



Characteristics of Sweet Bread with Substitution of Mocaf Flour and Variation of Cilembu Sweet Potato and Yellow Pumpkin Puree

Karakteristik Roti Manis dengan Substitusi Tepung Mocaf serta Variasi Puree Ubi Cilembu dan Labu Kuning

Septiana Devi¹, Merkuria Karyantina^{1*}, Nanik Suhartatik¹

¹Prodi Teknologi Pangan, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

*Corresponding author: kar_yantina@yahoo.com

Article info

Keywords: *sweet bread, cilembu sweet potato, pumpkin, mocaf flour*

Abstract

Bread is a food that is favored by various groups of people. Wheat flour is the main raw material in making sweet bread. Wheat flour is made from wheat, to reduce wheat imports, wheat flour needs to be replaced with other alternative ingredients. Cilembu sweet potato is one of the sweet potato plants that has the potential to be developed in Indonesia because it is abundant and has good nutritional content. Sweet potato cilembu contain high beta carotene that can be used as a functional food. Pumpkin contains quite complete nutrients, especially beta-carotene content and relatively cheap prices. The high content of dietary fiber in cilembu sweet potatoes and pumpkin is very beneficial for digestion. The purpose of this study was to determine the chemical, physical and organoleptic characteristics of sweet bread that is high in beta carotene and fiber. This study used a factorial completely randomized design (CRD) with the first factor being the ratio of wheat flour and mocaf flour (90:10), (80:20), (70:30). The second factor the ratio of cilembu sweet potato: pumpkin (60:40), (50:50), (40:60). The results showed sweet bread with the highest levels of beta-carotene and fiber in the ratio of 70% wheat flour: 30% mocaf flour, 40% cilembu sweet potato: 60% pumpkin respectively at 6.47% and 12.9%. Sweet bread formulation favored by panelists in the ratio of 90% wheat flour: 10% mocaf flour, 60% cilembu sweet potato: 40% pumpkin at score 4.09 (liked).

Abstrak

Kata kunci: roti manis, ubi cilembu, labu kuning, tepung mocaf

Roti merupakan makanan yang digemari berbagai kalangan masyarakat. Tepung terigu merupakan bahan baku utama dalam pembuatan roti manis. Tepung terigu terbuat dari gandum, untuk mengurangi impor gandum maka tepung terigu perlu digantikan dengan bahan alternatif lain. Ubi cilembu merupakan salah satu tanaman ubi yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia karena melimpah dan mempunyai kandungan nutrisi yang baik. Ubi jalar cilembu mengandung beta karoten tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional. Labu kuning mengandung nutrisi yang cukup lengkap terutama pada kandungan betakaroten yang tinggi dan harga yang relatif murah. Kandungan serat pangan yang tinggi pada ubi cilembu dan labu kuning sangat bermanfaat untuk melancarkan pencernaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik kimia, fisik dan organoleptik roti manis yang tinggi beta karoten dan serat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan faktor pertama yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung mocaf (90:10), (80:20), (70:30). Faktor kedua yaitu perbandingan ubi cilembu : labu kuning (60:40), (50:50), (40:60). Hasil penelitian menunjukkan roti manis dengan kadar betakaroten dan serat paling tinggi pada perbandingan 70% tepung terigu : 30% tepung mocaf, 40% ubi cilembu : 60% labu kuning secara berurutan sebesar 6,47% dan 12,9%. Formulasi roti manis yang disukai oleh panelis pada perbandingan 90% tepung terigu : 10% tepung mocaf, 60% ubi cilembu : 40% labu kuning sebesar 4,09 (suka).

PENDAHULUAN

Roti adalah makanan yang disukai berbagai kalangan masyarakat, terdapat dua jenis roti yaitu roti tawar dan roti manis. Roti terbuat dari adonan yang menggunakan tepung, air, susu skim, *shortening*, ragi, gula dan telur yang mengalami proses fermentasi dan kemudian dipanggang (Andragogi et al., 2018). Bahan baku utama pembuatan roti manis adalah tepung terigu. Kandungan gluten merupakan ciri khas yang terdapat dalam terigu yang akan berperan menentukan kualitas roti. Indonesia bukan negara penghasil gandum,



untuk mengurangi impor gandum sebagai bahan baku utama tepung terigu perlu untuk mencari bahan alternatif lain.

