

## Uji Organoleptik dan Uji Kadar Air Formulasi *Brownies* Kukus Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Mocaf

Oktavia Pratiwi Setyadjid\*<sup>1</sup>, Zulia Setiyaningrum<sup>2</sup>

<sup>\*1,2</sup> Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

\*e-mail: [oktaviapратиwi01@gmail.com](mailto:oktaviapратиwi01@gmail.com)

### ABSTRAK

Tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF merupakan bahan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan produk pangan. Tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF dapat dikembangkan sebagai pengganti tepung terigu pada pembuatan brownies kukus. Mutu dan daya simpan produk brownies kukus salah satunya dapat ditentukan dari kadar air. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis uji organoleptik dan uji kadar air terhadap formulasi brownies kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF. Jenis penelitian ini adalah true experimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap. Persentase formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF terhadap brownies kukus yaitu 30%:70%, 40%:60%, 60%:40% dan 70%:30%. Uji Organoleptik dilakukan dengan 18 panelis agak terlatih. Pada hasil penelitian ini, dari uji organoleptik pada indikator warna brownies kukus paling disukai adalah formulasi 60%:40%, pada indikator rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan brownies kukus paling disukai adalah formulasi 30%:70% dan dari hasil uji kadar air yang mendapat nilai rata-rata tertinggi pada brownies kukus adalah formulasi 70%:30%. Tidak terdapat pengaruh pada uji organoleptik dan uji kadar air formulasi brownies kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF. Kadar air pada brownies kukus telah memenuhi syarat SNI.

**Kata kunci:** Brownies Kukus, Tepung MOCAF, Tepung Ubi Jalar Ungu, Uji Kadar Air, Uji Organoleptik

### ABSTRACT

*Purple sweet potato flour and MOCAF flour are local ingredients that can be used as basic ingredients for making food products. Purple sweet potato flour and MOCAF flour can be developed as a substitute for wheat flour in the manufacture of steamed brownies. One of the quality and shelf life of steamed brownie products can be determined from the water content. This study aimed to describe and analyze the organoleptic test and water content test of the formulation of steamed brownies with purple sweet potato flour and MOCAF flour. This type of research was true experimental using a completely randomized design. The percentages of sweet potato flour and MOCAF flour formulations against steamed brownies were 30%:70%, 40%:60%, 60%:40%, and 70%:30%. An organoleptic test was carried out with 18 moderately trained panelists. In the results of this study, from organoleptic tests on the color indicator of steamed brownies the most preferred was the 60%:40% formulation, on the indicators of taste, aroma, texture, and overall the most preferred steamed brownies were the 30%:70% formulation and from the results of the water content test, the highest average value for steamed brownies was the 70%:30%. There was no effect on the organoleptic test and the moisture content test of the purple sweet potato flour and MOCAF flour steamed brownies formulations. The moisture content of the steamed brownies has met the SNI requirements.*

**Keywords:** Steamed Brownies, MOCAF Flour, Purple Sweet Potato Flour, Moisture Content Test, Organoleptic Test

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang menggunakan tepung terigu sebagai produk pangan yang semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasar pada data Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo), menurut laporan, pada tahun 2018 konsumsi tepung terigu mencapai 4,15 juta metrik ton. Konsumsi tepung terigu terus meningkat seiring dengan peningkatan mengimpor gandum sebagai salah satu bahan baku pengolahan tepung terigu [1]. Tingginya penggunaan tepung terigu mengakibatkan nilai impor gandum Indonesia semakin meningkat, modifikasi bahan pangan berbasis terigu perlu dilakukan untuk mengurangi ketergantungan Indonesia dari bahan impor tersebut. Beberapa bahan pangan lokal dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pembuat makanan berbasis terigu, salah satunya yaitu ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*). Namun, pemanfaatan dari ubi jalar ungu ini masih sangat kurang atau kurang maksimal.

