

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DAN BEKATUL BERAS (*Oryza sativa* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA BRONIS KUKUS

THE EFFECT OF THE COMPARISON OF PURPLE POTATO FLOUR (*Ipomoea batatas* L.) AND RICE BRAN (*Oryza sativa* L.) ON THE CHEMICAL CHARACTERISTICS OF STEAMED BROWNIES

Idealistuti, Mega Bella Restyaningsih*

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
Jl. Jendral Ahmad Yani 13 Ulu, Palembang 30263

*megam3381@gmail.com

ABSTRAK

Bronis kukus merupakan salah satu jenis kue yang cukup populer di Indonesia. Kue ini dikenal dengan teksturnya yang lembut dan rasa manis yang khas. Penelitian ini menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial dengan perlakuan perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras dan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Hasil menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula total dan kadar air bronis kukus. Kadar gula total tertinggi bronis kukus terdapat pada perbandingan tepung ubi ungu 80 %: bekatul beras 20 % dengan nilai rerata 32,76 %, dan Kadar air tertinggi bronis terdapat pada perbandingan tepung ubi ungu 80 %: bekatul beras 20 % dengan nilai rerata 28,62 %.

Kata Kunci: Bronis Kukus, Tepung Ubi Ungu, Bekatul

ABSTRACT

Steamed brownies are a popular type of cake in Indonesia. They are known for their soft texture and distinctive sweet taste. This study used a non-factorial Randomized Block Design (RBD) with three replications. The results showed that the ratio of purple sweet potato flour to red rice bran significantly affected the total sugar and moisture content of steamed brownies. The highest total sugar content was found in the ratio of 80% purple sweet potato flour to 20% rice bran, with an average value of 32.76%. The ratio of 80% purple sweet potato flour to 20% rice bran had the highest moisture content, with an average value of 28.62%.

Keywords: *Steamed Brownies, Purple Sweet Potato Flour, Rice Bran*

PENDAHULUAN

Bronis kukus merupakan salah satu jenis kue yang cukup populer di Indonesia. Kue ini dikenal dengan teksturnya yang lembut dan rasa manis yang khas (Prakoso, 2013), sehingga menjadi favorit banyak kalangan. Meskipun biasanya terbuat dari tepung terigu, gula, telur, coklat batang,

coklat bubuk dan margarin, perkembangan tren makanan sehat telah mendorong pencarian bahan alternatif yang lebih bergizi untuk menggantikan bahan konvensional tersebut. Ciri khas utama bronis kukus adalah kelembutannya yang dihasilkan oleh proses kukus (Fatimah, 2016).

Tepung ubi ungu adalah produk olahan yang dihasilkan dari ubi ungu yang telah dikeringkan dan digiling halus. Ubi ungu, yang dikenal dengan warna ungunya yang khas, merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang kaya akan kandungan gizi (Putri *et al.*, 2013). Kandungan utama tepung ubi ungu adalah karbohidrat kompleks, serta berbagai vitamin dan mineral yang penting bagi kesehatan tubuh (Pratiwi, 2020). Kandungan serat yang tinggi dalam tepung ini dapat membantu pencernaan dan menjaga kesehatan usus (Dhani, 2020).

Bekatul beras adalah lapisan luar dari biji padi yang terlepas selama proses penggilingan beras. Meskipun sering dianggap sebagai limbah atau sampah, bekatul beras sebenarnya mengandung banyak zat gizi penting yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan seratnya yang tinggi membantu memperlancar pencernaan, menjaga kesehatan usus, serta menurunkan kadar kolesterol jahat dalam tubuh (Fatkurahman *et al.*, 2012). Selain itu, bekatul beras kaya akan vitamin B kompleks, yang berfungsi untuk meningkatkan metabolisme tubuh dan mendukung kesehatan kulit serta sistem saraf. Bekatul juga mengandung mineral penting seperti fosfor, magnesium, dan seng yang membantu dalam pembentukan tulang dan menjaga fungsi kekebalan tubuh (Susanti *et al.*, 2019).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini Alhamdulillah telah dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Laboratorium Universitas Sriwijaya Palembang dari bulan Oktober 2024 sampai bulan Mei 2025.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tepung ubi ungu, bekatul beras, telur, gula pasir, cokelat bubuk, cokelat batang, emulsifier dan margarin. Untuk volume pengembangan

menggunakan kacang hijau, adonan bronis dan bronis yang telah jadi. Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis kimia yaitu sampel, pereaksi antrone dan aquades.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca digital, saringan, baskom, kompor, panci, kukusan, sendok, spatula, *mixer* dan loyang. Untuk volume pengembangan menggunakan gelas ukur. Sedangkan Alat yang digunakan untuk keperluan Analisis kimia yaitu cawan, desikator, gelas beker, labu ukur 10 mL dan 5 mL, tabung reaksi, timbangan analitik dan spektrofotometer UV-Vis. Serta peralatan untuk uji organoleptik antara lain piring, garpu, sendok dan lembar kuesioner uji organoleptik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan ulangan sebanyak tiga kali. Faktor penelitiannya adalah Perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras yang terdiri dari lima tingkat faktor ialah sebagai berikut T1 = 80% : 20%; T2 = 65% : 35%; T3 = 50% : 50%; T4 = 35% : 65%; T5 = 20% : 80%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Gula Total

Hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula total bronis kukus yang dihasilkan. Hasil rata-rata menunjukkan bahwa kadar gula total tertinggi bronis kukus dengan perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul adalah 80 %: 20 % dengan nilai rata-rata 32,76 % dan kadar gula total terendah terdapat pada perbandingan 20 %: 80 % dengan nilai rata-rata 30,75. Nilai rata-rata kadar gula total bronis kukus dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rerata Uji Kadar Gula Total

Kadar gula total dalam bronis kukus berperan penting dalam menentukan cita rasa manis, warna, aroma dan tekstur akhir produk. Tepung ubi ungu mengandung berbagai jenis gula alami, di antaranya adalah glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Sukrosa adalah gula utama yang terkandung dalam jumlah paling besar, sementara glukosa dan fruktosa terdapat dalam jumlah lebih kecil. Gula-gula ini termasuk dalam kelompok karbohidrat sederhana yang mudah larut dalam air dan berkontribusi terhadap rasa manis alami pada produk olahan bronis kukus (Diniyah *et al.*, 2021).

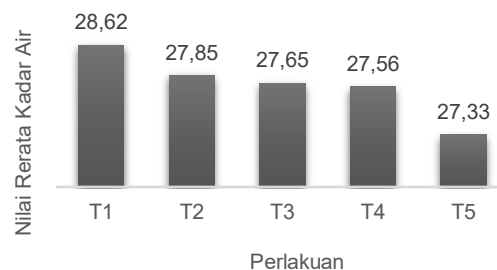
Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi ungu 80 % dan bekatul beras 20 % menghasilkan kadar gula tertinggi, yaitu sebesar 32,76 %. Saat tepung ubi ungu digunakan sebagai bahan adonan bronis dan mengalami proses pengukusan, terjadi beberapa perubahan kimia. Suhu panas menyebabkan gelatinisasi pati, yaitu pecahnya granula pati dan pelepasan gula yang sebelumnya terperangkap dalam struktur umbi. Selain itu, sukrosa dapat mengalami reaksi hidrolisis parsial menjadi glukosa dan fruktosa, terutama jika terdapat sisa enzim invertase atau dalam kondisi pH tertentu. Akibatnya, jumlah gula reduksi seperti glukosa dan fruktosa meningkat dalam produk akhir yang mempengaruhi tingginya kadar gula total dalam bronis kukus. (Muchtadi *et al.*, 2010).

Sebaliknya, perbandingan Tepung Ubi Ungu 20 % dan Bekatul Beras 80 % menghasilkan kadar gula terendah, yaitu sebesar 30,75 %. Bekatul beras memiliki kandungan serat pangan dan senyawa

fenolik yang cukup tinggi, yang dapat menghambat aktivitas enzim pemecah pati menjadi gula sederhana. Selain itu, kandungan fitat dan tanin dalam bekatul juga berperan sebagai inhibitor enzimatis, sehingga menyebabkan gula total yang terbentuk menjadi lebih rendah (Kurniawati dan Handayani, 2020). Semakin tinggi proporsi bekatul, maka semakin rendah kadar gula yang dihasilkan.

Kadar Air

Hasil analisis keragaman diperoleh bahwa perlakuan perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras berpengaruh nyata terhadap kadar air bronis kukus yang dihasilkan. Hasil rata-rata kadar air dengan perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras yang paling tinggi pada perbandingan 80 %: 20 % dengan nilai rata-rata 28,62 % dan yang terendah terdapat pada perbandingan 20 %: 80 % dengan nilai rata-rata 27,33 %. Hasil rata-rata nilai uji kadar air dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 8. Nilai Rerata Kadar Air

Tingginya kadar air pada perbandingan tepung ubi ungu 80 % dan bekatul beras 20 % dapat disebabkan oleh tingginya proporsi tepung ubi ungu yang memiliki kemampuan menyerap dan mempertahankan air lebih tinggi. Tepung ubi ungu mengandung beberapa jenis gula alami seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Di antara ketiganya, glukosa merupakan gula reduksi atau gula dasar pembentuk amilopektin yang memiliki kemampuan ikatan hidrogen kuat dengan molekul air, sehingga dapat menahan kelembaban lebih besar dalam produk

pangan. Sifat higroskopis inilah yang menjadi salah satu penyebab meningkatnya kadar air dalam produk bronis kukus saat proses pengukusan (Rachmawati dan Prabowo, 2019).

