# KARAKTERISTIK KUE BINGKA DOLU PADA BERBAGAI RASIO MOCAF DAN TEPUNG LABU KUNING

*CHARACTERISTICS OF BINGKA DOLU CAKE IN VARIOUS RATIOS OF MOCAF AND PUMPKIN FLOUR*

**Inang Saqinah Putri[1], Eko Basuki[2*], Siska Cicilia[2]**

*[1]Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*
*[2*]Staff Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

**email: eko.basuki@unram.ac.id*

***ABSTRACT***

*Bingka dolu cake is a type of traditional high moisture food. The main ingredient or basic ingredient for making bingka dolu is wheat flour. In this research, to increase the nutritional value of bingka dolu, wheat was substituted with mocaf and added with pumpkin flour. Yellow pumpkin is a good source of nutrients such as carotene, fiber and antioxidants. The aim of this research was to determine the effect of the ratio of mocaf and pumpkin flour on the nutritional value of bingka dolu cake. This research was carried out in the laboratory using a completely randomized design with a single factor consisting of 6 treatments, namely the ratio of mocaf and pumpkin flour (P) with P0(100% : 0%), P1(90% : 10%), P2(80% : 20%), P3(70% : 30%), P4(60% : 40%), P5(50% : 50%). The parameters observed were water content, ash content, antioxidant activity, color test (°Hue), and organoleptics (hedonics and scoring). The results showed that the ratio treatment of pumpkin flour had a significantly different effect on water content, ash content, antioxidant activity, color test (°Hue), texture (scoring) test, color and taste, but was not significantly different on the texture (hedonic) test. , taste, aroma, color and not significantly different from the aroma and scoring tests. Treatment P3 (30%) is the best treatment according to the research hypothesis, producing a water content of 32.73%; ash content 3.06%; 91.92% antioxidant and organoleptic parameters including color, aroma, texture and taste were acceptable to the panelists.*

***Keywords****: Bingka Dolu, pumpkin, subtitution mocaf*

**ABSTRAK**

Kue bingka dolu merupakan salah satu jenis produk pangan tradisional basah. Komposisi bahan utama atau bahan dasar pembuatan bingka dolu adalah tepung terigu. Pada penelitian ini untuk meningkatkan nilai gizi bingka dolu, dilakukan subtitusi terigu dengan mocaf dan ditambahkan dengan tepung labu kuning. Labu kuning merupakan sumber zat gizi yang baik seperti sumber karoten, serat, dan antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio mocaf dan tepung labu kuning terhadap nilai gizi kue bingka dolu. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap dengan faktor tunggal yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu rasio mocaf dan tepung labu kuning (P) dengan P0(100% : 0%), P1(90% : 10%), P2(80% : 20%), P3(70% : 30%), P4(60% : 40%), P5(50% : 50%). Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, uji warna (°Hue), dan organoleptik (hedonik dan skoring). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan rasio tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, uji warna (°Hue), uji (skoring) tekstur, warna dan rasa, tetapi tidak berbeda nyata terhadap uji (hedonik) tekstur, rasa, aroma, warna dan tidak berbeda nyata terhadap uji skoring aroma dan skoring. Perlakuan P3 (30%) merupakan perlakuan terbaik sesuai dengan hipotesis penelitian menghasilkan kadar air 32,73%; kadar abu 3,06%; aktivitas antioksidan 91,92% serta parameter organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dapat diterima oleh panelis.

**Kata kunci** : bingka dolu, labu kuning, subtitusi mocaf

## PENDAHULUAN

Bingka dolu digolongkan ke dalam kue basah yang bentuknya mirip dengan kue lumpur. Kue jenis ini berbentuk bulat, pipih, berwarna agak kuning, rasanya manis dan kenyal. Bingka dolu dulunya merupakan makanan yang diperuntukkan bagi raja dan bangsawan. Namun seiring perkembangan zaman, kue ini kini kerap menjadi pelengkap pesta dan hajatan. Bahan utama membuat bingka dolu adalah terigu, santan, telur, dan gula merah (Syafitri dan Mandasari, 2021).

Konsumsi terigu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan menyebabkan Indonesia menjadi importir terigu terbesar di dunia (Badan Kebijakan Perdagangan, 2020). Tepung terigu memiliki dampak negatif bagi kesehatan karena mengandung gluten. Gluten yang dikonsumsi dalam jumlah berlebihan akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti kembung, gangguan pencernaan hingga gejala berat seperti sindrom iritasi usus (Association A,P 2013). Oleh karena itu, perlu dicari alternatif komoditas pangan yang dapat ditambahkan ke dalam suatu produk atau olahan yang berbasis tepung dengan rendah gluten.

Mocaf merupakan produk turunan dari tepung singkong menggunakan prinsip modifikasi sel singkong oleh fermentasi, peran enzim mikroba mendominasi selama fermentasi berlangsung. Secara teknis, pengolahan mocaf mirip dengan pengolahan tepung singkong biasa, namun disertai dengan fermentasi, kemudian dikeringkan dan digiling menjadi mocaf. Tepung ini merupakan komoditas tepung cassava dengan teknik fermentasi. Produk tepung yang dihasilkan memiliki karakteristik mirip seperti tepung terigu, yaitu putih, lembut, dan tidak berbau singkong. (Anindita, dkk. 2019).