---

#### Informasi Artikel:

**Submitted:** bulan Desember 2021, **Accepted:** bulan Januari 2022, **Published:** Februari 2022

ISSN: 2716-0084 (media online), Website: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jigk>

Ubi jalar ungu segar tidak bertahan pada waktu yang lama, maka dari itu dilakukan pengolahan ubi jalar ungu segar menjadi suatu produk. Salah satunya adalah menjadikan tepung ubi jalar ungu, proses penepungan mulai dari pengeringan, penghancuran, hingga pengayakan [2]. Kandungan gizi dalam setiap 100 g tepung ubi jalar ungu adalah 2,79 g protein; 0,81 g lemak; 83,81 g karbohidrat dan 4,72 g serat [3].

Bahan lokal lain yang dapat dimanfaatkan yaitu singkong (*Manihot esculenta*). Singkong dapat dijadikan sebagai tepung singkong atau tepung tapioka dan tepung MOCAF. Pemilihan tepung MOCAF memiliki keunggulan dibandingkan dengan tepung tapioka konvensional yaitu warna tepung MOCAF lebih putih, kekentalan tepung MOCAF lebih tinggi, kemampuan rehidrasi lebih baik, dan dapat menutupi rasa singkong pada tepung MOCAF. MOCAF berpotensi untuk menggantikan tepung terigu khususnya tepung terigu protein rendah [4]. Komposisi nutrisi tepung MOCAF berbeda dengan tepung lainnya, terutama tepung terigu, karena bebas gluten [5].

MOCAF merupakan suatu produk tepung – tepung yang berasal dari singkong yang diproses dengan cara difermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Kelemahan pembuatan tepung MOCAF yaitu pada waktu fermentasi yang cukup lama. Pembuatan MOCAF memiliki kelemahan yaitu fermentasi spontan yang berlangsung selama tiga hari. Waktu fermentasi yang lama menyebabkan tepung MOCAF yang dihasilkan lebih sedikit [6]. Kelebihan tepung MOCAF jika dibandingkan dengan tepung terigu yaitu pada tepung MOCAF memiliki kadar karbohidrat 87,3% sedangkan pada tepung terigu hanya 60-68% [4].

*Brownies* adalah kue datar dan berbentuk kotak dengan rasa coklat. Dalam beberapa tahun terakhir, *brownies* kukus menjadi salah satu kue kukus yang cukup populer. Rasa yang lezat menjadikan *brownies* kukus cepat berkembang. Konsumen *brownies* kukus yaitu semua lapisan Masyarakat dari segala usia [7]. *Brownies* dengan bahan dasar tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF mudah dalam proses pembuatan dan juga cukup mudah diterima di masyarakat.

Penelitian Prayitno, dkk (2018) melakukan penelitian sifat kimia dan organoleptik *brownies* kukus tepung MOCAF dan tepung terigu, didapatkan kesimpulan sifat organoleptik meliputi rasa, warna serta aroma terbaik pada formulasi 40 tepung MOCAF : 60 tepung terigu [8]. Pada penelitian ini juga disebutkan kadar air *brownies* kukus pada formulasi 80 tepung MOCAF : 20 tepung terigu didapatkan sebanyak 29,7%. Karakteristik *brownies* memiliki rasa khas manis coklat, berwarna coklat, beraroma coklat dengan tekstur lembut. *Brownies* juga merupakan golongan *cake* dengan kadar air yang rendah sekitar 10 – 20% dan tergolong produk semi basah [9].

Pembuatan serta uji organoleptik dan uji kadar air *brownies* dengan substitusi tepung MOCAF dan ubi jalar ungu belum pernah dilakukan. Maka berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian terhadap *brownies* formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yang diharapkan memiliki karakteristik yang sama dengan *brownies* yang berbahan tepung terigu.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini menggunakan *true experimental* yang bertujuan untuk mendeskripsi serta menganalisis uji organoleptik dan uji kadar air formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juni 2021 – Juli 2021. Pengujian uji organoleptik dilakukan di Ruang Kelas Jurusan Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan diuji kadar air dengan metode termogravimetri yang dilakukan di Lab. *Chem-Mix* Pratama, Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 formulasi dengan panelis sebanyak 18 panelis agak terlatih. Kriteria panelis pada penelitian ini yaitu tidak sedang sakit/lapar serta dapat diajak untuk bekerja sama.

