



**SHELF LIFE BLACK GLUTINOUS RICE FLOUR BAKED BROWNIES**

**UMUR SIMPAN BROWNIES PANGGANG TEPUNG BERAS KETAN HITAM**

**Luthfia Sari<sup>1</sup>, Elida<sup>2\*</sup>, Rahmi Holinesti<sup>3</sup>, Ezi Anggraini<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang

\*E-mail: [11111961@fpp.unp.ac.id](mailto:11111961@fpp.unp.ac.id)

**ARTICLE INFO**

**Keywords:**  
Brownies, Quality, Shelf Life

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the lack of further research on the determination of the shelf life of black glutinous rice flour baked brownies. The purpose of this study was to analyze the effect of 0, 3, 6, 9, and 12 days shelf life at room temperature on the quality of black glutinous rice flour baked brownies in terms of aroma, texture and taste. This type of research is a combination of qualitative and quantitative. The qualitative data collection technique was observation and documentation, while the quantitative was obtained from organoleptic tests by 15 semi-trained panelists, namely students of Padang State University. The qualitative data analysis technique uses three activity flows, namely data reduction, data presentation and conclusion drawn. Quantitative data analysis techniques use variant analysis (ANOVA). If Fcount is greater than Ftable, then continue with the Duncan test. The results showed that there was no significant influence on aroma and texture quality. However, there is a significant influence on taste quality. The quality of sweet taste was  $4.69 > 2.54$ , the chocolate taste was  $4.85 > 2.54$  and the black sticky rice flavor was  $5.41 > 2.54$ . The quality of the aroma of chocolate and black sticky rice decreases during storage and begins to emit a musty aroma on the 12th day. The quality of the inner texture (moist), pores (smooth) and dense texture also decreased during the storage interval. The treatment (X5) on the quality of sweetness, chocolate flavor and black sticky rice flavor is no longer suitable for consumption because it has been overgrown with fungi. From this study, it was concluded that the shelf life of black glutinous rice flour baked brownies lasted 9 days at room temperature.*

Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved.

---

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

**Kata kunci**

*Brownies*, Kualitas,  
Umur Simpan

Penelitian ini dilatarbelakangi karena belum adanya penelitian lanjutan tentang penetapan umur simpan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh umur simpan 0, 3, 6, 9, dan 12 hari pada suhu ruang terhadap kualitas *brownies* panggang tepung beras ketan hitam dari segi aroma, tekstur dan rasa. Jenis penelitian ini adalah gabungan kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data kualitatif yaitu observasi dan dokumentasi, sedangkan kuantitatif diperoleh dari uji organoleptik oleh 15 panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Universitas Negeri Padang. Teknik analisis data kualitatif menggunakan tiga alur kegiatan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarik kesimpulan. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan analisis varian (ANOVA). Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kualitas aroma dan tekstur. Namun terdapat pengaruh signifikan pada kualitas rasa. Kualitas rasa manis  $4,69 > 2,54$ , rasa coklat  $4,85 > 2,54$  dan rasa ketan hitam  $5,41 > 2,54$ . Kualitas aroma coklat dan ketan hitam mengalami penurunan selama penyimpanan dan mulai mengeluarkan aroma apek pada hari ke-12. Kualitas tekstur bagian dalam (lembab), pori-pori (halus) dan tekstur padat juga mengalami penurunan selama interval penyimpanan. Perlakuan (X5) pada kualitas rasa manis, rasa coklat dan rasa ketan hitam sudah tidak layak dikonsumsi karena telah ditumbuhi jamur. Dari penelitian ini disimpulkan umur simpan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam bertahan 9 hari pada suhu ruang.

Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved.

---

PENDAHULUAN

*Brownies* adalah cake yang awalnya merupakan adonan gagal memiliki warna coklat kehitaman, bertekstur lembut didalam, kering di bagian atas dan merupakan jenis cake yang digemari oleh banyak orang. Bahan dasar yang digunakan untuk membuat *brownies* adalah tepung terigu, gula, susu, telur, lemak dari minyak atau mentega, dan coklat yang dicampur menjadi satu (Prilianty & Andriani, 2021).

