

Transformasi Nilai Gizi Bihun Berbasis Gabah: Dampak Perkecambahan terhadap Karbohidrat, Lemak, Protein dan Kadar air

Kurniati Tajuddin-1^{a*}, Ehlisa-2^b, Chalik Mawardi-3^c

^{a,c}Prodi Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Dewantara,

^bProgram Studi Mesin Otomotif, Politeknik Dewantara,
Jalan K.H. Ahmad Razak 2 No. 7, Kota Palopo, Indonesia

**Email : kurniatitajuddin@polidewa.ac.id*

Abstrak

Proses perkecambahan gabah merupakan salah satu metode bioteknologi sederhana yang terbukti mampu meningkatkan nilai gizi bahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh proses perkecambahan gabah terhadap kandungan karbohidrat, lemak, protein dan kadar air pada produk bihun yang dihasilkan. Metode eksperimen dengan membandingkan dua kelompok sampel yaitu bohun dari gabah biasa dan bihun dari gabah yang telah mengalami proses perkecambahan dengan proses perendaman selama 24 jam dan penghentian pemeraman sampai gabah berkecambah tumbuh dari 0.1-0.2 cm. Hasil analisis menunjukkan bahwa produk bihun hasil perkecambahan mengalami peningkatan kandungan karbohidrat, lemak dan protein secara signifikan, masing-masing sebesar 34,36%, 6,18% dan 8,4%. Sebaliknya, kadar air mengalami penurunan sebesar 5,78%. Temuan ini menunjukkan bahwa proses perkecambahan dapat digunakan sebagai teknik optimalisasi gizi dalam pengembangan produk pangan berbasis beras.

Kata Kunci : *Perkecambahan, Gabah, Bihun, Karbohidrat, Lemak, Protein, Kadar Air.*

1. Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan masyarakat akan pangan fungsional dan bergizi tinggi mendorong inovasi dalam pengolahan bahan pangan berbasis biji-bijian seperti gabah. Salah satu metode yang cukup potensial untuk meningkatkan kandungan gizi bahan baku adalah melalui proses perkecambahan. Proses ini dapat memicu aktivitas enzimatis dalam biji yang menghasilkan senyawa bioaktif serta meningkatkan ketersediaan zat gizi seperti karbohidrat kompleks, asam amino esensial, dan lemak sehat[1][2].

Gabah yang mengalami perkecambahan diketahui memiliki kandungan GABA (gamma aminobutyric acid), vitamin B kompleks, serta protein yang lebih mudah

dicerna[3]. Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa proses ini juga mampu menurunkan kadar antinutrien dan meningkatkan kualitas fungsional beras[4].

Produk bihun sebagai salah satu bentuk diversifikasi produk berbasis beras yang sangat populer di Indonesia. Namun kandungan gizi bihun konvensional cenderung rendah karena proses pengolahannya yang hanya mengandalkan pati. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi teknologi pengolahan untuk meningkatkan nilai nutrisinya. Salah satunya adalah melalui pemanfaatan gabah yang telah mengalami proses perkecambahan[5][6].

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan membandingkan kandungan

makronutrien (karbohidrat, lemak, protein) serta kadar air pada produk bihun yang dihasilkan dari gabah biasa dan gabah yang telah melalui proses perkecambahan.

2. Metodologi

2.1 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah gabah varietas Ciherang, air bersih dan bahan tambahan berupa tapioka. Alat yang digunakan meliputi timbangan digital, oven, blender, inkubator, alat pengukur kadar air (moisture analyzer), dan instrumen analisis proksimat.

2.2 Prosedur Perkecambahan Gabah

Gabah direndam dalam air bersih selama 24 jam, kemudian diperam dalam

karung goni. Pemeraman dihentikan jika panjang gabah telah mencapai 0,1-0,2 cm. Gabah kemudian dikeringkan dan digiling menjadi tepung.