Labu kuning (Cucurbita moschata) dapat dijadikan tepung untuk menambah masa simpannya. Labu kuning memiliki kandungan zat gizi yang sangat banyak seperti mengandung β-karoten atau provitamin A, protein, karbohidrat, beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi serta vitamin B dan C, dapat digunakan juga sebagai sumber antioksidan dan pewarna kuning alami serta mudah didapat (Rahmi dkk., 2011).

Labu kuning adalah salah satu jenis sayuran yang digunakan dalam diet sehat serta dalam pengobatan tradisional di banyak negara karena manfaat nutrisi dan kesehatan dari senyawa bioaktif yang diperoleh dari biji dan buahnya (Enneb dkk., 2020). Labu direkomendasikan dalam diet sehat karena jumlah kalorinya yang rendah (sekitar 17 kkal/100 g labu segar) dan jumlah seratnya yang besar (Tamer dkk., 2010). Selain itu, labu kuning juga memiliki senyawa fenolik (flavonoid, asam fenolik), mineral (terutama kalium), vitamin (termasuk β-karoten, vitamin A, vitamin B2 (α-tokoferol, vitamin C dan vitamin E), protein dan karbohidrat menjadikan labu kuning berperan penting dalam memberikan manfaat kesehatan bagi manusia (Nawirska-Olszanska dkk., 2014). Oleh karena itu tepung labu kuning diharapkan dapat menjadi bahan substitusi tepung terigu.

Tepung labu kuning adalah tepung yang memiliki bentuk butiran halus dengan warna putih kekuningan dan memiliki bau khas labu kuning. Labu kuning tinggi akan β-karoten yaitu sekitar 180 SI/g yang dapat berperan sebagai penangkal berbagai jenis kanker dan serangan jantung. Labu kuning juga dapat dijadikan menjadi substitusi tepung terigu dalam pengolahan pangan, salah satunya yaitu dalam pembuatan kue bingka dolu (Pasaribu, dkk. 2022). Tepung labu kuning dapat digunakan untuk substitusi sebagian tepung terigu meningkatkan serat pangan, kalsium, dan β-karoten dalam produk makanan berbasis kue (Toan dan Thuy, 2018).

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bingka dolu adalah mocaf merk ladang lima, tepung labu kuning, telur, gula stevia, garam, santan segar, margarin (blueband) dan bubuk kopi robusta. Sedangkan bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah telur dan gula halus, dan margarin (blueband).

Alat-alat yang digunakan untuk proses pembuatan bingka dolu diantaranya adalah gelas ukur, timbangan analitik, spatula, wishker, kompor, cetakan kue bingka dolu (diameter

cetakan 8 cm, diameter tiap lubang 8 cm dan kedalam 2 cm) dan perlengkapan lainnya seperti alat pengering kabinet (cabinet dryer) selain itu, untuk analisis kimia yang digunakan adalah botol timbang cawan, cawan porselin, desikator, Erlenmeyer, tabung reaksi, oven, tanur, gooch, *soxhlet* dan timbangan analitik. Selain itu untuk analisis organoleptik yang digunakan adalah kertas penilaian dan piring.

**Metode**

Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu konsentrasi mocaf dan tepung labu kuning yaitu P0 = 100% mocaf : 0% tepung labu kuning:. P1 = 90% mocaf : 10% tepung labu kuning. : P2 = 80% moca f: 20% tepung labu kuning. P3 = 70% mocaf : 30% tepung labu kuning. P4 = 60% mocaf : 40% tepung labu kuning. P5 = 50% mocaf : 50% tepung labu kuning. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehinga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, warna (*°Hue*) dan organoleptik. Parameter kadar air dan kadar abu menggunakan metode (Sudarmaji, 2010), aktivitas antioksidan menggunakan metode (Plank dkk., 2012), uji warna (*°Hue)* menggunakan metode (Andarwulan dkk., 2011), dan organoleptik menggunakan metode (koswara, 2006). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (Analysis of Variance) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan software SPSS. Apabila terdapat beda nyata dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

**Pelaksanaan Penelitian**

**Formulasi Bahan Kue Bingka Dolu**

Komposisi bahan pembuatan kue bingka dolu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi bahan kue bingka dolu

| Bahan | Perlakuan (Mocaf : Tepung Labu Kuning) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| Mocaf (g) | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 |
| Tepung Labu Kuning (g) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Telur (g) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Santan (ml) | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 |
| Mentega (g) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Garam (g) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Gula Stevia (g) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

**Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning**

Menurut Wahyono dkk, (2018) bahwa terdapat beberapa tahap dalam proses pembuatan tepung labu kuning yaitu:

a. Sortasi
   Labu kuning digunakan adalah labu kuning lokal dengan ciri fisik berwarna cerah dan terlihat mengkilap, daging buahnya berwarna oranye cerah, dan teksturnya padat. Sortasi juga dilakukan untuk memisahkan labu yang rusak dan terluka.
b. Pengupasan dan pencucian
   Labu kuning yang telah disortasi selanjutnya dikupas dengan secara manual menggunakan pisau. Setelah dikupas, labu selanjutnya dicuci hingga bersih.
c. Pengecilan
   Labu dipotong tipis melintang dengan tebal 2-4 mm.
d. Pengeringan
   Chips labu kuning dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* 60˚C selama 12 jam.
e. Penggilingan
   Irisan labu yang telah kering selanjutnya dilakukan penggilingan menggunakan blender.
f. Pengayakan
   Tepung labu kuning yang telah digiling dilakukan proses pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh.