*Brownies* merupakan salah satu dari beragam produk cake yang ikut mengalami perkembangan, perkembangan *brownies* lebih banyak dilakukan pada penggantian tepung yang digunakan. Berdasarkan literatur yang peneliti baca sebelumnya tentang *Brownies* salah satunya adalah penelitian dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Hitam Terhadap Kualitas *Brownies* Panggang oleh Hanifah Indra Fansyukri (2021) dari penelitian tersebut baru diteliti sampai tahap uji organoleptik pengaruh substitusi tepung beras ketan hitam terhadap kualitasnya *brownies* saja dan belum dilakukannya penelitian lanjutan tentang uji umur simpan

untuk mengetahui umur simpannya, sehingga umur simpan produk tersebut belum di ketahui.

Umur simpan adalah rentang waktu yang dimiliki suatu produk mulai dari produksi hingga konsumsi sebelum produk mengalami penurunan kualitas/rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi yang dapat dilihat dari parameter sensori (Asiah et al., 2018). Umur simpan memegang peranan yang penting karena umur simpan menandakan produk masih layak untuk dikonsumsi berdasarkan parameter tertentu yang berada pada batas mutu yang disyaratkan. Faktor yang menyebabkan penurunan mutu pada produk antara lain yaitu massa oksigen, uap air, mikroorganisme atau bantingan (Syahbana et al., 2022). Penentuan umur simpan sangat penting dilakukan untuk mengetahui batas kadaluarsa suatu pangan yang akan dicantumkan dalam label kemasan pangan/makanan. Sesuai dengan peraturan mengenai umur simpan pangan terdapat dalam UU No 7 Tahun 1996 dan PP No 69 Tahun 1999 yang di jelaskan dalam peraturan tersebut bahwa salah satu komponen yang wajib ada dalam label pangan/makanan adalah tanggal, bulan dan tahun kadaluarsa. Setiap bahan makanan memiliki karakteristik masing-masing maka umur simpan suatu pangan/makanan tidak dapat diasumsikan sama antara satu sama lainnya, sehingga perlu dilakukan penetapan umur simpan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Beras ketan hitam merupakan salah satu jenis beras yang berwarna ungu pekat mendekati hitam dan mengandung senyawa fenolik yang tinggi terutama antosianin. Beberapa fungsi antosianin antara lain, sebagai antioksidan didalam tubuh, melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, meningkatkan kemampuan penglihatan mata, sebagai senyawa anti-inflamasi yang melindungi otak dari kerusakan (Dewi A,O, 2019) .Sejalan dengan hal tersebut Widanti & Mustofa menjelaskan bahwa "Beras ketan hitam merupakan salah satu komoditi yang sangat potensial sebagai sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif, dan serat yang penting bagi kesehatan".

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Hanifah Indra Fansyukri (2021) dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Hitam Terhadap Kualitas *Brownies* Panggang" menghasilkan kualitas terbaik di subsitisi 40% dengan bentuk rapi, warna coklat kehitaman, aroma ketan hitam, tekstur bagian lembab dan berpori halus serta rasa manis coklat dan cukup berasa ketan hitam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur simpan terhadap kualitas *brownies* panggang tepung beras ketan hitam yang nantinya diharapkan bisa bermanfaat bagi produsen maupun konsumen. Maka dari itu penulis tertarik mengangkat judul "Pengaruh Umur Simpan Terhadap Kualitas *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam".

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode campuran (*mixing methode*), yaitu dengan menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh umur simpan terhadap kualitas *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan lama penyimpanan yaitu 0 hari (X1), 3 hari (X2), 6 hari (X3), 9 hari (X4) dan 12 hari (X5). Data diperoleh dari pengamatan peneliti

dan 15 orang panelis semi terlatih yaitu mahasiswa PKK/Tata boga Universitas Negeri Padang melalui uji organoleptik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2024 di Workshop Tata Boga. *Brownies* panggang tepung beras ketan hitam disimpan sesuai interval penyimpanan yang telah ditentukan dan pada setiap interval dilakukan uji organoleptik berdasarkan parameter Aroma, tekstur dan rasa. Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bahan yang diambil dari resep penelitian terdahulu oleh Hanifah Indra Fansyukri, 2021 yang dapat dilihat pada tabel 1 di bawah