Alat untuk membuat *brownies* kukus yaitu terdiri dari *mixer*, dandang, timbangan, sendok makan dan baskom. Bahan untuk membuat *brownies* kukus yaitu tepung ubi jalar ungu, tepung MOCAF, telur ayam, margarin, cokelat batang, cokelat bubuk, serta *cake emulsifier* (SP). Sedangkan alat pada uji organoleptik yaitu formulir penilaian dengan skala kesukaan (*hedonic Test*), alat tulis serta air minum dalam kemasan. Bahan pada uji organoleptik dan uji kadar air yaitu formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF terhadap *brownies* kukus dengan persentase

30%:70%, 40%:60%, 60%:40% dan 70%:30%. Analisa data uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan uji kadar air menggunakan uji *One Way Anova*. Data diolah menggunakan aplikasi komputer yaitu SPSS versi 20.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan sebelumnya dilakukan uji organoleptik pada panelis tidak terlatih sebanyak 15 panelis dengan metode wawancara meliputi warna, rasa, aroma, serta tekstur dengan persentase tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF 30%:70%; 40%:60%; 50%:50%; 60%:40%; dan 70%:30%. Persentase 50%:50% tidak dapat diterima dikarenakan tekstur yang terlalu keras. Tekstur yang keras dikarenakan jumlah persentase antara tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yang sama, dimana masing masing tepung tersebut memiliki jumlah serat pangan yang tinggi. Menurut Vera, dkk (2015) diketahui bahwa serat pangan memiliki kadar air yang cukup rendah, apabila ditambahkan dalam jumlah dengan yang sama tingginya, serat yang masuk tidak dapat mengikat air di dalam bahan dan dapat mengakibatkan pada proses pengukusan air teruapkan serta kadar air menurun [10]. Kandungan serat tinggi dan kadar air yang rendah pada *brownies* menyebabkan tekstur *brownies* yang keras. Pada penelitian utama mengambil persentase terbaik dan dapat diterima oleh panelis berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yaitu menggunakan persentase *brownies* kukus dengan persentase tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF 30%:70%; 40%:60%; 60%:40%; dan 70%:30%.

### Hasil Penelitian Utama

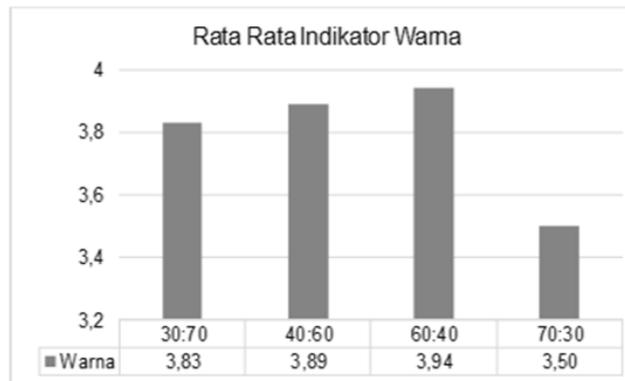
#### Hasil Uji Organoleptik

Pengujian sensori atau organoleptik dilakukan oleh 18 panelis agak terlatih mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta Prodi Ilmu Gizi. Skor penilaian dikategorikan dalam 5 (lima) kategori yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, dan (5) sangat suka. Untuk melihat ada tidaknya pengaruh terhadap indikator warna, rasa, aroma, tekstur dan keseluruhan pada formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF. Berdasarkan uji statistik dari keempat formulasi *brownies* dengan total penilaian uji organoleptik menggunakan skala hedonik maka dapat diketahui hasil uji *Kruskal Wallis* pada formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF terhadap indikator warna, rasa, aroma, tekstur serta keseluruhan nilai  $p > 0,05$  yang berarti tidak adanya pengaruh antara warna, rasa, aroma, tekstur serta keseluruhan *brownies* kukus.