**Proses Pembuatan Bingka Dolu**

Menurut Maharani, dkk. (2024), Langkah-langkah pembuatan bingka dolu melalui tahan persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian sebagai berikut :

a. Persiapan
   Sebelum melakukan pembuatan bingka dolu, maka harus dilakukan persiapan awal yaitu penimbangan mocaf, tepung labu kuning, margarine, gula, santan , dan telur sesuai formulasi.
b. Pencampuran adonan
   Pada tahap pertama pencampuran dilakukan pada bahan gula dan telur kemudian ditambahkan santan. Setelah itu, dilakukan pencampuran tahap kedua dengan memasukkan mocaf dan tepung labu kuning sesuai perlakuan masing-masing.

c. Pencetakan
Setelah adonan tercampur rata langkah selanjutnya yaitu pencetakan dengan menggunakan cetakan bingka dolu dengan diameter lingkaran kecil 8 cm, dan tinggi lingkaran kecil 2 cm. Proses ini dilakukan agar mempunyai bentuk dan ukuran yang seragam.

d. Pemanggangan
Panaskan alat cetakan bingka dolu, setelah panas tuang adonan ke dalam cetakan kue, panggang pada api sedang kurang lebih 30 menit. Setelah timbul rongga pada bingka dolu, bingka dolu dapat diangkat dari pencetakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mutu Kimia Bingka Dolu

Mutu kimia yang dianalisis terhadap sampel bingka dolu meliputi kadar air, kadar abu, dan kadar antioksidan. Hasil uji BNJ 5% ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Purata Hasil dan Hasil Uji BNJ 5% Mutu Kimia Bingka Dolu

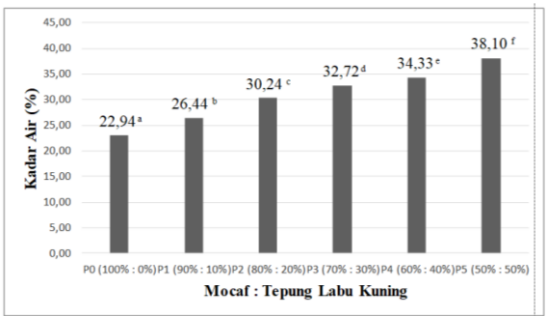
| Parameter | | | |
|---|---|---|---|
| Perlakuan (P) | Kadar Air% | Kadar Abu% | Antioksidan% |
| P0 (100% : 0%) | 22,94$^{a}$ | 1,92$^{a}$ | 83,14$^{a}$ |
| P1 (90% : 10%) | 26,44$^{b}$ | 2,57$^{b}$ | 86,21$^{b}$ |
| P2 (80% : 20%) | 30,26$^{c}$ | 2,82$^{c}$ | 89,14$^{c}$ |
| P3 (70% : 30%) | 32,74$^{d}$ | 3,06$^{d}$ | 91,92$^{d}$ |
| P4 (60% : 40%) | 34,33$^{e}$ | 3,47$^{e}$ | 93,94$^{e}$ |
| P5 (50% : 50%) | 38,10$^{f}$ | 3,78$^{f}$ | 95,69$^{f}$ |
| BNJ 5% | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf-huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata pada taraf nyata 5%, sedangkan angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, dan aktivitas antioksidan kue bingka dolu.

### 1. Kadar Air

Nilai kadar air bingka dolu untuk masing-masing formulasi ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 1 diketahui bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air bingka dolu. Hal ini disebabkan karena perbedaan kadar air pada bahan baku yaitu kadar air tepung labu kuning lebih tinggi sebesar 4,09 % dari pada kadar air mocaf 2,46 %. Sehingga kadar air pada setiap perlakuan berbeda nyata pada bingka dolu.




Gambar 1. Grafik Pengaruh Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Kadar Air Bingka Dolu

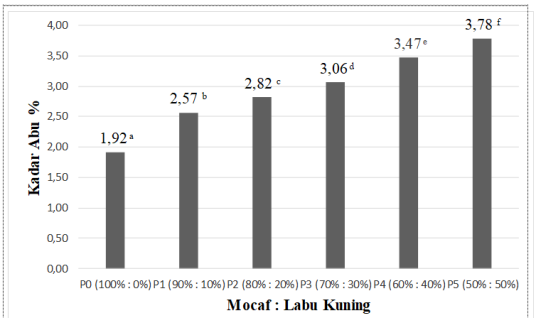
Hasil penelitian ini didukung oleh Cahyaningtiyas et al., (2014) peningkatan kadar air pada bingka dolu seiring dengan peningkatan tepung labu kuning yang digunakan. Nilai kadar air tertinggi yaitu pada perlakuan LK4 (20% tepung labu kuning) sebesar 59,36%, sedangkan nilai kadar air terendah yaitu pada perlakuan LK0 (0% tepung labu kuning) sebesar 36,43%. Tepung labu kuning memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan tepung standar, hal ini disebabkan karena sifat higroskopisnya atau penyerapan air karena kandungan gulanya yang tinggi, bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning maka semakin tinggi nilai kadar air. Hal ini dipengaruhi oleh karateristik dari tepung labu kuning yang menggumpal, tidak mengembang, dan kemampuannya dalam mengikat air.