Selama pengukusan, suhu tinggi menyebabkan pelepasan gula-gula sederhana dari struktur amilosa dan amilopektin ubi yang telah mengalami gelatinisasi. Gula tersebut menyebar dalam adonan dan mulai berinteraksi dengan molekul air. Karena glukosa dan fruktosa memiliki struktur molekul yang lebih kecil dan lebih polar dibandingkan sukrosa, maka kemampuan mereka untuk menahan air bebas menjadi lebih tinggi, sehingga air lebih banyak tertahan dalam matriks adonan bronis dan menyebabkan kadar air produk akhir meningkat (Kurniawati *et al.*, 2020).

Sebaliknya, perlakuan dengan proporsi bekatul lebih tinggi seperti pada perbandingan tepung ubi ungu 20 % dan bekatul beras 80 % cenderung menghasilkan kadar air yang lebih rendah karena kandungan serat kasar dan lemaknya yang cukup tinggi. Serat kasar dalam bekatul, seperti lignin dan selulosa, bersifat kurang larut dan tidak memiliki kemampuan mengikat air secara efektif (Rohmah *et al.*, 2021). Selain itu, kandungan lemak dalam bekatul juga dapat menghambat penyerapan air karena lemak bersifat hidrofobik, sehingga memperkecil kapasitas hidrasi bahan. Hal ini menyebabkan produk yang menggunakan proporsi bekatul lebih tinggi cenderung memiliki kadar air yang lebih rendah (Suryani dan Hermanto, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbandingan tepung ubi ungu dan bekatul beras berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula total dan kadar air bronis kukus. Kadar gula total tertinggi bronis kukus terdapat pada perbandingan tepung ubi ungu 80 %: bekatul beras 20 % dengan nilai rerata 32,76 %, dan Kadar air tertinggi bronis terdapat pada perbandingan

tepung ubi ungu 80 %: bekatul beras 20 % dengan nilai rerata 28,62 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhani, A. U. 2020. Pembuatan Tepung Ubi Ungu dalam Upaya Diversifikasi Pangan pada Industri Rumah Tangga UKM Griya Ketelaqu di Kelurahan Plalangan Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*. 5(1) : 70–78.
- Fatimah, S. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Buah Bogem (*Sonneratia caseolaris*) dan Teknik Pemasakan terhadap Sifat Organoleptik Brownies. *Jurnal Tata Boga*. 5(1): 201-210.
- Fatkurahman, R., Atmaka, W., dan Basito. 2012. Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisikokimia Cookies dengan Substitusi Bekatul Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dan Tepung Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*. 1(1) : 49–57.
- Kurniawati, D., Sari, L.P., dan Handayani, D. 2020. Karakteristik Tepung Ubi Ungu sebagai Bahan Baku Pangan Fungsional. *Jurnal Pangan Fungsional*. 7(2): 45–53.
- Prakoso, P. 2013. *Pastry dan Bakery Brownies*. Jakarta: Bukukita.com.
- Pratiwi, A.D., Lestari, R., dan Widyaningsih, W. 2021. Pengaruh Penambahan Bekatul Beras Merah terhadap Karakteristik Brownies Kukus. *Jurnal Teknologi Pangan*. 15(1): 12–19.
- Putri, S., Gizi, J., dan Tanjungkarang, P. 2013. Kajian Aktivitas Indeks Glikemik Brownies Kukus, *Jurnal Pangan dan Gizi*. 3(1) : 24-26.
- Rachmawati, T., dan Prabowo, A. 2019. Sifat Fungsional Tepung Umbi-umbian Lokal dan Aplikasinya pada Produk Olahan. *Jurnal Teknologi dan*

Industri Pangan. 30(1): 1–10.

- Rohmah, L., Hasanah, R.N., dan Nuraini, A. 2021. Pemanfaatan Bekatul Sebagai Bahan Tambahan dalam Produk Olahan. Jurnal Teknologi Pangan. 8(1): 32–40.
- Suryani, N., dan Hermanto, A. 2018. Karakteristik Fisikokimia Bekatul dan Potensinya Sebagai Bahan Pangan Fungsional. Jurnal Gizi dan Pangan. 13(2), 85–92.
- Susanti, S., Arifan, F., dan Basit, N. 2019. Pemanfaatan Bekatul sebagai Sumber Serat Pangan Pensubstitusi Terigu pada Proses Pembuatan Brownies Kukus. Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP-UNNES, Jurnal Pangan. 3(2) : 472–475.