Tepung mocaf dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam jumlah yang berbeda untuk berbagai jenis produk makanan. Bahan baku tepung mocaf adalah singkong yang dimodifikasi sehingga menghasilkan karakteristik yang unik melalui proses fermentasi. Meskipun saat ini mocaf belum mampu menggantikan terigu sepenuhnya, tepung mocaf memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan dalam hal diversifikasi pangan. Tepung mocaf perlu ditingkatkan penggunaannya dalam pengolahan makanan. Cara lain dalam pengolahannya yaitu dengan substitusi tepung ke dalam tepung terigu menggunakan tepung mocaf pada pembuatan roti manis. Husin et al. (2020) menyatakan bahwa roti yang menggunakan 80% tepung mocaf masih bisa mengembang.

Proses pembuatan roti tidak hanya menggunakan tepung mocaf saja sebagai tepung alternatif, tetapi pembuatan roti bisa ditambahkan *puree* ubi cilembu sebagai variasi roti. Ubi cilembu mengandung banyak senyawa aktif yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh seperti karotenoid, lutein, dan zeaxanthin (Aini, 2004). Sebanyak 8,509 mg beta-karoten dalam bentuk vitamin A, ditemukan dalam ubi jalar cilembu. Ubi cilembu mengandung serat pangan yaitu sebesar 3,4 g/ 100 g ubi cilembu segar, dengan kandungan serat tersebut ubi cilembu memiliki manfaat untuk membantu melancarkan sistem pencernaan dengan membuat volume dari feses menjadi padat karena serat dapat menyerap air sehingga akan mempermudah melewati usus dan sisa makanan yang terbuang menjadi cepat (Suriani et., al, 2023). Ubi cilembu memiliki rasa manis yang bisa digunakan sebagai tambahan rasa manis. Menurut Chayati (2015), penggunaan *puree* ubi jalar pada pembuatan roti manis maksimal 60%. Roti yang ditambahkan dengan *puree* ubi akan memiliki tekstur yang lebih empuk

Selain dari ubi cilembu, beta karoten juga dapat ditemukan dalam labu kuning. Labu kuning mengandung beta karoten yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan gizi yang terdapat pada labu kuning yang cukup lengkap dan harga relatif murah, labu kuning bisa dimanfaatkan dan dikembangkan dalam masyarakat. Inulin dan serat pangan yang terkandung dalam labu kuning dibutuhkan untuk memelihara kesehatan tubuh (Pratomo et al., 2014). Labu kuning juga memiliki rasa manis dan warna kuning yang menarik dengan kandungan beta karoten yang dapat digunakan untuk memperbaiki rasa dan warna pada suatu produk makanan. Pemanfaatan labu kuning dalam pembuatan bolu kukus mekar, pemanfaatan *puree* labu kuning dalam pembuatan bolu kukus mekar mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap warna (Stefania et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian terhadap karakteristik roti manis dengan penambahan mocaf sebagai tepung alternatif dengan penambahan variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning yang mengandung beta karoten dan serat tinggi. Selain itu penambahan *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat meningkatkan karakteristik sensoris roti. Penelitian ini diperlukan untuk mengetahui formulasi roti manis dengan perbandingan tepung terigu, tepung mocaf serta variasi dari *puree* ubi cilembu dan labu kuning yang paling disukai oleh panelis.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor pertama yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung mocaf dalam 300 g total tepung (9:1), (4:1), dan (7:3). Faktor kedua yaitu perbandingan *puree* ubi cilembu dan labu kuning dalam 200 g total *puree* (3:2), (1:1), (2:3).

Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: seperangkat alat masak, timbangan, mixer, oven, gas LPG, spatula, sendok. Alat - alat untuk analisis antara lain: botol timbang, kurs porselen, timbangan analitik merk Simadzhu AUX320, desikator merk Duran, muffle furnace, oven merk Memmert, muffle merk Narbetherm model L5/11/C6, waterbath merk Memmert GmbH + Co.KG 8540 Schwabach type W200, kompor listrik merk maspion S-300, *fume hood* merk Laboratory Fume Hoods by Pass System LFH 105/1 10/200, tabung reaksi merk iwaki, rak tabung reaksi, kuvet, beker glass, spektrofotometer Genesys 10S UV-Vis, erlenmeyer, *waterbath*, pipet tetes, *blue tip*, mortar dan stamper, penjepit, vortex merk thermo scientific dan pipet mikro.

