

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KUALITAS  
ROTI DENGAN BERBAHAN DASAR TEPUNG SUKUN**

**Zuldin Helingo<sup>1)</sup>, Siti Aisa Liputo<sup>2)\*</sup>, Marleni Limonu<sup>3)</sup>**

1)Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

2)Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

3)Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

\*Correspondent author: E-mail sitiliputo@ung.ac.id

**ABSTRAK**

Tepung sukun diketahui manfaatnya karena secara keseluruhan memiliki kandungan gizi yang baik, upaya diversifikasi tepung sukun salah satunya dengan pembuatan roti. Penambahan tepung daun kelor dalam pembuatan roti ini bertujuan untuk memperkaya gizi roti terutama pada kandungan protein, karena tepung daun kelor diketahui mengandung 23,37% kadar protein. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kualitas roti dengan berbahan dasar tepung sukun. Rancangan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan dengan konsentrasi penambahan tepung daun kelor (Kontrol, 3%, 5%, 7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa roti manis yang terbaik adalah pada konsentrasi perlakuan tepung daun kelor 7% kadar air (25,84%), kadar protein (29,42%), nilai tekstur (381,6 gf), perlakuan 3% pada daya kembang (4,5%), warna disukai panelis (5,33), aroma disukai panelis (4,73), rasa disukai panelis (4,93), dan tekstur disukai panelis (5,1).

**Kata kunci** : Roti , Tepung Daun Kelor, Tepung Sukun

**ABSTRACT**

Breadfruit flour is known for its benefits because overall it has a good nutritional content, one of the efforts to diversify breadfruit flour is by making bread. The addition of Moringa leaf flour in making bread aims to enrich the nutrition of bread, especially in protein content, because Moringa leaf flour is known to contain 23.37% protein content. The purpose of this study was to determine the effect of adding Moringa leaf flour on the quality of breadfruit based on breadfruit. The research design that will be used in this study is a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments of 3 repeats with the concentration of addition of Moringa leaf flour (Control, 3%, 5%, 7%). The results showed that the best sweet bread was at the concentration of Moringa leaf flour treatment 7% water content (25.84%), protein content (29.42%), texture value (381.6 gf), 3% treatment on flower power (4.5%), panelist's preferred color (5.33), panelist's preferred aroma (4.73), panelist's preferred taste (4.93), and panelist's preferred texture (5.1).

**Keywords** : Bread, Moringa Leaf Flour, Breadfruit Flour

## **PENDAHULUAN**

Industri roti merupakan industri makanan yang berkembang sangat pesat dan terkenal luas di masyarakat, baik roti untuk mutu kelas atas, menengah, maupun bawah. Hal tersebut antara lain dipicu oleh diterimanya berbagai produk roti sebagai cemilan yang praktis dan sehat. Roti juga pengganti nasi yang kaya karbohidrat sebagai sumber energi dan hampir menggeser kedudukan nasi sebagai makanan pokok yang cukup diminati masyarakat Indonesia. Bahan utamanya tepung terigu, yeast, air dan garam; sedangkan bahan tambahannya meliputi gula, susu, telur, margarin, dan isian (filling) yang semua bahan sifatnya dapat dipilih dan digunakan (optimal), untuk meningkatkan kualitas dan rasa roti yang dibuat (Putriyana, 2008). Roti yang baik harus mempunyai volume yang cukup, penampilan menarik baik mengenai bentuk dan warna, dan mempunyai crumb (remah) yang halus dan berongga merata, dan akhirnya lunak untuk dikunyah.

Di dalam ilmu pangan, roti dikelompokkan dalam produk bakery, bersama dengan cake, donat, biskuit, roll, cracker, dan pie. Di dalam kelompok bakery, roti merupakan produk yang paling pertama dikenal dan paling populer hingga saat ini. Sama halnya seperti di belahan dunia lain, budaya makan roti juga berkembang di Indonesia. Menurut Faridah (2008), bahan utama yang digunakan dalam pembuatan roti adalah tepung terigu. Jenis terigu yang dipakai untuk pembuatan roti adalah terigu dengan kandungan gluten dan protein gandum yang tinggi. Mengingat Indonesia merupakan negara pengimpor

tepung terigu terbesar. Untuk mengurangi impor tepung terigu perlu dicari bahan-bahan yang berasal dari bahan pangan lokal yang dapat digunakan untuk bahan dasar dan mengurangi ketergantungan bahan baku terigu adalah pemanfaatan tanaman lokal seperti buah sukun.

Salah satu pemanfaatan buah sukun adalah membuatnya menjadi tepung sukun. Tepung sukun dapat dimanfaatkan secara keseluruhan karena kandungan gizi yang baik yang dimiliki oleh tepung sukun. Menurut Wardhany, (2012), bahwa sukun dapat menjadi sumber tepung dengan kandungan mineral dan vitamin yang lebih baik dari pada beras. Kandungan vitamin C, Kalsium fosfor, buah sukun yang telah diolah menjadi tepung justru lebih banyak dibandingkan pada buah sukun yang dikonsumsi tanpa pengolahan.