#### Warna

Penilaian warna *brownies* yaitu yang diperoleh dari indera pengelihatan. Berdasarkan uji organoleptik, nilai rata rata tertinggi pada indikator warna menunjukkan hasil rata rata formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentase 60%:40% yaitu dengan nilai 3,94 yang berarti suka. Nilai signifikan pada uji *Kruskal Wallis* sebesar  $0,257 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap warna pada *brownies* kukus.

Warna formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yang diperoleh yaitu warna cokelat hingga warna cokelat pekat, semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu pada *brownies* kukus maka warna semakin pekat. Variasi formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF tidak ada perbedaan secara nyata terhadap warna *brownies* kukus warna cokelat di *brownies* kukus dalam penelitian ini dikarenakan terdapat tambahan bahan pangan yaitu cokelat batang dan cokelat bubuk dengan penambahan yang sama rata pada setiap sampel.



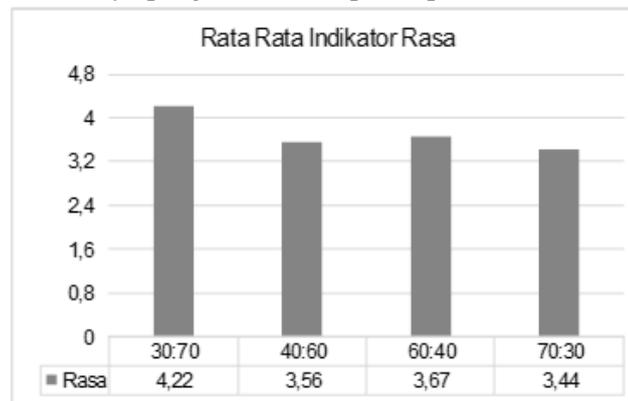
Gambar 1.

Indikator Warna

Grafik Rata Rata

### Rasa

Penilaian rasa *brownies* yaitu penilaian yang diperoleh dari indera perasa. Berdasarkan uji organoleptik, nilai rata rata tertinggi pada indikator rasa menunjukkan hasil rata rata formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentase 30%:70% yaitu dengan nilai 4,22 yang berarti suka. Nilai signifikan pada uji Kruskal Wallis sebesar  $0,055 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap rasa pada *brownies*.



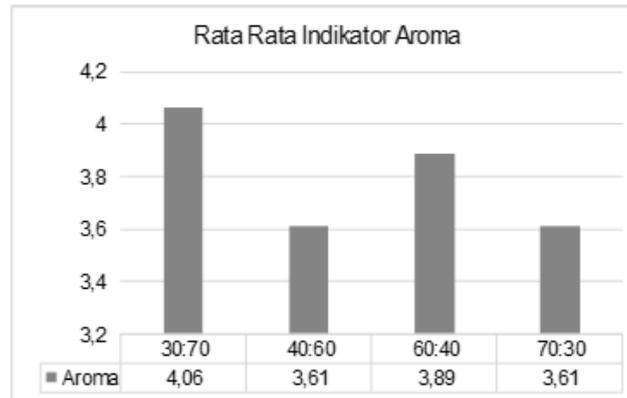
Gambar 2. Grafik Rata Rata Indikator Rasa

Variasi formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF tidak ada perbedaan secara nyata pada rasa *brownies* kukus. Hal ini dikarenakan pada tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF tidak memiliki rasa yang khas atau khusus sehingga tidak ada perbedaan rasa pada masing – masing *brownies* kukus. Dalam pembuatan *brownies* kukus, rasa dipengaruhi oleh adanya bahan tambahan makanan lain seperti gula, telur, bubuk cokelat, cokelat batangan dan margarin dalam jumlah yang sama di setiap formulasi.

Menurut penelitian Pulungan *brownies* yang dibuat dari substitusi bahan lokal lain seperti tapioka dan tepung beras, rasa *brownies* tidak seberapa berbeda dengan rasa *brownies* berbahan dasar tepung terigu yang juga disukai oleh panelis [10].