Bahan

Bahan – bahan yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu : ubi cilembu dan labu kuning didapatkan dari pasar tradisional lokal di kota Solo, tepung mocaf *e – commerce merk* Ladang Lima, tepung terigu Cakra Kembar , air, telur, garam , gula, *yeast* (ragi instan) merk Fermipan, mentega, susu skim merk Dancow, *bread improver* merk Bakerin plus didapatkan dari toko lokal yang ada di kota Solo, aquades, larutan HCl merk Mallinckrodt, larutan Nelson merk Supelcondan merck, larutan arsenomolibdat, glukosa anhidrat larutan etanol 96%, petrolleum eter (PE), dan kalium dikromat kualitas untuk analisis laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Kadar Air

Hasil uji statistik kadar air pada roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air roti manis berpengaruh nyata di setiap perbandingan dengan tingkat signifikansi 5% ($P < 0,05$). Roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning memiliki kadar air berkisar antara 26,84 – 34,85%.

Kadar air roti manis cenderung naik turun. Hal ini bisa disebabkan karena komponen lain yang digunakan pada pembuatan roti manis. Kadar air di dalam labu kuning tinggi yaitu sebesar 96% (Perez, and Schmalko, 2009). Menurut penelitian Santoso et al. (2013), kandungan air dalam *puree* labu kuning sebanyak 90,78% lebih besar dari pada kadar air yang terkandung dalam tepung terigu yaitu sebanyak 12%. Kadar air dari ubi cilembu juga mempengaruhi kadar air roti. Kandungan air pada ubi cilembu sebesar 56,71%. Semakin banyak perbandingan ubi cilembu dan labu kuning akan meningkatkan kadar air pada roti.

Kadar air roti dipengaruhi oleh kadar serat yang terkandung dalam bahan. Labu kuning dan ubi cilembu mengandung kadar serat yang tinggi sehingga semakin tinggi kandungan serat



pada bahan maka kemampuan dalam mengikat air akan semakin tinggi (Nugraheni et al., 2011). Ubi cilembu mengandung kadar serat sebanyak 3,4 g sedangkan kadar serat pada labu kuning sebanyak 3 g. Serat yang terkandung pada ubi cilembu dan labu kuning yang tinggi akan mengikat air, sehingga kadar air yang terkandung dalam roti manis semakin tinggi.

Kadar Abu

Hasil uji hasil statistik kadar abu pada roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan bahwa kadar abu roti manis berpengaruh nyata pada setiap perlakuan perbandingan dengan tingkat signifikansi 5% ($P < 0,05$). Kadar abu yang terkandung pada produk roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning berkisar antara 1,67 – 1,97%.

Kadar abu roti cenderung naik turun. Hal ini bisa disebabkan karena kandungan kadar abu yang berbeda dari setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan roti manis. Kadar abu tepung terigu berdasarkan SNI sebesar 0,70%. Kadar abu tepung mocaf sebesar 0,28 - 0,70% (Wade et al., 2021) sedangkan kadar abu labu kuning sebesar 4,68% (Gumolung, 2019) dan kadar abu ubi cilembu sebesar 2,44% (Julia, 2012). Menurut Muqita (2022), kadar abu roti yang ditambahkan *puree* labu kuning lebih tinggi. Labu kuning memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan bahan lainnya. Hal ini disebabkan oleh kandungan mineral yang tinggi dalam labu kuning

Kadar Beta karoten

Hasil uji hasil statistik uji kadar beta karoten roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan bahwa kadar beta karoten roti manis berpengaruh nyata pada setiap penambahan tepung mocaf yang semakin tinggi dengan tingkat signifikan 5% ($P < 0,05$). Kadar beta karoten meningkat seiring dengan penambahan tepung mocaf. Kadar beta karoten yang terkandung dalam produk roti manis berkisar antara 4,43 - 6,47 $\mu\text{g/g}$.