Kadar air yang dihasilkan pada penelitian ini sebesar 22,96% - 38,10%. Berdasarkan SNI 01-4309-1996 (1996), kadar air pada produk kue bingka dolu sebagai kue basah yaitu maksimal 40% sehingga semua perlakuan pada penelitian ini memenuhi SNI.

### 2. Kadar Abu

Nilai kadar abu cookies untuk masing-masing formulasi ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu bingka dolu. Selain itu, diketahui juga terjadi peningkatan kadar abu seiring berkurangnya rasio mocaf dan meningkatnya rasio tepung labu kuning. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan kadar abu bahan baku. Mocaf memiliki kadar abu 2,46%

dan kadar abu tepung labu kuning memiliki kadar abu sebesar 4,09%.



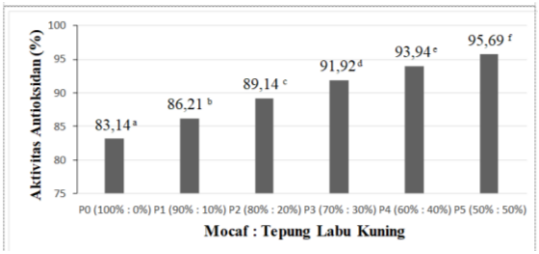

Gambar 2. Grafik Pengaruh Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Kadar Abu Bingka Dolu

Hasi penelitian ini didukung oleh Putri, dkk (2019) kenaikan kadar abu pada muffin disebabkan karena kandungan mineral yang terkandung pada tepung labu kuning memiliki kadar mineral sebesar 6,23%, sehingga semakin banyak rasio tepung labu kuning maka kadar abu akan mengalami kenaikan. Menurut penelitian Iqfar (2012) penggunaan tepung labu kuning dapat meningkatkan kadar abu karena tepung labu kuning mengandung fosfor (42 mg/100g), potassium (400mg/100g), dan besi (1,2mg/100g).

Kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 1,92% – 3,78%. Berdasarkan SNI 01-4309-1996 (1996), kadar abu pada produk kue bingka dolu sebagai kue basah yaitu maksimal 3% sehingga semua perlakuan pada penelitian ini memenuhi SNI.

### 3. Aktivitas Antioksidan

Pengaruh rasio mocaf dan tepung labu kuning terhadap aktivitas antioksidan bingka dolu ditunjukkan pada Gambar 3.




Gambar 3. Grafik Pengaruh Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Aktivitas Antioksidan Bingka Dolu

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan bingka dolu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning maka aktivitas antioksidan semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan karena labu kuning mengandung antioksidan. Peningkatan aktivitas antioksidan pada bingka dolu disebabkan karena labu kuning mengandung α-karoten, β-karoten, lutein, dan zeaxanthin yang bertindak sebagai antioksidan. Antioksidan yang ada pada labu kuning yaitu beta karoten sebesar 6,9mg per 100g sedangkan pada tepung labu kuning sebesar 7,29m g per 100g. Adanya aktivitas antioksidan disebabkan karena labu kuning yang digunakan merupakan sumber β-karoten yang sangat baik. Dengan demikian semakin tinggi labu kuning yang digunakan, maka sekala aktivitas antioksidan pada bingka dolu semakin meningkat. β-karoten mempunyai kemampuan sebagai antioksidan yang dapat berperan penting dalam menstabilkan radikal berinti karbon.

Hal ini sesuai dengan penelitian Idiya Safitri (2022), tentang fortifikasi kandungan β-karoten pada tepung labu kuning terhadap nilai gizi cerorot yakni, peningkatan aktivitas antioksidan pada cerorot dipengaruhi sebesar 99% oleh kombinasi tepung beras dan tepung labu kuning dan sisanya sebesar 1% dipengaruhi oleh faktor lain. Semakin tinggi penambahan tepung labu kuning maka aktivitas antioksidan semakin tinggi yaitu sebesar 76,70%. Aktivitas antioskidan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 83,14% – 95,69%.

### Mutu Fisik Bingka Dolu

Mutu fisik yang dianalisis terhadap sampel bingka dolu berupa warna. Hasil uji BNJ 5% ditunjukkan pada Tabel 3.

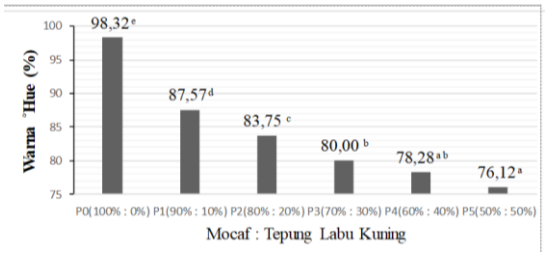
Tabel 3 Purata dan Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Mutu Fisik Warna (˚Hue) Bingka Dolu

**Tabel 4. 4 Tabel Purata dan Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Mutu Fisik Warna (˚Hue) Bingka Dolu**

| Perlakuan (mocaf : tepung labu kuning) | ˚Hue |
|---|---|
| P0 (100% : 0%) | 98,32$^{e}$ |
| P1 (90% : 10%) | 87,57$^{d}$ |
| P2 (80% : 20%) | 83,75$^{c}$ |
| P3 (70% : 30%) | 80,00$^{b}$ |
| P4 (60% : 40%) | 78,28$^{ab}$ |
| P5 (50% : 50%) | 76,12$^{a}$ |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf-huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata pada taraf nyata 5% sedangkan angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning pada bingka dolu memberikan pengaruh berbeda nyata pada warna (˚Hue). Nilai warna (˚Hue) bingka dolu untuk masing-masing formula ditunjukkan pada Gambar 4.