### Aroma

Penilaian aroma *brownies* yaitu penilaian yang diperoleh dari indera pembau. Berdasarkan uji organoleptik, nilai rata rata tertinggi pada indikator aroma menunjukkan hasil rata rata formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentase 30%:70% yaitu dengan nilai 4,06 yang berarti suka. Nilai signifikan pada Kruskal sebesar  $0,094 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap rasa pada *brownies*.

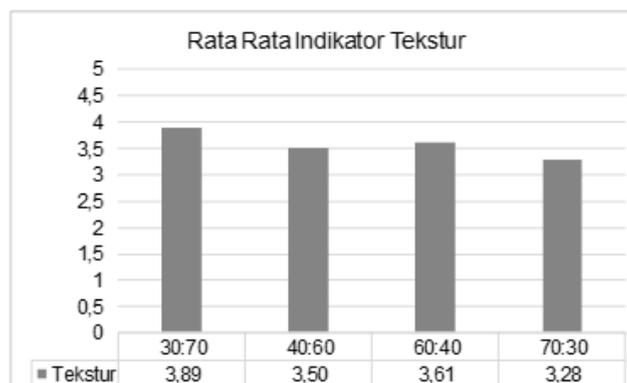


**Gambar 3. Grafik Rata Rata Indikator Aroma**

*Brownies* kukus dengan formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF menghasilkan aroma khas ubi jalar ungu, maka semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu pada *brownies* kukus maka akan semakin tercium aroma ubi jalar ungu. Variasi formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF tidak ada perbedaan secara nyata pada aroma *brownies* kukus. Hal ini kemungkinan karena aroma di *brownies* ditentukan dengan menambahkan bahan tambahan pangan yaitu berupa cokelat bubuk serta cokelat batang menggunakan jumlah yang sama di tiap formulasi [11]. Dimana cokelat batangan saat dipanaskan mengeluarkan aroma cokelat yang kuat, sebagai akibatnya aroma pada *brownies* tepung ubi jalar dan tepung MOCAF cukup tertutup.

### Tekstur

Tekstur adalah penilaian yang dapat diamati dengan mulut (saat menggigit, mengunyah serta menelan) atau dengan perabaan jari. Berdasarkan uji organoleptik, nilai rata rata tertinggi pada indikator tekstur menunjukkan hasil rata rata formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentase 30%:70% yaitu dengan nilai 3,89 yang berarti suka. Nilai signifikan pada Kruskal Wallis sebesar  $0,192 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap rasa pada *brownies*.



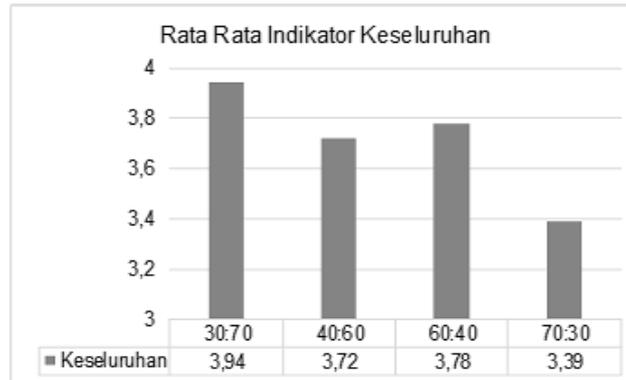
**Gambar 4. Grafik Rata Rata Indikator Tekstur**

Tekstur *brownies* kukus yang baik adalah padat, lembab, dan memiliki pori - pori yang cukup rapat serta kurang mengembang [12]. Variasi formulasi tepung ubi jalar dan tepung MOCAF tidak ada perbedaan yang signifikan pada tekstur *brownies* kukus. Hal ini kemungkinan karena tekstur pada *brownies* dipengaruhi oleh tambahan bahan pangan, dan proses pembuatan pada formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yang berpengaruh pada tekstur *brownies*. Tekstur yang dihasilkan *brownies* kukus pada penelitian ini yaitu padat, lembut, dan lembab. Hal ini dikarenakan adanya bahan tambahan telur dimana fungsinya merupakan

sebagai pelembut dan juga pengukusan *brownies* tidak banyak mengurangi uap air karena proses pengukusan membutuhkan uap air yang membuat tekstur *brownies* menjadi lembab.