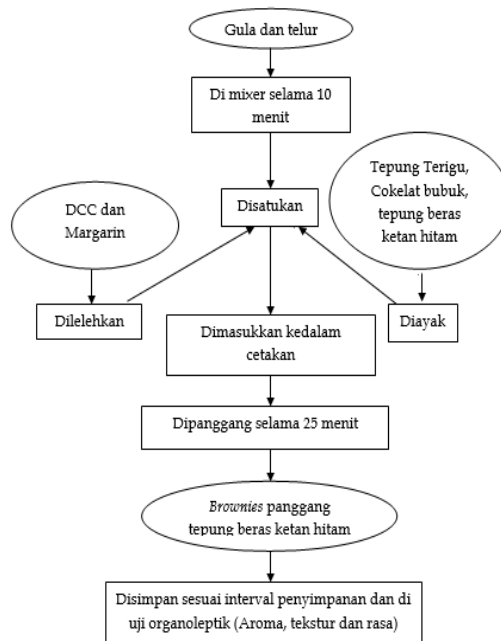
**Tabel 1.** Bahan Pembuatan *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Bahan	Jumlah
Tepung Terigu Protein Sedang	78 gr
Tepung Beras Ketan Hitam	52 gr
Cokelat Bubuk	15 gr
Dark Cooking Chocolate	220 gr
Margarin	85 gr
Telur	2 butir
Gula Pasir	150 gr

**Tabel 2.** Alat Pembuatan *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Nama Alat	Jumlah
Timbangan	1
Ayakan	1
Kuas Silicone	1
Sendok Makan	2
Mixing Bowl	7
Pisau	1
Cutting Board	1
Kertas Roti	1
Lap Kain	2
Sauce Pan	1
Mixer	1
Cetakan <i>Brownies</i>	1
<i>Rubber Spatula</i>	1
Oven	1

Prosedur pembuatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam dapat dilihat pada gambar 1 dibawah.



**Gambar 1.** Diagram Alir Pembuatan *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

### HASIL DAN PEMBAHASAN

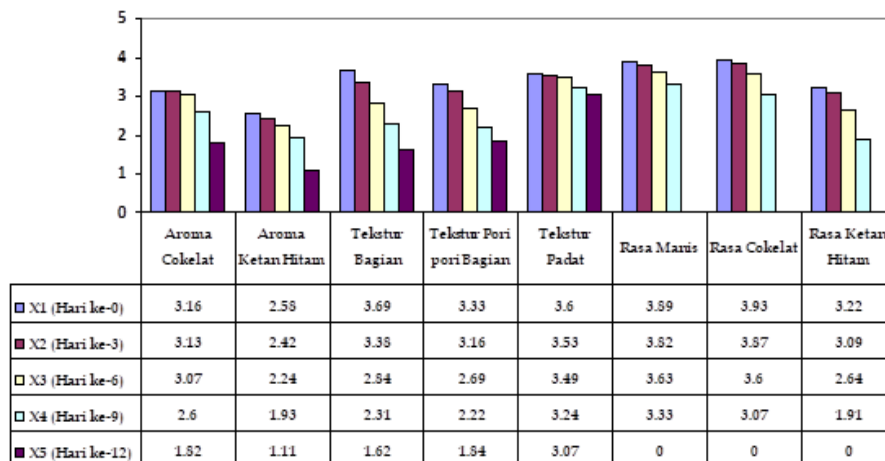
Hasil pengamatan umur simpan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam

**Tabel 3.** Pengamatan umur simpan *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Aspek Observasi	Hari ke-0	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12
Aroma cokelat	Memiliki cukup aroma cokelat	Aroma masih tetap dan tidak berubah	Aroma masih tetap	Mulai mengalami penurunan aroma cokelat	Aroma menjadi apek/ tengik
Aroma ketan hitam	Memiliki cukup aroma ketan hitam	Masih tetap dan tidak berubah	mulai kurang beraroma ketan hitam	kurang beraroma ketan hitam	Aroma menjadi apek/ tengik
Tekstur bagian dalam lembab	Bagian dalam brownies lembab	Masih tetap lembab	Menurun menjadi cukup lembab	Tekstur brownies kurang lembab	kurang lembab dan kering
Pori-pori bagian dalam halus	Pori-pori brownies cukup halus	Masih tetap sama	Masih tetap sama	Pori-pori kurang halus dan beremah	Pori-pori kurang halus, kering dan beremah
Tekstur padat	Tekstur brownies padat	Masih tetap sama	Cukup padat dan tetapi sedikit beremah	<i>Brownies</i> cukup padat tetapi sedikit beremah	<i>Brownies</i> cukup padat tetapi sedikit beremah
Rasa manis	Rasa <i>brownies</i> manis	Tidak berubah	Tidak berubah	Kurang manis	Sudah tidak bisa dicicip lagi
Rasa cokelat	Berasa cokelat	Tidak berubah	Tidak berubah	Cukup berasa cokelat	Sudah tidak bisa dicicip lagi
Rasa ketan	Cukup berasa	Tidak	Kurang berasa	Tidak berasa	Sudah tidak

hitam	ketan hitam	berubah	ketan hitam	ketan hitam lagi	bisa dicicip lagi
-------	-------------	---------	-------------	------------------	-------------------