Gambar 4. Grafik Pengaruh Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Warna (˚Hue) Bingka Dolu

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 4 menunjukkan diketahui bahwa semakin tinggi perlakuan konsentrasi tepung labu kuning maka warna yang dihasilkan (ºhue) semakin menurun. Skor tertinggi pada perlakuan tepung labu kuning 0% dengan nilai 98,32 dan terendah pada perlakuan 50% dengan nilai 76,12. Berdasarkan rentang nilai yang dihasilkan, semua perlakuan memiliki warna dalam indikator yellow red (kuning merah). Semakin rendah nilai ºhue maka semakin gelap warna yang dihasilkan dikarenakan nilai a* (indikator warna merah) dan nilai b* (indikator warna kuning) yang didapatkan dalam pengamatan semakin meningkat yang menandakan semakin semakin merah dan kuningnya bahan tersebut. Nilai a* dan nilai b* berbanding terbalik dengan nilai ºhue. Warna kuning berasal dari tepung labu sendiri yang memiliki pigmen β-betakaroten yang berwarna kuning hingga jingga. Hal ini sesuai dengan penelitian Sapurti dkk (2015) tentang variasi pencampuran tepung labu kuning sebagai penstabiles eskrim. Semakin tinggi penambahan tepung labu kuning maka mepengaruhi warna es krim sehingga makin tampak kekuningan.

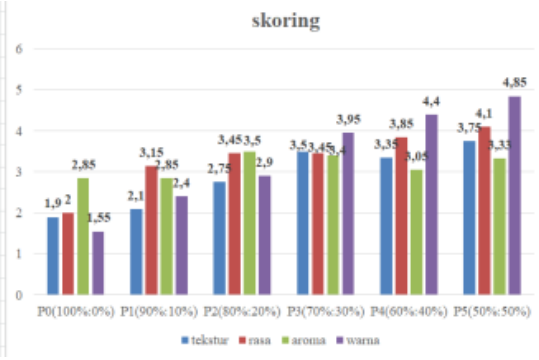
**Mutu Organoleptik Bingka Dolu**

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi uji skoring dan hedonic terhadap tekstur, rasa, aroma dan warna bingka dolu. Hasil uji BNJ 5% ditunjukkan pada Tabel 4.

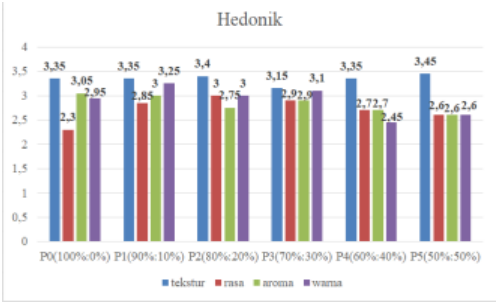
Tabel 4 Purata dan Hasil Uji BNJ 5% Organoleptik Hedonik (H) dan Skoring (S) Bingka Dolu Kue Bingka Dolu

| Perlakuan (P) | Tekstur | | Rasa | | Aroma | | Warna | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | H | S | H | S | H | S | H |
| P0 (100% : 0%) | 1,9$^{a}$ | 3,35 | 2$^{a}$ | 2,3 | 2,85 | 3,05 | 1,55$^{a}$ | 2,95 |
| P1 (90% : 10%) | 2,1$^{a}$ | 3,35 | 3,15$^{b}$ | 2,85 | 2,85 | 3 | 2,4$^{b}$ | 3,25 |
| P2 (80% : 20%) | 2,75$^{ab}$ | 3,4 | 3,45$^{bc}$ | 3 | 3,5 | 2,75 | 2,9$^{b}$ | 3 |
| P3 (70% : 30%) | 3,5$^{bc}$ | 3,15 | 3,45$^{bc}$ | 2,9 | 3,4 | 2,9 | 3,95$^{c}$ | 3,1 |
| P4 (60% : 40%) | 3,35$^{bc}$ | 3,35 | 3,85$^{bc}$ | 2,7 | 3,05 | 2,7 | 4,4$^{cd}$ | 2,45 |
| P5 (50% : 50%) | 3,75$^{c}$ | 3,45 | 4,1$^{c}$ | 2,6 | 3,33 | 2,6 | 4,85$^{d}$ | 2,6 |
| BNJ (5%) | 0,821 | 0,754 | 1,000 | 0,159 | 0,190 | 0,366 | 1,000 | 0,053 |

Hasil BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rasio mocaf dan tepung labu kuning memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap bingka dolu pada uji skoring (tekstur, rasa dan warna), namun tidak berbeda nyata pada uji skoring (aroma) dan uji hedonik (tekstur, rasa, aroma dan warna). Sedangkan pada skoring tekstur dan hedonik tekstur, aroma dan warna tidak memberikan perbedaan yang nyata. Hasil uji skoring terhadap masing-masing formulasi ditunjukkkan pada Gambar 5 sedangkan hasil uji hedonik ditunjukkan pada Gambar 6.