### Keseluruhan

Formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentasi 30%:70% adalah formulasi paling unggul pada indikator rasa, aroma serta tekstur sehingga formulasi tersebut merupakan formulasi yang terbaik dalam pembuatan *brownies* kukus.

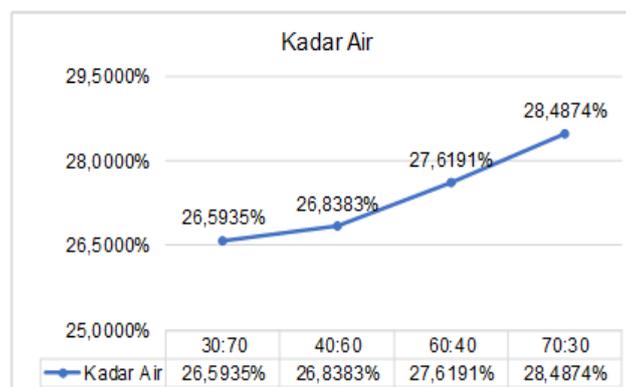


Gambar 5. Grafik Rata Rata Indikator Keseluruhan

Nilai signifikan pada *Kruskal Wallis* non sebesar  $0,059 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap keseluruhan pada *brownies*. Penilaian panelis pada indikator keseluruhan adalah hasil penilaian warna, rasa, aroma serta tekstur.

### Hasil Uji Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat krusial pada bahan pangan, kadar air menentukan kesegaran dan daya tahan makanan. Kandungan air yang cukup tinggi dapat mendorong pertumbuhan bakteri, kapang, serta khamir, yang dapat menyebabkan perubahan komposisi bahan pangan [13]. Uji *One Way Anova* digunakan untuk melihat ada tidaknya pengaruh terhadap kadar air pada formulasi *brownies* kukus tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF.



Gambar 6. Grafik Rata Rata Uji Kadar Air

Pada uji *One Way Anova* dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $0,968 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap keseluruhan pada *brownies*. Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan, rata rata kandungan kadar air tertinggi terdapat pada formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF pada persentase 70%:30% yaitu 28,4874

Meningkatnya kadar air dikarenakan semakin banyaknya penambahan tepung ubi jalar ungu pada olahan *brownies*, karena daya serap air tepung ubi jalar ungu lebih besar daripada daya serap air pada tepung terigu [14]. Semua formulasi *brownies* kukus memenuhi persyaratan SNI (syarat SNI 1995, maksimal 40%)[15]. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan masrikhiyah 2021 mengenai Cookies Substitusi Tepung Mocaf yaitu semakin sedikit mocaf yang disubstitusi maka kadar air cookies semakin tinggi [16].

Dalam penelitian Prayitno (2018) dalam melakukan penelitian. Sifat Kimia serta Organoleptik *Brownies* kukus dari Proporsi Tepung MOCAF dan Terigu, kadar air *brownies* sangat tinggi, hal ini disebabkan *brownies* yang dikukus dengan alat pengukus tanpa proses pengeringan, sehingga mengakibatkan banyak jumlah titik air yang jatuh ke pada kue *brownies* dapat mempengaruhi jumlah air yang menguap dikarenakan larut pada kue *brownies* [8].