Hasil analisa varian kualitas dari *brownies* panggang tepung beras ketan hitam selama penyimpanan adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.** Hasil Organoleptik Kualitas *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam Selama Penyimpanan

Hasil dari Analisa Varian (ANOVA) dari uji organoleptik pengaruh umur simpan terhadap kualitas *brownies* panggang tepung beras ketan hitam didapatkan bahwa tidak berpengaruh signifikan pada kualitas aroma dan tekstur. Namun terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kualitas rasa manis, rasa cokelat dan rasa ketan hitam.

**1. Kualitas Aroma Cokelat *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam**

Hasil pengamatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki cukup aroma cokelat. Pada hari ke-3, aroma cokelat *brownies* masih tetap dan tidak ada berubah. Pada hari ke-6, aroma cokelat *brownies* juga masih tetap cukup beraroma cokelat dan tidak mengalami perubahan. Pada hari ke-9, *brownies* sudah mulai mengalami sedikit penurunan aroma cokelat. Pada hari ke-12 aroma cokelat *brownies* tepung beras ketan hitam sudah berubah menjadi kurang beraroma cokelat dan sudah mulai beraroma apek/tengik karena telah di tumbuhi jamur.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu X1 3,16 dengan kategori beraroma cokelat, pada perlakuan X2 3,13 dengan kategori cukup beraroma cokelat, pada perlakuan X3 3,07 dengan kategori cukup beroma cokelat, pada perlakuan X4 2,6 dengan kategori cukup beroma cokelat dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 1,82 kategori kurang beroma cokelat. Rata-rata nilai aroma cokelat *brownies* selama interval penyimpanan mengalami penurunan. Berdasarkan uji statistik data dari hasil penelitian yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,59 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas aroma cokelat *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Faktor yang mempengaruhi aroma pada suatu makanan adalah bahan pembuatan makanan. Saat pembuatan *brownies*, cokelat batangan dan cokelat bubuk dapat mempengaruhi aroma *brownies* (Hazzarah et al., 2024).

Pada penyimpanan *brownies*, menurut pengamatan perubahan aroma yang terjadi pada hari ke 12 yaitu *brownies* beraroma apek/tengik. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik pada perlakuan X5 (hari ke-12) nilai rata-rata turun menjadi 1,82 dengan kategori kurang beraroma cokelat. Proses ketengikan terjadi karena teroksidasinya lemak oleh oksigen kemudian menghasilkan asam lemak bebas yang disebabkan oleh mikroba penyebab kerusakan (Sofnitati, 2018).

## 2. Kualitas Aroma Ketan Hitam *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Hasil pengamatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki cukup aroma khas ketan hitam. Pada hari ke-3, aroma ketan hitam *brownies* masih tetap dan tidak ada berubah. Pada hari ke-6, aroma ketan hitam *brownies* sudah mulai menurun dan aroma ketan hitam nya sudah mulai kurang. Pada hari ke-9, *brownies* memiliki kurang aroma ketan yang sama seperti hari pengamatan hari sebelumnya. Pada hari ke-12 aroma ketan hitam *brownies* tepung beras ketan hitam sudah tidak beraroma ketan hitam lagi dan sudah mulai beraroma apek/tengik karena telah di tumbuhi jamur.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 dengan rata-rata 2,85 kategori cukup beraroma ketan hitam, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 2,42 kategori cukup beraroma ketan hitam, pada perlakuan X3 rata-rata 2,24 kategori kurang beraroma ketan hitam, pada perlakuan X4 rata-rata 1,93 kategori kurang beroma ketan hitam dan pada perlakuan X5 rata-rata 1,11 dengan kategori tidak beraroma ketan hitam. Berdasarkan uji statistik data hasil dari penelitian yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,12 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  dan  $H_a$  sehingga tidak terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas aroma ketan hitam *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Aroma adalah sesuatu yang disampaikan oleh makanan yang dapat merangsang penciuman, membangkitkan selera dan membuat rasa lapar. Bahan yang mempengaruhi aroma *brownies* adalah cokelat dan bahan lain yang dapat menimbulkan aroma pada *brownies* yaitu tepung beras ketan hitam (Fansyukri & Syarif, 2021). Menurut pengamatan selama penyimpanan aroma ketan hitam juga menurun dan menjadi apek/tengik pada hari ke-12. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan X5 yaitu 1,11 kategori tidak beraroma ketan hitam karena tergantikan dengan aroma apek/tengik.