Kadar beta karoten mengalami peningkatan seiring dengan tingginya penambahan tepung mocaf dan *puree* labu kuning. Hal ini dikarenakan labu kuning memiliki kadar beta karoten pada labu kuning lebih tinggi yaitu sebesar 21,20 mg/100g dibanding ubi cilembu dengan kadar beta karoten sebesar 8,509 mg. Hal ini sependapat dengan penelitian Bardiaty et al. (2015) yang menyatakan bahwa penambahan *puree* labu kuning meningkatkan kadar beta karoten pada donat. Tepung mocaf terbuat dari singkong yang telah dimodifikasi dengan proses fermentasi, beberapa jenis singkong mengandung beta karoten yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis singkong lain seperti jenis Ubi Kuning, Menti, Adira 1 dan Mentega 2 (Hartati et al., 2014). Peningkatan kadar beta karoten kemungkinan karena penambahan tepung mocaf yang terbuat dari beberapa jenis singkong tersebut, hal ini menyebabkan kadar beta karoten meningkat.

Kadar Gula Total

Hasil uji hasil statistik uji kadar gula total roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan bahwa kadar gula total roti manis berpengaruh nyata pada setiap perlakuan



perbandingan dengan tingkat signifikan 5% ($P < 0,05$). Kadar gula total yang terkandung pada roti manis berkisar 54,93 - 78,19%.

Kadar gula total pada roti mengalami penurunan pada setiap penambahan perbandingan tepung terigu : tepung mocaf, kadar gula total pada roti manis berkaitan dengan kadar pati yang terkandung pada bahan baku. Yasa et al. (2016) menyatakan bahwa tingginya kadar pati tepung mocaf akan meningkatkan kadar gula total. Tetapi pada penelitian roti manis ini tepung mocaf yang ditambahkan tidak meningkatkan kadar gula total pada roti melainkan kadar gula total pada roti cenderung menurun. Hal ini disebabkan karena presentase penambahan tepung mocaf tidak terlalu tinggi dibandingkan dengan penambahan tepung terigu. Penambahan tepung mocaf dengan konsentrasi rendah tidak berpengaruh terhadap kadar gula total roti. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan roti juga berpengaruh terhadap kadar gula total. Bahan lain yang berpengaruh yaitu dengan penambahan ubi cilembu menyebabkan peningkatan kadar gula total pada roti manis. Kandungan gula yang terdapat pada ubi cilembu lebih besar yaitu 3,53% (Mahmudatussa'adah, 2013) dibandingkan dengan kadar gula yang terdapat pada labu kuning sebesar 2,8 g/100 g. Semakin lama ubi cilembu disimpan maka kadar gula yang terkandung semakin meningkat.

Kadar Protein

Hasil uji hasil statistik kadar protein roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata dengan tingkat signifikan 5% ($P < 0,05$). Kadar protein total yang terkandung dalam roti manis berkisar antara 6,48 - 7,84%.

Kadar protein roti manis menurun seiring dengan meningkatnya penambahan tepung mocaf. Hal ini sejalan dengan penelitian Yasa et al., (2016) yang menyatakan bahwa kadar protein dalam roti menurun seiring tingginya penambahan tepung mocaf. Kadar protein mengalami penurunan karena dipengaruhi oleh kandungan protein tepung mocaf yang rendah. Kadar protein tepung mocaf hanya sebesar 1,0% (Normasari, 2010). Menurut Kusnandar et al. (2022), kadar protein yang terkandung pada pembuatan roti menggunakan tepung terigu protein tinggi. Tepung terigu protein tinggi mengandung kadar protein sebesar 12 – 14 % (Aprilia et al., 2019).

Kandungan protein pada bahan – bahan tersebut dapat rusak pada saat perlakuan pembuatan roti manis. Menurut Sundari et al. (2015), pengolahan bahan pangan berpengaruh terhadap kerusakan protein. Semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama proses pemanasan maka kerusakan protein akan terjadi pada bahan pangan tersebut.

Kadar Serat Kasar

Hasil uji statistik kadar serat kasar yang terkandung dalam produk roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan bahwa kadar serat kasar roti manis berpengaruh nyata pada setiap perbandingan sampel roti manis dengan tingkat signifikan 5% ($P < 0,05$). Serat kasar yang dihasilkan berkisar antara 8,35% sampai 12,90%.

Labu kuning mengandung serat sebanyak 2,90% (Pongjata *et. al*, 2006)

sedangkan tepung mocaf mengandung kadar serat 2,38%. Muqita (2022) menyatakan bahwa penambahan *puree* labu dalam pembuatan roti maros memiliki kadar serat kasar yang



lebih tinggi dibandingkan dengan roti tanpa penambahan *puree* labu kuning. Tingginya serat pada roti dipengaruhi oleh kandungan bahan baku yang digunakan yaitu labu kuning. Kadar serat yang terkandung dalam tepung mocaf sebesar 2,38%. Mocaf berbahan dasar singkong yang memiliki kandungan serat tinggi.