*Brownies* adalah contoh makanan atau kue setengah basah, pangan atau kue setengah basah memiliki kadar air antara 10-40%. Hal ini terlihat pada kadar air yang diperoleh, yaitu berkisar antara 26,6 hingga 28,5%. Kandungan air yang rendah pada *brownies* kukus membuat umur simpan *brownies* yang cukup agak lama. [17]

### KESIMPULAN

Hasil uji organoleptik tertinggi terhadap *brownies* kukus formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yaitu pada formulasi 30%:70% dengan hasil rata rata suka dan tidak ada pengaruh pada uji organoleptik formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF terhadap *brownies* kukus. Kadar air tertinggi ditunjukkan pada *brownies* kukus formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF yaitu pada formulasi 70%:30% dengan hasil rata rata 28,4874% dan tidak ada pengaruh pada kadar air formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF terhadap *brownies* kukus serta memenuhi syarat SNI,1995.

### SARAN

*Brownies* kukus dengan tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF dapat dijadikan makanan alternatif berbahan dasar pangan lokal sebagai pengganti *brownies* kukus dengan bahan dasar tepung terigu dan dapat dijadikan inovasi produk jajanan lainnya yang berbahan dasar tepung ubi jalar ungu dan tepung MOCAF.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia AP. Laporan APTINDO tahun 2018. Jakarta: APTINDO. 2018.
- [2] Tuhumury HC, Ega L, Keliobas N. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering. AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian. 2018 Apr 1;7(1):30-5.
- [3] Sani I, Marsiti CI, Masdarini L. Studi Eksperimen Pengolahan Brownies Kukus Berbahan Baku Tepung Ubi Jalar Ungu. Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. 2019 Nov 26;9(1):67-75.
- [4] Salim E. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu. Yogyakarta: Lily Publisher. 2011.
- [5] Nusa MI, Suarti B. Pembuatan tepung mocaf melalui penambahan starter dan lama fermentasi (modified cassava flour). AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian. 2015 Mar 31;17(3).
- [6] Puspitojati EN, Santoso HA, DI YOGYAKARTA JP. Pengaruh Penggunaan Bakteri Asam Laktat Selama Fermentasi Pada Kualitas Modified Cassava Flour (Mocaf). Kementerian Pertanian, Badan Penyuluhan Dan Pengembangan SDM Pertanian, Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Magelang, Jurusan Penyuluhan Pertanian, Yogyakarta. 2014.
- [7] Setianingsih WE. Pelatihan Pembuatan Brownies Kukus Dan Sistem Pemasarannya Dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Ibu-Ibu PKK. Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS. 2018 Dec 20;4(2):140-6.

- [8] Prayitno SA, Tjiptaningdyah R, Hartati FK. Sifat kimia dan organoleptik brownies kukus dari proporsi tepung mocaf dan terigu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 2018 Apr 1;10(1):21-7.
- [9] Nurapriani RR. Optimasi Formulasi Brownies Panggang Tepung Komposit Berbasis Talas, Kacang Hijau Dan Pisang. 2010.
- [10] Pulungan, Elvina., Albiner S. & Ernawati N. Uji Daya Terima dan Nilai Gizi Brownies Singkong (Skripsi). Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara; 2012.
- [11] Fathullah, A. (2013). Perbedaan Brownies Tepung Ganyong Dengan Brownies Tepung Terigu Ditinjau dari Kualitas Inderawi dan Kandungan Gizi (Skripsi). Malang: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Malang; 2013
- [12] Putri S. Kajian Aktivitas Indeks Glikemik Brownies Kukus Substitusi Tepung Ubi Jalar Termodifikasi. *Jurnal Kesehatan*. 2017 Apr 30;8(1):18-29.
- [13] Indonesia PP. Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga. 259-260. Kompas, Jakarta. 2009.
- [14] Etudaiye HA, Oti E, Aniedu C, Omodamiro MR. Utilization of sweet potato starches and flours as composites with wheat flours in the preparation of confectioneries. *African journal of Biotechnology*. 2015;14(1):17-22.
- [15] Nasional BS. Syarat Mutu Roti Manis (SNI 01-3840-1995).
- [16] Masrikhiyah R. Retensi Kadar Gluten Cookies Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 2021 Jul 8;5(1):20-5.
- [17] Muchtadi TR, Ayustaningwarno F. Teknologi proses pengolahan pangan. Alfabeta. Bandung. 2010;246.