## 3. Kualitas Tekstur Bagian Dalam (Lembab) *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.

Hasil pengamatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki tekstur bagian dalam yang lembab. Pada hari ke-3, tekstur bagian dalam *brownies* masih tetap lembab. Pada hari ke-6, tekstur bagian dalam *brownies* sudah mulai mengalami sedikit penurunan tetapi masih cukup lembab. Pada hari ke-9, tekstur bagian dalam *brownies* sudah kurang lembab dan mulai sedikit kering. Pada hari ke-12 tekstur bagian dalam *brownies* memiliki tekstur yang sama seperti pada pengamatan hari sebelumnya yaitu kurang lembab dan sudah menjadi sedikit kering.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 memiliki rata-rata 3,69 kategori lembab, pada perlakuan X2

rata-rata 3,38 dengan kategori cukup lembab, pada perlakuan X3 rata-rata 2,84 dengan kategori cukup lembab, pada perlakuan X4 rata-rata 2,31 rata-rata kurang lembab, dan pada perlakuan X5 rata-rata 1,62 dengan kategori kurang lembab. Berdasarkan uji statistik data dari hasil penelitian diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 1,24 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  2,54 pada taraf 5% yaitu dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas tekstur bagian dalam (lembab) *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Menurut hasil pengamatan perubahan tekstur lembab mengalami penurunan selama penyimpanan. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik tekstur bagian dalam lembab juga mengalami penurunan nilai rata-rata selama penyimpanan dengan rata-rata terendah pada perlakuan X5 (hari-ke12) yaitu 1,62 kategori kurang lembab.

Tekstur *brownies* yang lembab di dalam dan agak bantat dikarenakan adonan yang berat yaitu coklat dan margarin yang dicairkan sehingga tekstur *brownies* kurang mengembang (Putri et al., 2023). Perubahan tekstur lembab mengalami penurunan selama penyimpanan. Hal tersebut di sebabkan karena perpindahan air dari kue ke lingkungan atau terjadinya pengeringan selama penyimpanan. Menurut Hirashima dalam (Sofnitati, 2018) makanan yang kaya pati akan mengalami retrogradasi yaitu proses penggabungan kembali komponen pati untuk membentuk kristal yang sifatnya mengeras. *Brownies* mengandung salah satu bahan yaitu terigu (kaya pati).

#### **4. Kualitas Tekstur Pori-Pori Bagian Dalam (Halus) *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.**

Hasil pengamatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki tekstur pori-pori bagian dalam yang cukup halus. Pada hari ke-3, tekstur pori-pori bagian dalam *brownies* masih tetap cukup halus. Pada hari ke-6, tekstur pori-pori bagian dalam *brownies* sudah mulai mengalami sedikit penurun tetapi masih cukup halus. Pada hari ke-9, tekstur pori-pori bagian dalam *brownies* sudah kurang halus dan sudah mulai kering serta mulai beremah. Pada hari ke-12 tekstur pori-pori bagian dalam *brownies* memiliki tekstur yang sama seperti pada pengamatan hari sebelumnya yaitu kurang halus dan sudah mulai kering serta mulai beremah.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 memiliki rata-rata 3,33 kategori halus, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 3,16 kategori halus, pada perlakuan X3 dengan rata-rata 2,69 kategori cukup halus, pada perlakuan X4 dengan rata-rata 2,22 kategori kurang halus dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 1,84 kategori kurang halus. Hasil uji statistik dari data hasil penelitian diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,76 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas pori-pori bagian dalam (halus) *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Bahan yang mempengaruhi tekstur pada *brownies* adalah khususnya kuning telur dan lemak. Tekstur akan terbentuk dengan baik, jika jaringan gluten pada terigu menjadi lemah. Hal tersebut dapat terjadi jika *brownies* menggunakan jumlah lebih pada kuning telur (Oktavia, 2017). Bahan lain yang cukup berpengaruh terhadap tekstur *brownies* yaitu lemak. Menurut Ruaida (dalam

Oktavia 2017), “Lemak untuk tujuan pembuatan cake menuntut satu syarat yaitu harus mempunyai creaming properties. Creaming properties adalah daya kesanggupan lemak untuk menarik gas dari udara bebas sewaktu lemak mengalami pengocokan (mixing)”.