Analisis Fisik

Kenampakan Pori – Pori Roti

Tabel 2 menunjukkan kenampakan irisan roti pada berbagai perlakuan. Pori-pori pada roti merupakan lubang – lubang kecil pada roti yang terbentuk oleh aktivitas *yeast* pada saat proses fermentasi roti dan udara yang terperangkap di dalamnya (Surono et al., 2017). Hasil menunjukkan bahwa adanya perbedaan dari masing – masing perlakuan. Roti dengan 70 tepung terigu : 30 tepung mocaf dan penambahan perbandingan 40 ubi cilembu : 60 labu kuning mempunyai pori – pori yang tidak seragam dan pori – pori terlihat besar dan tidak beraturan. Hal ini sejalan dengan penelitian Bayhaqi & Bahar (2016) yang menyatakan bahwa semakin besar penambahan tepung mocaf maka pori – pori yang dihasilkan akan semakin kecil dan tidak merata. Berbeda dengan perbandingan 90 tepung terigu : 10 tepung mocaf dengan penambahan 50 ubi cilembu : 50 labu kuning pori – pori terlihat seragam dan merata. Istiqomah et al. (2022) menyatakan bahwa komposisi yang berbeda pada adonan donat berpengaruh terhadap kandungan gluten yang mengakibatkan porositas donat berbeda di setiap perlakuan. Pori – pori roti akan ditentukan oleh komposisi bahan yang digunakan, substitusi bahan lain akan mempengaruhi pori – pori karena kandungan gluten yang terdapat pada terigu digantikan oleh bahan lain (Wisudawanningrum dan Pangesthi, 2019).

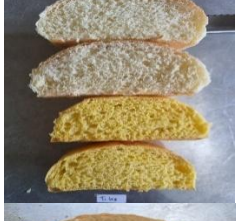
Tabel 1. Uji Analisis Kimia Roti Manis

Perbandingan Tepung Terigu : Tepung Mocaf	Perbanding an Ubi Cilembu: Labu Kuning	Analisis Kimia					
		Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Beta Karoten	Kadar Gula Total	Kadar Protein	Kadar Serat Kasar
90 : 10	60 : 40	34,85 ± 0,21 ^c	1,67 ± 0,06 ^a	4,47 ± 0,07 ^a	73,85 ± 0,00 ^{de}	7,46 ± 0,13 ^{bcd}	8,35 ± 0,07 ^a
80 : 20		28,71 ± 0,54 ^{ab}	1,73 ± 0,07 ^{ab}	5,59 ± 0,20 ^{bc}	78,19 ± 2,37 ^e	7,84 ± 0,07 ^d	9,13 ± 0,01 ^b
70 : 30		26,84 ± 0,02 ^a	1,82 ± 0,50 ^b	6,30 ± 0,01 ^d	73,56 ± 1,02 ^{de}	7,23 ± 0,01 ^{bcd}	10,81 ± 0,08 ^e
90 : 10	50 : 50	28,96 ± 0,88 ^{ab}	1,73 ± 0,03 ^{ab}	5,79 ± 0,14 ^c	64,64 ± 0,34 ^{bc}	7,71 ± 0,07 ^{cd}	9,62 ± 0,11 ^c
80 : 20		29,05 ± 0,70 ^{ab}	1,72 ± 0,05 ^{ab}	5,51 ± 0,16 ^{bc}	76,82 ± 0,23 ^e	7,14 ± 0,11 ^{bc}	10,60 ± 0,15 ^d
70 : 30		30,32 ± 0,12 ^b	1,95 ± 0,02 ^c	5,36 ± 0,00 ^b	68,94 ± 4,84 ^{cd}	6,48 ± 0,04 ^a	11,49 ± 0,04 ^f
90 : 10	40 : 60	27,23 ± 1,25 ^{ab}	1,97 ± 0,08 ^c	4,43 ± 0,15 ^a	57,69 ± 0,91 ^a	7,47 ± 0,78 ^{bcd}	10,58 ± 0,11 ^d
80 : 20		29,52 ± 0,45 ^{ab}	1,78 ± 0,01 ^{ab}	5,30 ± 0,08 ^b	63,46 ± 0,45 ^b	7,43 ± 0,11 ^{bcd}	12,69 ± 0,01 ^g
70 : 30		27,48 ± 3,42 ^{ab}	1,79 ± 0,06 ^{ab}	6,47 ± 0,36 ^d	54,93 ± 3,03 ^a	6,83 ± 0,03 ^{ab}	12,90 ± 0,12 ^h

Keterangan: Angka yang diikuti dengan haruf yang berbeda menunjukkan beda nyata dengan Uji Duncan.



