di Indonesia 2020,” Badan Pusat Statistik, 2021.
- [2] BPS, “Luas Panen dan Padi di Indonesia 2022,” *Ber. Resmi Stat.*, vol. 10, no. 74, 2022.
- [3] BPS, “Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021 (Angka Sementara),” *Ber. Resmi Stat.*, vol. 2021, no. 77, pp. 1–16, 2021, [Online]. Available: <https://ntt.bps.go.id/pressrelease/2021/11/01/1026/pada-2021--luas-panen-padi-diperkirakan-sebesar-176-39-ribu-hektar-dengan-produksi-sebesar-730-93-ton-gkg.html>
- [4] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2020, *Luas Penen dan Produksi Padi Provinsi Sumatera Utara*. 2021. [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- [5] R. Widyan and T. Suciaty, *Prinsip Pengawetan Pangan / PDF*. Swagati Press, 2008. Accessed: Feb. 21, 2023. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/doc/67588730/prinsip-pengawetan-pangan>
- [6] W. A. Yulianto, *Kimia Beras*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2021. Accessed: Feb. 12, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Kimia_Beras/H1gjEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kimia+beras&pg=PA30&printsec=frontcover
- [7] M. B. Ahimsa, P. Basunanda, and S. Supriyanta, “Karakterisasi Morfologi dan Fotoperiodisme Padi Lokal (*Oryza sativa* L.) Indonesia,” *Vegetalika*, vol. 7, no. 1, p. 52, 2018, doi: 10.22146/veg.33557.
- [8] A. R. Sari, Y. Martono, and F. S. Rondonuwu, “Identifikasi Kualitas Beras Putih (*Oryza sativa* L.) Berdasarkan Kandungan Amilosa dan Amilopektin di Pasar Tradisional dan ‘Selapan’ Kota Salatiga,” *Titian Ilmu J. Ilm. Multi Sci.*, vol. 12, no. 1, pp. 24–30, 2020, doi: 10.30599/jti.v12i1.599.
- [9] E. Kamsiati, “Karakteristik Fisik dan Kimia Beras Indigenous dari Lahan Pasang Surut di Kalimantan Tengah,” *J. Pangan*, vol. 27, no. 2, pp. 107–116, 2018, doi: 10.33964/jp.v27i2.366.
- [10] J. Mangiri, N. Mayulu, and S. E. S. Kawengian, “Gambaran Kandungan Zat Gizi Pada Beras Hita (*Oryza sativa*) Kultivar Pare Ambo Sulawesi Selatan,” *J. e-Biomedik*, vol. 4, no. 1, pp. 2–6, 2016, doi: 10.35790/ebm.4.1.2016.11050.
- [11] D. F. Hanas, E. Kriswiyanti, and I. K. Junitha, “Karakter Morfologi Beras Sebagai Pembeda Varietas Padi,” *Indones. J. Leg. Forensic Sci.*, vol. 7, p. 23, 2017, doi: 10.24843/ijlfs.2017.v07.i01.p04.
- [12] D. G. Patria, Sukamto, and Sumarji, *Rice Science and Technology (Ilmu dan Teknologi Beras)*, vol. 53, no. 7. 2021.
- [13] Departemen Pertanian, *Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi*. Bogor: Sekretariat Komisi Nasional Plasma Nuttah, 2003.
- [14] M. E. et al Rahman, ANF. Mahendradatta, “Vol. 1 Issue 2, 20 Desember 2018,” vol. 1, no. 2, pp. 118–126, 2018.
- [15] H. Munawaroh, H. M. Wahda, and F. Taufiq, “Kandungan Fe , Protein , Air , Lemak , Abu , Karbohidrat Dan,” *J. Teknol. Pangan*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [16] N. Affah and N. Zakiah, “Review Artikel: Indeks Glikemik Pada Berbagai Varietas Beras,” *Farmaka*, vol. 18, no. 2, pp. 1–15, 2020.
- [17] T. K. M. Novianti, Muli, Vanny, M.A, “Analisis Kadar Glukosa Pada Nasi Putih,” vol. 6, no. May, pp. 107–112, 2017.
- [18] Siregar NS, “Karbohidrat,” *J. Ilmu Keolahragaan*, vol. 13, no. 2, pp. 38–44, 2014.
- [19] B. O. Juliano and A. P. P. Tuñao, “Gross structure and composition of the rice grain,” in *Rice: Chemistry and Technology*, Elsevier, 2018, pp. 31–53. doi: 10.1016/B978-0-12-811508-4.00002-2.
- [20] N. Suryani, D. Widayati, and R. Abdulrrachim, “Analisis Indeks Glikemik, Kadar Serat dan Karbohidrat Nasi dari Varietas beras Siam (Mutiara, Unus dan Saba),” *J. Kesehat. Indones. (The Indones. J. Heal.)*, vol. XI, no. 1, pp. 1–6, 2020.