Gambar 5. Grafik Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Skoring Kue Bingka Dolu




Gambar 6. Grafik Rasio Mocaf dan Tepung Labu Kuning terhadap Hedonik Kue Bingka Dolu

**1. Tekstur**

Gambar 5 menunjukkan bahwa rasio tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada uji skoring tekstur kue bingka dolu namun, tidak berpengaruh nyata pada uji hedonik. Berdasarkan tingkat penilaian (skoring) bahwa rasio penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penilaian tekstur kue bingka dolu yang dihasilkan berkisar antara 19-3,75 dengan rerata nilai panelis (tidak lunak) menuju ke kriteria cenderung (padat). Hal tersebut disebabkan oleh kandungan air yang terdapat pada bahan. Kadar air yang tinggi akan berdampak pada tekstur di mana produk akan menjadi lebih lembek dengan adanya penambahan tepung labu kuning dan mocaf. Selain itu, selama proses pemanasan pati yang berasal dari tepung terigu mengalami gelatinisasi sehingga granula pati mengembang dan memerlukan air. Gelatinisasi akan terjadi apabila pati dan air dipanaskan pada suhu kritiknya. Kekentalan adonan akan mempengaruhi proses terjadinya gelatinisasi yang nantinya akan berpengaruh terhadap kekenyalan kue bingka dolu yang dihasilkan. Hal tersebut didukung oleh penelitian Anwar (2019), yang menyatakan bahwa semakin kental adonan, maka suhu gelatinisasi akan semakin lambat tercapai. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 (0%) dengan nilai 1,9 (tidak lunak). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P0 tidak terdapat penambahan formulasi tepung labu kuning sehingga adonan tidak memiliki viskositas yang sama dengan adonan dengan perlakuan penambahan tepung labu kuning sehingga tekstur yang dihasilkan yaitu tidak lunak.

Berdasarkan tingkat kesukaan (hedonik) penilaian panelis terhadap tekstur kue bingkadolu yang dihasilkan berkisar antara 3,3 - 3,75 dengan rerata nilai panelis "agak suka" menuju kriteria cenderung "suka". Nilai kesukaan tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (50%) sebesar 3,45 (agak suka). Hal ini sesuai dengan pendapat Hendrasty (2003) bahwa kandungan amilosa (8,86%) dan amilopektin (1,14%) tepung labu kuning tergolong sangat rendah. Hal ini membuat tepung labu kuning menjadi lengket dan basah apabila ditambahkan air. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestari (2017), di mana panelis cenderung lebih menyukai tekstur kue bingka yang bertekstur lembek. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P3 (30%) sebesar 3,15 (agak suka). Hal tersebut disebabkan walaupuan tekstur produk mengalami variasi atau perubahan yang terukur, hal ini tidak memengaruhi preferensi atau kesukaan konsumen secara signifikan.

**2. Rasa**

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji skoring, namun tidak berbeda nyata terhadap uji hedonik rasa bingka dolu. Berdasarkan nilai uji skoring diperoleh berada pada rentang 2 - 4,1, dari berbagai macam perlakuan konsentrasi berbeda nyata dan didapatkan nilai tertinggi 4 dengan rerata panelis ada pada kriteria berasa khas labu kuning. Hal ini disebabkan karena tepung labu kuning memiliki rasa yang kuat, khas dan spesifik sehingga, semakin banyak penambahan tepung labu kuning maka penilaian panelis pada uji sensoris secara skoring semakin meningkat yaitu semakin berasa khas labu kuning. Hal ini didukung oleh penelitian dari Kristianingsih (2010), semakin sedikit penambahan tepung labu kuning maka rasa cake yang dihasilkan sedikit berasa khas labu kuning. Sebaliknya jika penambahan tepung labu kuning semakin banyak maka cake yang dihasilkan kuat rasa khas tepung labu kuningnya.

Berdasarkan uji hedonik menunjukan bahwa hasil penilaian panelis terhadap parameter rasa secara hedonik berkisar antara 2,9-3,55 yaitu agak tidak suka menuju agak

suka. Nilai kesukaan tertinggi pada semua perlakuan memiliki purata 3 yang berarti "agak suka". Masing-masing panelis menyukai dan dapat menerima rasa kue semprong yang berasa khas labu kuning. Panelis memiliki pilihan pribadi terhadap rasa yang lebih kompleks atau tidak biasa. Beberapa orang mungkin menyukai rasa yang memberi kesan khas atau berbeda, namun ada juga panelis yang menyukai kue bingka dolu dengan rasa khas labu kuning.

**3. Aroma**

Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap aroma (skoring) dan (hedonik) kue bingka dolu. Berdasarkan nilai uji skoring diperoleh berada pada rentang 3. Penggunaan tepung labu kuning sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada produk mie basah menyatakan bahwa tepung labu kuning memiliki aroma yang khas dan berbeda dengan tepung lainnya. Labu kuning memiliki aroma langu dan hambar yang kurang disukai oleh konsumen, tetapi di balik sifat langu dan hambar tersebut labu kuning kaya akan serat dan provitamin A yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan maka aromanya semakin kuat (Rahmi, dkk 2011). Hendrasty (2003) juga mengatakan bahwa tepung labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma khas. Secara umum tepung tersebut berpotensi sebagai pendamping terigu atau tepung lainnya dalam berbagai produk olahan pangan