Tabel 2. Perbandingan Kenampakan Pori – Pori Roti

Perbandingan Tepung Terigu : Tepung Mocaf 90% : 10% (T1)	Perbandingan Ubi Cilembu : Labu Kuning		
	60% : 40% (K1)	50% : 50% (K2)	40% : 60% (K3)
80% : 20% (T2)			
70% : 30% (T3)			

Analisis Organoleptik

Tabel 3. Uji Analisis Organoleptik Roti Manis

Perbandingan Tepung Terigu : Tepung Mocaf	Perbandingan Ubi Cilembu : Labu Kuning	Analisis Organoleptik				
		Tekstur	Warna	Aroma	Rasa	Kesukaan Keseluruhan
90 : 10	60 : 40	4,09 ^a	3,77 ^a	3,36 ^a	3,88 ^a	4,09 ^c
80 : 20		3,35 ^b	3,24 ^a	3,73 ^a	3,65 ^a	3,75 ^{ab}
70 : 30		2,99 ^b	3,35 ^a	3,31 ^a	3,51 ^a	3,30 ^{ab}
90 : 10	50 : 50	3,50 ^b	3,59 ^a	3,45 ^a	3,57 ^a	3,36 ^a
80 : 20		3,24 ^b	3,45 ^a	3,44 ^a	3,43 ^a	3,58 ^{ab}
70 : 30		3,49 ^b	3,51 ^a	3,38 ^a	3,45 ^a	3,47 ^{ab}
90 : 10	40 : 60	3,68 ^{ab}	3,43 ^a	3,65 ^a	3,87 ^a	3,76 ^{cb}
80 : 20		3,49 ^b	3,40 ^a	3,44 ^a	3,71 ^a	3,58 ^{abc}
70 : 30		2,85 ^{bc}	3,30 ^a	3,20 ^a	3,20 ^a	3,38 ^{ab}

Keterangan:

- Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan jumlah 20 orang panelis
- Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata dengan Uji Duncan.



Tekstur Empuk

Tabel 3 menunjukkan hasil uji hasil statistik roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning berbeda nyata pada penambahan perbandingan tepung terigu dan tepung mocaf terhadap tekstur empuk roti. Hasil menunjukkan semakin rendah penambahan tepung mocaf pada pembuatan roti manis maka semakin disukai tekstur roti manis. Hasil analisa menunjukkan bahwa panelis memberikan nilai tertinggi sebesar 4,09 (suka), sedangkan panelis memberikan nilai terendah sebesar 2,85 (tidak suka) pada pengukuran tekstur roti manis. Hal ini disebabkan karena penambahan mocaf yang terlalu banyak akan berpengaruh terhadap tekstur roti. Semakin rendah penambahan tepung mocaf maka tekstur roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning yang dihasilkan empuk. Menurut Husin et al. (2020), roti dengan penambahan tepung mocaf yang semakin banyak cenderung memiliki tekstur lebih keras dari pada roti yang terbuat dari 100% tepung terigu sebagai bahan bakunya. Hal ini disebabkan karena proses retrogradasi pati yang terjadi pada saat proses pendinginan segera setelah pemanggangan roti.

Warna

Tabel 3 menunjukkan hasil uji statistik roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning tidak berpengaruh nyata terhadap warna. Panelis memberikan nilai warna pada produk roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning paling rendah dengan nilai 3,24 (netral), sedangkan panelis memberikan nilai paling tinggi 3,77 (netral).

Warna yang dihasilkan roti manis berwarna kuning pada bagian dalam dan berwarna kuning kecoklatan pada bagian permukaan roti karena dalam pembuatannya ditambahkan ubi cilembu dan labu kuning. Warna kuning pada roti berasal dari senyawa beta karoten yang terkandung di dalam ubi cilembu dan labu kuning. Semakin banyak penambahan ubi cilembu dan labu kuning maka akan semakin banyak beta karotennya.