Menurut pengamatan penulis pori-pori halus *brownies* panggang tepung beras ketan hitam mengalami penurunan selama penyimpanan sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik penurunan kualitas terendah terjadi pada perlakuan X5 (hari-ke 12) yaitu rata-rata 1,84 kategori kurang halus.

#### 5. Kualitas Tekstur Padat *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.

Hasil pengamatan *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki tekstur yang padat. Pada hari ke-3, tekstur bagian dalam *brownies* masih tetap padat. Pada hari ke-6, tekstur bagian dalam *brownies* sudah mulai mengalami sedikit penurunan tetapi masih cukup padat. Pada hari ke-9, tekstur bagian dalam masih tetap cukup padat dan sedikit beremah. Pada hari ke-12 tekstur bagian dalam *brownies* memiliki tekstur yang sama seperti pada pengamatan hari sebelumnya yaitu cukup padat dan sedikit beremah.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 memiliki rata-rata 3,60 kategori padat, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 3,53 kategori padat, pada perlakuan X3 dengan rata-rata 3,49 kategori cukup padat, pada perlakuan X4 dengan rata-rata 3,24 kategori cukup padat dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 3,07 dengan kategori cukup padat. Hasil uji statistik dari data hasil penelitian diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,06 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas tekstur padat *brownies* panggang tepung beras ketan hitam.

Menurut hasil pengamatan tekstur padat *brownies* mengalami penurunan terutama pada hari ke 12 karena sudah mulai kering dan beremah. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik nilai rata-rata tekstur padat pada perlakuan X5 yaitu rata 3,07 dengan kategori cukup padat.

#### 6. Kualitas Rasa Manis *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.

Hasil pengamatan rasa manis *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki rasa manis. Pada hari ke-3, rasa *brownies* masih tetap sama yaitu manis. Pada hari ke-6, rasa *brownies* masih tetap manis. Pada hari ke-9, rasa *brownies* sudah mulai mengalami penurunan yaitu memiliki rasa cukup manis. Pada hari ke-12 rasa manis *brownies* panggang tepung beras ketan hitam sudah tidak bisa dirasakan lagi karena sudah di tumbuhi jamur.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 3,89 kategori manis, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 3,82 kategori manis, pada perlakuan X3 dengan rata-rata 3,63 dengan kategori manis, pada perlakuan X4 dengan rata-rata 3,33 kategori cukup manis dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 0,00 karena tidak bisa dicicipi/dikonsumsi lagi. Hasil uji statistik dari data hasil penelitian diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 4,69 lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas rasa manis *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan pengaruh yang dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Duncan Kualitas Rasa Manis *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Sampel	Rata-Rata	Simbol
X1	3,89	A
X2	3,82	A
X3	3,63	A
X4	3,33	A
X5	0,00	B

Rasa adalah kombinasi mutlak antara dua unsur yaitu (rasa & harum) rasa yang diinginkan serupa dengan aroma yang diinginkan (Elida & Sari, 2020). Rasa adalah aspek yang dominan untuk menilai suatu hasil pengolahan makanan yang menggunakan lidah sebagai indra perasa. Rasa manis pada *brownies* dihasilkan dari gula yang digunakan dalam pembuatan adonan *brownies* (Gusnita & Holinesti, 2023)

Menurut hasil pengamatan rasa manis pada *brownies* mengalami penurunan selama penyimpanan, rasa *brownies* tidak bisa dicicipi/dirasakan lagi pada penyimpanan hari ke-12 karena sudah di tumbuhi jamur. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik nilai rata-rata terendah untuk kualitas rasa manis *brownies* terdapat pada perlakuan X5 (hari ke-12) yaitu 0,00 atau tidak bisa konsumsi lagi karena sudah mulai tumbuh jamur/kapang pada bagian bawah *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Hal ini sesuai dengan perubahan kualitas aroma *brownies* yang juga sudah tengik/apek pada perlakuan X5 (hari ke 12).