Berdasarkan tingkat kesukaan (hedonik) penilaian panelis terhadap aroma kue bingkadolu yang dihasilkan berkisar antara 2,6-3,5 dengan rerata nilai panelis "agak suka". Nilai kesukaan aroma tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (10%%) sebesar 3 (agak suka). Hal ini disebabkan karena panelis lebih menyukai aroma kue bingka dolu dengan konsentrasi penambahan tepung labu kuning sebesar 10%. Sementara nilai uji skoring aroma yang diperoleh dari berbagai macam perlakuan konsentrasi dan didapatkan nilai 2,85 dengan rerata panelis ada pada kriteria "Netral". Hal ini didukung oleh penelitian Rahmi, dkk (2011) tentang penggunaan tepung labu kuning sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada produk mie basah menyatakan bahwa tepung labu kuning memiliki aroma yang khas dan berbeda dengan tepung lainnya. Labu kuning memiliki aroma langu dan hambar yang kurang disukai oleh konsumen, tetapi di balik sifat langu dan hambar tersebut labu kuning kaya akan serat dan provitamin A yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan maka aromanya semakin kuat. Hendrasty (2003) juga mengatakan bahwa tepung labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma khas. Secara umum tepung tersebut berpotensi sebagai pendamping terigu atau tepung lainnya dalam berbagai produk olahan pangan.

**4. Warna**

Gambar 5 dan 6 menunjukkan rasio tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata (S) terhadap warna (skoring) kue bingka dolu. Berdasarkan tingkat penilaian (skoring) bahwa rasio tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penilaian warna kue bingka dolu yang dihasilkan berkisar antara 1-5 dengan rerata nilai panelis (sangat tidak berwarna kuning) menuju ke kriteria cenderung (kuning sangat kecoklatan ). Tingkat skoring tertinggi terdapat pada kue bingka dolu dengan perlakuan P4 (40%) dan P5 (50%) dengan nilai yaitu 4,4 dan 4,85 (agak coklat) dan (Coklat). Hal ini disebabkan oleh semakin tingginya penambahan tepung labu kuning akan mempengaruhi kenampakan warna dari kue bingka dolu. Hal tersebut didukung oleh Kholis (2010) yang mengatakan bahwa biskuit dari labu kuning yang berwarna kuning lebih muda, semakin banyak penambahan tepung labu kuning warna yang dihasilkan semakin gelap. Tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan P0 (0%) sebesar 1,55 (sangat tidak berwarna kuning). Semakin sedikit penambahan tepung labu kuning maka tingkat kecerahan warna produk semakin tinggi karena warna yang dihasilkan menuju kearah terang dari pada gelap.

Berdasarkan tingkat kesukaan (hedonik) penilian panelis terhadap warna kue bingka dolu yang dihasilkan berkisar antara 1,55-3,1, dengan rerata nilai panelis " agak tidak suka" menuju

kriteria cenderung "agak suka". Nilai kesukaan warna tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (90% : 10%) sebesar 3, 25 (agak suka). Aroma adalah bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitivitas dan kesukaan yang berbeda. Setiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berbeda. Kue bingka dolu berwarna kuning cerah yang disebabkan oleh warna kuning yang dihasilkan oleh pigmen dari tepung labu kuning. Menurut Virera (2018), dalam penelitian pembuatan biskuit yang disubstitusi tepung labu kuning didapatkan hasil bahwa perlakuan dengan rasio tepung terigu dan tepung labu kuning (85% : 15%) mendapat penilaian tertinggi dan disukai dibandingkan dengan substitusi lainnya karena umumnya biskuit berwarna kuning cerah sehingga daya terima produk lebih tinggi. Adapun nilai terendah pada perlakuan P5 (50% : 50%) sebesar 2.6 (agak suka). Semakin tinggi proporsi tepung labu kuning yang ditambahkan maka tingkat kesukaan panelis cenderung menurun. Hal ini disebabkan karena penambahan tepung labu kuning menghasilkan warna kuning tua atau kuning kecoklatan kemudian terjadi proses pemanasan yang menyebabkan produk terlihat lebih gelap karena terjadi reaksi pencoklatan non enzimatis sehingga panelis cenderung tidak suka. Hal ini sesuai dengan penelitian Saputi (2013) tentang variasi penambahan tepung labu kuning sebagai penstabiles es krim. Semakin tinggi penambahan tepung labu kuning maka mepengaruhi warna es krim sehingga makin tampak kekuningan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uraian pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, antioksidan, warna (°Hue) dan mutu organoleptik skoring (warna, tekstur dan rasa).
2. Semakin tinggi penambahan tepung labu kuning maka kadar abu, kadar air dan aktivitas antioksidan pada kue bingka dolu akan semakin meningkat.
3. Perlakuan P3 (penambahan tepung labu kuning 30%) merupakan perlakuan terbaik karena menghasilkan kue bingka dolu dengan kadar air 32,74 %, kadar abu 3,06%, aktivitas antioksidan 91,92%, berwarna kuning cerah, agak padat, beraroma labu kuning, dan disukai panelis

## DAFTAR PUSTAKA


Syafitri, R., & Mandasari, Y. (2021). Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kue Lumpur. *Jurnal Pariwisata Bunda*. 2(1): 48–60.

Association A, P. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders fifth edition. american psychiatric publishing. Washington DC: London.