Aroma

Tabel 3 menunjukkan hasil uji hasil statistik roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Substitusi *puree* labu kuning yang semakin tinggi pada roti manis akan meningkatkan nilai kesukaan panelis. Hal ini disebabkan karena *puree* labu kuning akan menyamarkan bau dari ragi dan amis dari telur yang digunakan dalam pembuatan roti manis. Roti akan cenderung memiliki aroma labu kuning, tetapi jika substitusi *puree* labu kuning yang terlalu tinggi dapat menyebabkan menurunnya kesukaan panelis terhadap aroma yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena aroma dari labu kuning yang terlalu menyengat (Muqita, 2022). Aroma roti manis yang dihasilkan cenderung memiliki aroma labu kuning yang khas dan terdapat sedikit aroma asam yang berasal dari ragi yang digunakan.

Rasa

Tabel 3 menunjukkan hasil uji statistik roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap rasa roti manis. Rasa roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning yang dihasilkan memiliki rasa manis dan terdapat rasa khas dari ubi cilembu dan labu kuning. Hal ini sejalan



dengan penelitian Ihromi & Susandi (2018) yang menyatakan bahwa penambahan tepung mocaf pada roti berpengaruh terhadap aroma yang akan berpengaruh juga terhadap rasa roti. Atribut rasa akan berpengaruh terhadap bahan – bahan yang digunakan, selain telur, mentega dan tepung. Bahan yang berpengaruh pada pembuatan roti manis yaitu garam dan gula yang menentukan cita rasa roti manis.

Kesukaan Keseluruhan

Tabel 3 menunjukkan hasil uji statistik kesukaan keseluruhan roti manis substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap penambahan perbandingan tepung terigu dan tepung mocaf. Semakin tingginya penambahan tepung mocaf dan labu kuning pada roti manis cenderung menurunkan nilai kesukaan keseluruhan roti manis. Hal ini disebabkan oleh tingginya penambahan mocaf akan berdampak pada tekstur, aroma, serta rasa.

KESIMPULAN

Formulasi roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning yang paling tinggi kadar beta karoten dan serat kasar pada perbandingan 70 tepung terigu : 30 tepung mocaf dengan perbandingan 40 ubi cilembu : 60 labu kuning dengan kadar beta karoten dan serat kasar masing – masing sebesar 6,47% dan 12,9%, dengan kadar air sebesar 34,85%, kadar abu sebesar 1,97%, kadar protein sebesar 7,84%, kadar gula total sebesar 78,19%. Hasil uji organoleptik roti manis dengan substitusi tepung mocaf serta variasi *puree* ubi cilembu dan labu kuning paling disukai yaitu pada perbandingan perbandingan 90% tepung terigu : 10% tepung mocaf dengan penambahan perbandingan 60% ubi cilembu : 40% labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. (2004). *Pengolahan Tepung Ubi Jalar dan Produknya Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pedesaan*. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Andragogi, V., Bintoro, V. P., & Susanti, S. (2018). Pengaruh Berbagai Jenis Gula terhadap Sifat Sensori dan Nilai Gizi Roti Manis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 163–167.
- Bardiati, E., Adi, A. C., & Nadhiroh, S. R. (2015). Daya Terima dan Kadar Betakaroten Donat Substitusi Labu Kuning. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 151–156.
- Bayhaqi, A., & Bahar, A. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Moncaf (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan Puree Wortel (*Daucus Carota L.*) terhadap Hasil Jadi Pizza. *Jurnal Tata Boga*, 5(1), 1–7. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/18411>
- Chayati, I. (2015). Peningkatan Karoten Dalam Roti Manis Dengan Substitusi *Puree* Ubi Jalar Oranye Pada Tepung Terigu. *Jurnal Penelitian Saintek*, 16(2), 111–120.
- Deyana A., Yusa, N. M., & Pratiwi, I. (2019). Perbandingan *Modified Cassava Flour* (Mocaf) dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate. L*) terhadap Karakteristik *Sponge Cake*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(2), 171. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i02.p07>
- Gumolung, D. (2019). Analisis proksimat tepung daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Fullerene Journal of Chemistry*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.37033/fjc.v4i1.48>