2.3 Pembuatan Bihun

Tepung hasil gilingan gabah berkecambah dicampur dengan tepung tapioka dan putih telur dengan perbandingan 70%;27%;3%, penambahan air 35%, diaduk rata, dicetak menjadi bihun kemudian dikeringkan.

2.3 Analisis Laboratorium

Sampel diuji untuk mengetahui kadar karbohidrat (metode by difference), lemak (Soxhlet), protein (Kjedahl), dan kadar air (metode oven). Setiap pengujian dilakukan dalam tiga replikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Uji Kandungan Gizi Produk Bihun

Pada penelitian ini, telah dilakukan proses pengolahan pembuatan produk yaitu bihun (Vermicelli). Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) pembuatan gabah berkecambah dengan panjang kecambah 0,1-0,2 cm, tahap (2) pembuatan tepung beras hasil perkecambahan gabah dan tahap (3) adalah pembuatan produk bihun.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Gizi

Komponen Gizi	Bihun Non-Perkecambahan	Bihun Berkecambah
Karbohidrat	30,1%	34,36%
Lemak	5,21%	6,18%
Protein	8%	8,4%
Kadar Air	7,82%	5,78%

3.2 Pembahasan

3.2.1 Kadar Karbohidrat

Hasil uji menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada produk bihun hasil dari gabah yang mengalami proses perkecambahan lebih tinggi (34,36%) dibandingkan bihun dari gabah biasa (30,1%).

Selama proses perkecambahan, terjadi aktivitas enzim amilase yang menghidrolisis

pati cadangan menjadi gula sederhana. Proses ini juga meningkatkan ketersediaan dan kelarutan karbohidrat dalam jaringan biji [7][8]. Selain itu, sebagian karbohidrat kompleks yang terurai menjadi oligosakarida lebih mudah dicerna dan terserap, menjadikan total kandungan karbohidrat terukur meningkat. Hasil ini mengindikasikan bahwa perkecambahan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan energi dari bahan pangan.

3.2.2. Kadar Lemak

Kandungan lemak pada bihun hasil perkecambahan sebesar 6,18%, lebih tinggi dibandingkan bihun non-perkecambahan sebesar 5,21%.

Selama proses perkecambahan, terjadi peningkatan aktivitas enzim lipase yang memobilisasi lemak dari cadangan lipid biji [1][7]. Meskipun lemak sebagian digunakan untuk pertumbuhan embrio, proses ini juga memicu biosintesis senyawa lipid baru seperti asam lemak tak jenuh. Hal ini menyebabkan meningkatnya kandungan lemak total yang tercatat dalam analisis proksimat. Kenaikan ini penting karena lemak merupakan sumber energi padat dan pelarut vitamin esensial.

3.2.3. Kadar Protein

Kandungan protein pada bihun dari gabah berkecambah mencapai 8,4%,

meningkat dibandingkan bihun dari gabah biasa sebesar 8%.

Peningkatan protein disebabkan oleh peningkatan aktivitas metabolisme dan biosintesis asam amino selama proses perkecambahan. Proses ini juga memecah protein cadangan menjadi bentuk lebih sederhana (peptida dan asam amino bebas), sehingga lebih mudah dianalisis dan diasimilasi[9]. Selain itu, proses perkecambahan memicu pertumbuhan sel baru dan sintesis protein enzimatis, yang secara keseluruhan menaikkan kandungan protein total. Peningkatan ini merupakan nilai tambah bagi produk bihun sebagai sumber protein nabati.

3.2.4 Kadar Air

Kadar air pada bihun dari gabah berkecambah sebesar 5,78%, menurun dibandingkan produk dari gabah tanpa proses perkecambahan yang memiliki kadar air 7,8%.

Penurunan kadar air pada bihun hasil perkecambahan disebabkan oleh proses pengeringan yang lebih efisien akibat perubahan struktur sel gabah selama perkecambahan. Sel yang telah aktif secara fisiologis memiliki jaringan yang lebih terbuka, sehingga kehilangan air lebih cepat saat proses pengeringan. Selain itu, aktivitas enzimatis selama perkecambahan mengurangi kandungan air bebas dan terikat dalam bahan[10][11]. Kadar air yang lebih rendah memberikan keuntungan dalam hal umur simpan dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme pada produk akhir.