Anindita, B, P., Antari, A, T., & Gunawa, S. (2019). Pembuatan Mocaf ( Modified cassava flour) dengan Kapasitas 91000 ton/Tahun. Jurnal Teknik ITS. 8(2): 170-175.

Rahmi, S.L., A. Indriyani., dan L. Surhaini. (2011). Penggunaan Buah Labu Kuning sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Produk Mie Basah. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 13 (2) : 29-36.

Enneb, S., Drine, S., Bagues, M., Triki, T., Boussora, F., Guasmi, F., Nagaz, K., & Ferchichi, A. (2020). Phytochemical profiles and nutritional composition of squash (Cucurbita moschata D.) from Tunisia. South African Journal of Botany. 130: 165–171.

Tamer, C.E., Incedayi, B., Yonel, P.S., Yonak, S., & Copur, O.U. (2010). Evaluation Of Several Quality Criteria Of Low Calorie Pumpkin Dessert. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici. 38: 76–80.

Nawirska-Olszanska, A., Biesiada, A., Sokol-Letowska, A., & Kucharska, A.Z. (2014). Characteristics of organic acids in the fruit of different pumpkin species. Food Chemistry. 148: 415–419.

Pasaribu, A. A., Pranita, M., Amalia, A., Lubis, A. K., Turrahmah, M., & Malik, A. M. (2022). Pengolahan Bahan Pangan

Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi. Merdeka Kreasi Grup: Medan .

Toan, N.V & Thuy, N.T.T. (2018). Production of high-quality flour and the made biscuits from pumpkin. International Journal of Food Science and Nutrition 3(5): 157-166.

Wahyono, A., Kurniawati, E., Kasutjianingati., Parl, K,. dan Kang, W. (2018). Optimasi Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning Menggunakan Response Surface Methodology Untuk Meningkatkan Aktivitas Antioksidan. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 29 (1): 29-38.

Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. (2010). Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.

Plank, D. W., Szpylka, J., Sapirstein, H., Woollard, D., Zapf, C. M., Lee, V., Collaborators: Begelman A Camire M DeRito C DeVries JW Dougherty MP Hanson M Liu R Marquard M Ser A Stringer M. (2012). Determination of Antioxidant Activity in Foods and Beverages by Reaction with 2, 2′-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH): Collaborative Study First Action 2012.04. Journal of AOAC International. 95(6): 1562-1569.

Koswara, S. (2006). Teknologi Modifikasi Pati. Ebook Pangan.

Andarwulan, N., Kusnandar, F. & Herawati, D., (2011). Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.

Maharani, N, A., Nazaruddin., & Cicilia, S. (2024). Pengaruh Rasio Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata duch) Terhadap Nilai Gizi Kue Bingka Dolu Jajanan Khas Bima. Edufood. 2(1): 84-92.

Cahyaningtyas, F. I. (2014). Kajian Fisikokimia dan Sensori Tepung Labu Kuning (*Curcubita moscata Durch*) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Eggroll. Jurnal Teknosains Pangan. 3(2): 13-19.

Putri, C, Y, K., Pranata, F, S & Swasti, Y, R. (2019). Kualitas Muffin dengan Kombinasi Tepung Pisang Kepok Putih (Musa Paradisiaca Forma Typica) dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata). Jurnal Imiah Ilmu Hayati. 4 (2) : 51-62.

Iqfar, A. (2012). Pengaruh dan Penambahan Tepung Labu Kuning dan Tepung Terigu terhadap Pembuatan Biskuit. (Skripsi : Universitas Gajah Mada).

Saputri, O, M., Tjaronosari., & Wijanarka, A. (2015). Variasi Pencampuran Tepung Labu Kuning sebagai Bahan Penstabil Es Krim Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Beta Karoten. Jurnal Nutrisia. 17(2) : 101-107.

Anwar, C., Ika, R., dan Irmayanti. (2019). Kajian Penggunaan Jenis Ikan dan Tepung Terigu pada Kualitas Kimia, Fisik, dan Organoleptik Kamaboko. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 3(3): 288-300.

Hendrasty, H. K. (2003). Tepung Labu Kuning. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Lestari, E., M. Kiptiah dan Apifah. (2017). Karakterisasi Tepung Kacang Hijau dan Optimasi Penambahan Tepung Kacang Hijau Sebagai Pengganti Tepung 64 Terigu Dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. 4(1) : 20-34.

Kristianingsih, Z. (2010). Pengaruh Subtitusi Labu Kuning Terhadap Kualitas Brownies Kukus. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Rahmi, S.L., A. Indriyani., dan L. Surhaini. (2011). Penggunaan Buah LabuKuning sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Produk MieBasah. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 13 (2) : 29-36.

Virera, J.I., Tamrin, dan Kobajashi T. I., (2018). Pengaruh Formulasi Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moshcata) Terhadap Penilaian Sensoris, Kimia dan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Biskuit Pendamping Asi. *Jurnal Sains &Teknologi Pangan*. 5(3): 1588-1600.

Kholis, N. dan Fariz, H.( 2010). Pengujian Bioassay Biskuit Balita Yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Model Tikus Malnutrisi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11 (3) : 144-151.

Saputri, O, M., Tjaronosari., & Wijanarka, A. (2015). Variasi Pencampuran Tepung

Labu Kuning sebagai Bahan Penstabil Es Krim Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar Beta Karoten. *Jurnal Nutrisia*. 17(2) : 101-107.