#### 7. Kualitas Rasa Cokelat *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.

Hasil pengamatan rasa cokelat *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki rasa cokelat. Pada hari ke-3, rasa cokelat *brownies* masih tetap. Pada hari ke-6, rasa cokelat *brownies* masih tetap sama yaitu terasa cokelat. Pada hari ke-9, rasa cokelat *brownies* sudah mulai mengalami penurunan kualitas rasa cokelat yaitu cukup terasa cokelat. Pada hari ke-12 rasa cokelat *brownies* panggang tepung beras ketan hitam sudah tidak bisa dirasakan lagi karena sudah di tumbuhi jamur.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 dengan rata-rata 3,93 kategori terasa cokelat, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 3,67 kategori terasa cokelat, pada perlakuan X3 dengan rata-rata 3,60 kategori terasa cokelat, pada perlakuan X4 dengan rata-rata 3,07 kategori cukup terasa cokelat dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 0,00 karena tidak bisa dicicipi lagi. Berdasarkan uji statistik data dari hasil penelitian yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 4,85 lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas aroma *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan pengaruh yang dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4.** Uji Duncan Kualitas Rasa Cokelat *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Sampel	Rata-Rata	Simbol
X1	3,93	a
X2	3,87	a
X3	3,60	a
X4	3,07	a
X5	0,00	b

Rasa adalah salah satu faktor penting yang menentukan kualitas dari suatu makanan. Menurut Wulandari dalam (Ulfach, 2023) rasa adalah penilaian akhir oleh indera perasa yaitu lidah terhadap sebuah produk makanan yang menentukan enak atau tidaknya suatu makanan setelah dimakan. Menurut hasil pengamatan rasa cokelat pada *brownies* mengalami penurunan selama penyimpanan, rasa cokelat *brownies* tidak bisa dicicipi/dirasakan lagi pada penyimpanan hari ke-12 karena sudah di tumbuhi jamur. Sejalan dengan hal tersebut menurut nilai hasil uji organoleptik rata-rata rasa manis *brownies* tepung beras ketan hitam mengalami penurunan setiap waktu penyimpanannya. Perubahan atau penurunan yang paling signifikan pada perlakuan X5 yaitu 0.00 karena tidak bisa di konsumsi lagi yang disebabkan sudah tumbuhnya jamur.

#### 8. Kualitas Rasa Ketan Hitam *Brownies* Panggang Tepung Beras Ketan Hitam.

Hasil pengamatan rasa ketan hitam *brownies* panggang tepung beras ketan hitam pada hari ke-0, *brownies* memiliki cukup rasa khas ketan hitam. Pada hari ke-3, rasa ketan hitam *brownies* masih tetap. Pada hari ke-6, rasa ketan hitam *brownies* masih tetap sama yaitu cukup terasa ketan hitam. Pada hari ke-9, rasa ketan hitam *brownies* sudah mulai mengalami penurunan menjadi kurang berasa ketan hitam. Pada hari ke-12 rasa ketan hitam *brownies* panggang tepung beras ketan hitam sudah tidak bisa dirasakan lagi karena sudah di tumbuhi jamur.

Pada hasil uji organoleptik nilai rata-rata yang di peroleh masing-masing perlakuan yaitu, X1 dengan rata-rata 3,22 kategori cukup terasa ketan hitam, pada perlakuan X2 dengan rata-rata 3,09 kategori cukup terasa ketan hitam, pada perlakuan X3 dengan rata-rata 2,64 kategori cukup terasa ketan hitam, pada perlakuan X4 dengan rata-rata 1,91 dengan kategori kurang terasa ketan hitam dan pada perlakuan X5 dengan rata-rata 0,00 karena tidak bisa di konsumsi lagi. Hasil uji statistik data dari hasil penelitian yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 5,41 lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf 5% yaitu 2,54 dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat pengaruh nyata umur simpan terhadap kualitas rasa ketan hitam *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Hasil anava pada kualitas rasa manis pada *brownies* panggang tepung beras ketan hitam menunjukkan hasil yang signifikan. *Brownies* sudah tidak dapat mempertahankan kualitasnya lagi dan sudah muncul kapang pada hari ke-12.

Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan pengaruh yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5.** Uji Duncan Kualitas Rasa Ketan Hitam *Brownies* panggang Tepung Beras Ketan Hitam

Sampel	Rata-Rata	Simbol
X1	3,22	a
X2	3,09	a
X3	2,64	a
X4	1,91	a
X5	0,00	b

Rasa adalah faktor yang menentukan cita rasa makanan. Rasa merupakan salah satu aspek yang dominan terhadap seseorang menilai suatu hasil pengolahan makanan yang banyak menggunakan lidah sebagai indra perasa. Rasa suatu produk makanan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dalam membuat produk itu sendiri (Gusnita & Holinesti, 2023). Rasa pada *brownies* panggang tepung beras ketan hitam ini berasal dari rasa tepung ketan hitam yang digunakan.