4. Kesimpulan

Proses perkecambahan gabah dengan perendaman selama 24 jam dan diperam untuk mendapatkan panjang gabah 0,1-0,2 cm memberikan dampak positif terhadap peningkatan kandungan makronutrien (karbohidrat, lemak, dan protein) serta penurunan kadar air pada produk bihun yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa teknik perkecambahan dapat digunakan sebagai strategi dalam optimalisasi gizi produk pangan berbasis beras.

Daftar Pustaka

- [1] C. Kayisoglu, E. Altikardes, N. Guzel, and S. Uzel, "Germination: A Powerful Way to Improve the Nutritional, Functional, and Molecular Properties of White- and Red-Colored Sorghum Grains," *Foods*, vol. 13, no. 5, 2024, doi: 10.3390/foods13050662.
- [2] A. N. F. Rahman, M. Asfar, and N. Suwandi, "PENGARUH PERKECAMBAHAN GABAH TERHADAP RENDEMEN, KUALITAS FISIK DAN NILAI SENSORI BERAS," *J. Penelit. Pascapanen Pertan.*, vol. 17, no. 3, pp. 177–183, 2021.
- [3] A. Khajavi Rad *et al.*, "A standardized extract of Ziziphus jujuba Mill protects against adriamycin-induced liver, heart, and brain toxicity: An oxidative stress and biochemical approach," *J. Food Biochem.*, vol. 45, no. 4, pp. 1–13, 2021, doi: 10.1111/jfbc.13698.
- [4] M. Fidelis *et al.*, "Camu-camu seed (*Myrciaria dubia*) – From side stream to an antioxidant, antihyperglycemic, antiproliferative, antimicrobial, antihemolytic, anti-inflammatory, and antihypertensive ingredient," *Food Chem.*, vol. 310, p. 125909, 2020, doi: 10.1016/j.foodchem.2019.125909.
- [5] R. Z. Hilmi, R. Hurriyati, and Lisnawati, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title," vol. 3, no. 2, pp. 91–102, 2018.
- [6] N. M. Sudarli, "Studi Pembuatan Bihun dari Tepung Beras (*Oryza sativa*) Kecambah dengan Penambahan Tepung Tapioka (*Manihot utilissima*) dan Tepung Kacang Merah (*Vigna unguiculata*)," 2022, [Online]. Available:

- [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16056/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16056/2/G031171003_skripsi_bab 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16056/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/16056/2/G031171003_skripsi_bab%201-2.pdf).
- [7] R. Chen *et al.*, “Germination-Induced Enhancement of Brown Rice Noodle Nutritional Profile and Gut Microbiota Modulation,” *Foods*, vol. 13, no. 14, pp. 1–12, 2024, doi: 10.3390/foods13142279.
- [8] A. Bin Arif, A. Budiyanto, and Hoerudin, “Nilai Indeks Glikemik Produk Pangan dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya,” *J. Litbang Pert*, vol. 32, no. 2, pp. 91–99, 2013.
- [9] A. N. F. Rahman, M. Asfar, N. Suwandi, and M. R. R. Amir, “The effect of grain germination to improve rice quality,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 355, no. 1, p. 12110.
- [10] S. D. Indrasari, “Mutu Gizi dan Mutu Rasa Beras Ciherang,” *War. Penelit. dan Pengemb. Pertan. Balai Besar Penelit. Tanam. Padi*, vol. 33, no. 2, pp. 8–10, 2011.
- [11] H. Y. Kim *et al.*, “Chemical and functional components in different parts of rough rice (*Oryza sativa* L.) before and after germination,” *Food Chem.*, vol. 134, no. 1, pp. 288–293, 2012.