- Hartati, N., S., Fitriani H., Fathoni A., H., Rahman N., W. & Sudarmonowati E., B. (2014). Budidaya Ubi Kayu Tinggi Beta Karoten dan 63 Prospek Pemanfaatannya. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Unggulan Bidang Pangan Nabati*.Cibinong. LIPI.
- Husin, H., Rahmi, S., & Pakpahan, N. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung *Modified Cassava Flour* (Mocaf) dan Lama Suhu Pemanggangan Terhadap Mutu Roti Manis. *Seminar Nasional Ke-IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra*, 1(1), 204–216.
- Ihromi, S., & Susandi, Y. A. (2018). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Mocaf Dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Agrotek*, 5(1), 73–77.
- Istiqomah, A., Hintono, A., & Bintoro, V. P. (2022). Pengaruh Penambahan Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris pada Donat Vegetarian. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(1), 1–7.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/view/30266%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/download/30266/26681>
- Julita, A.O. 2012. Karakterisasi tepung dan pati dari ubi jalar Cilembu dan ubi jalar ungu Ayamurasaki [Skripsi]. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian B. Bogor.
- Kusnandar, F., Danniswara, H., & Sutriyono, A. (2022). Pengaruh Komposisi Kimia dan Sifat Reologi Tepung Terigu terhadap Mutu Roti Manis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 9(2), 67–75. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2022.9.2.67>
- Muqita, A. I. (2022). Pengaruh Substitusi Puree Labu (*Cucurbita Moschata*) Dan Perbedaan Waktu Fermentasi Terhadap Pembuatan Roti Maros. 2(8.5.2017), 27.
<http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/19584>
- Normasari, R. Y. (2010). Kajian Penggunaan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Sebagai Substitusi Terigu yang Difortifikasi dengan Tepung Kacang Hijau dan Prediksi Umur Simpan Cookies. *Universitas Sebelas Maret*, 1, 1–17.
- Nugraheni, D, Ambarsari, I, dan Setiani, C. (2011). Kajian Mutu Dodol Wortel dan Labu Siam. *Prosiding Semiloka Nasional Dukungan Agro-Inovasi Untuk Pemberdayaan Petani*, 909 *Kerjasama UNDIP. BPTP Jateng*.
- Perez, N.E and Schmalko, M. . E. (2009). *Convective Drying of Pumpkins : Influence of Pretreatment and Drying Temperature*. *Journal of Food Process Engineering*, 32, 88–103.
- Pongjata, J., Angkana N., Siriporn K., T. and T. T. (2006). Utilization of Pumpkin Powder In Bakery Products. *Songklanakarin Journal of Sci. Technol*, 28.
- Pratomo, M. A., Ingrid, & Ngadiarti, I. (2014). Pengaruh Substitusi *Puree* Labu Kuning Terhadap Daya Terima, Nilai Gizi, Dan Daya Simpan Donat Dengan Pengolahan Metode Panggang. *Nutrive Diaita*, 6(1), 46–53.
- Santoso, E. B., Basito & Dimas Rahadian. (2013). Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Susu Terhadap Sifat Sensoris Dan Fisikokimia *Puree* Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Teknosains Pangan*, 2(3), 15–26.
- Stefania, E., Ludong, M., & Oessoe, Y. (2021). Pemanfaatan Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) dalam Pembuatan Bolu Kukus Mekar. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 44–51.
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242.
<https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Surono, D. I., Nurali, E. J. N., Judith, S. C., & Moningka, M. (2017). Kualitas Fisik dan Sensoris Roti Tawar Bebas Gluten Bebas Kasein Berbahan Dasar Tepung Komposit Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Cocos*, 1(1), 1–12.
- Wade, N., Darmawati, E., Suro Mardjan, S., & Khumaida, N. (2021). Komposisi Fisikokimia Tepung Ubi Kayu dan Mocaf dari Tiga Genotipe Ubi Kayu Hasil Pemuliaan. *Jurnal*



Keteknikan Pertanian, 8(3), 97–104. <https://doi.org/10.19028/jtep.08.3.97-104>

Yasa, I. W. S., Zainuri, Zaini, M. A., & Hadi, T. (2016). Mutu Roti Berbahan Dasar Mocaf “Formulasi dan Metode Pembuatan Adonan”. *Pro Food (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan)*, 2(2), 120–126. <http://jurnal.unram.ac.id/index.php/profood/index>