Berdasarkan hasil pengamatan, rasa ketan hitam mengalami penurunan selama interval penyimpanan. Pada penyimpanan hari ke 9 rasa ketan hitam sudah mulai tidak terasa lagi. Dan pada hari ke 12 rasa ketan hitam sudah tidak bisa cicipi lagi karena sudah mulai mengalami tanda-tanda kerusakan yaitu tumbuhnya jamur. Sejalan dengan hal tersebut menurut hasil uji organoleptik perlakuan X5 dengan rata-rata 0,00 karena tidak bisa di konsumsi lagi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh umur simpan selama 0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari dan 12 hari pada kualitas *brownies* panggang tepung beras ketan hitam yang di peroleh melalui pengamatan dan melalui hasil uji organoleptik serta hasil dari analisis varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa *brownies* mengalami penurunan kualitas selama penyimpanan terutama pada penyimpanan hari ke 12. Secara statistik tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kualitas aroma dan tekstur *brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Namun terdapat perbedaan yang signifikan pada kualitas rasa manis, rasa coklat dan rasa ketan hitam *Brownies* panggang tepung beras ketan hitam. Perlakuan X5 pada indikator rasa manis, rasa coklat dan rasa ketan hitam sudah tidak dapat dikonsumsi lagi karena sudah ditumbuhi jamur. Kualitas Aroma coklat memiliki rata-rata terendah pada perlakuan X5 yaitu 1,82 dengan kategori kurang beraroma coklat sedangkan kualitas aroma ketan hitam terendah pada perlakuan X5 memiliki rata-rata 1,11 dengan kategori tidak beraroma ketan hitam. Kualitas aroma coklat ataupun aroma ketan hitam pada *brownies* panggang tepung beras ketan hitam sama-sama mengalami penurunan selama penyimpanan dan mulai mengeluarkan aroma apek pada penyimpanan hari ke 12 (X5). Nilai rata-rata kualitas tekstur bagian dalam (lembab), tekstur pori-pori bagian dalam (halus) dan tekstur padat *brownies* juga mengalami penurunan selama penyimpanan. Sehingga umur simpan *brownies* tepung beras ketan hitam hanya bertahan selama 9 hari pada suhu ruang.

## DAFTAR PUSTAKA

Asiah, N., Cempaka, L., & David, W. (2018). *Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. Jakarta: Universitas Bakrie.

- Dewi A,O, A., R. (2019). "Pemanfaatan Tepung Ketan Hitam Pada Pengembangan Produk Pangan Lokal Klepon Ketan Hitam (Klepketam)". *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*
- Elida, & Sari, Y. intan. (2020). *Modul Pastry*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah.
- Fansyukri, H. I., & Syarif, W. (2021). "Effect Of Substitution Of Black Glutinous Rice Flour On The Quality Of Baked Brownies". *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 2(3), 128. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v2i3.220>
- Gusnita, E., & Holinesti, R. (2023). "The Quality Of Steamed Brownies Produced From The Substitution Of Sago Flour". *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 3(2), 88. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i2.334>
- Hazzarah, F., Elida, E., Gusnita, W., & Holinesti, R. (2024). "The Quality Of Baked Brownies Produce From The Subtitution Of Milit Flour". *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 5(2), 420. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v5i3.16886>
- Priianty, S. V. O., & Andriani, R. (2021). "Kreasi Brownies Berbahan Dasar Tahu Susu Dan Daun Kelor Sebagai Produk Home Industry".
- Putri, V., Syarif, W., Elida, & Anggraini, E. (2023). "Kualitas Brownies Panggang Dilihat dari Substitusi Puree Pisang Masak Sehari". *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Sofnitati, S. (2018). "Pengaruh Umur Simpan Brownies Kukus Ampas Tahu Pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin". *Foodscitech*. <https://doi.org/10.25139/fst.v1i1.1001>
- Syahbana, M. R., Nuryanti, A., & Fitria, R. (2022). "Pendugaan Umur Simpan Produk Minuman Ginger Latte Menggunakan Model Arrhenius". *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.2.188>
- Ulfach, N. (2023). Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Yang Berbeda Terhadap Kualitas Brownies Panggang. *Repository Universitas Negeri Padang*.