Hal yang perlu mendapat perhatian pada pembuatan roti adalah komposisi zat gizi yang terkandung dalam roti tersebut. Salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut adalah penganekaragaman pangan dengan penambahan tepung yang diambil dari tanaman daun kelor. Pemilihan tanaman kelor sebagai bahan tambahan karena kurang optimalnya penggunaan daun kelor sebagai bahan pangan dimasyarakat. Berdasarkan hasil penelitian Lowell Fuglie (2001), kandungan nutrisi daun kelor dapat bermanfaat untuk perbaikan gizi. Daun kelor segar mengandung protein setara dengan 2 kali protein dalam yogurt,  $\frac{3}{4}$  kali zat besi dalam bayam, 4 kali kalsium dalam susu, 3 kali kalium dalam pisang (Azizah, 2015). Tepung daun kelor

merupakan suplemen makanan yang bergizi dan dapat ditambahkan sebagai campuran dalam makanan (Kustiani, 2013).

Salah satu cara pemanfaatan tepung daun kelor ini adalah mengolahnya menjadi roti manis. Tepung daun kelor dapat ditambahkan dalam pembuatan roti manis karena mengingat bahan utama yang digunakan pada pembuatan roti adalah tepung terigu, maka untuk menambah variasi dan nilai gizi roti manis serta memanfaatkan bahan pangan lokal dapat ditambah dengan bahan lainnya yaitu penambahan tepung daun kelor.

Untuk itu, dalam penelitian ini dikembangkan pemanfaatan tepung kelor dengan berbahan dasar tepung sukun sebagai bahan spesifik lokal untuk pembuatan roti manis.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : wadah, mixer, pisau, baskom plastik, oven, kain, blender, ayak-ayak 80 mesh, dan timbangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : tepung daun kelor, tepung sukun, tepung terigu, gula pasir, ragi instan, garam, susu bubuk, telur, mentega dan air.

### Rancangan penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pengujian rancangan acak lengkap 1 faktor dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Kontrol} &= (\text{Ts}) 150 \text{ g} + (\text{Tt}) 150 \text{ g} \\ \text{A1} &= (\text{Tk}) 10 \text{ g} + (\text{Ts}) 150 + (\text{Tt}) 140 \text{ g} \\ \text{A2} &= (\text{Tk}) 15 \text{ g} + (\text{Ts}) 150 + (\text{Tt}) 135 \text{ g} \\ \text{A3} &= (\text{Tk}) 20 \text{ g} + (\text{Ts}) 150 + (\text{Tt}) 130 \text{ g} \end{aligned}$$

Ket: Tk = Tepung kelor, Ts = Tepung sukun,  
Tt = Tepung terigu

Tabel.1 Komposisi Bahan Pembuatan Roti Manis per 600 gram

Bahan	Perlakuan			
	Kontrol	A1	A2	A3
Tepung Terigu	150g	140g	135g	130g
Tepung Sukun	150g	150g	150g	150g
Tepung Kelor	-	10g	15g	20g
Telur	55g	55g	55g	55g
Gula	100g	100g	100g	100g
Ragi	6g	6g	6g	6g
Margarine	30g	30g	30g	30g
Susu Bubuk	25g	25g	25g	25g
Garam	5g	5g	5g	5g
Air	75g	75g	75g	75g

Sumber. (Formulasi Pembuatan Roti Manis modifikasi Fitiria, 2013).

### Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati antara lain: Uji Daya Kembang (Bakrie, 1990), Kadar Air metode gravimetri (AOAC 1995), Kadar Protein metode mikro-kjeldahl (AOAC 1995), Uji Tekstur Analyzer (Anggraeni, dkk 2017), dan Uji Organoleptik (Soekarto, 1981).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Tepung Daun Kelor

Pemisahan daun kelor dari tangkai, Kemudian keringkan dengan sinar matahari hingga daun kering, Setelah itu dilakukan penggilingan daun kelor dengan menggunakan blender, Setelah proses penggilingan kemudian tepung daun kelor diayak dengan ayakan 80 mesh agar diperoleh tepung yang lebih halus.

#### Pembuatan Tepung Sukun

Pemisahan kulit dari daging buah sukun dan bersihkan dengan air, Potong buah sukun menjadi beberapa bagian, Potongan buah sukun direndam ke dalam air dan diamkan selama  $\pm 30$  menit, Setelah

direndam buah sukun diiris tipis dan dijemur dibawah terik matahari selama  $\pm$  3 hari, Buah sukun yang telah kering kemudian diblender, Setelah di blender diayak menggunakan ayakan 80 mesh agar diperoleh tepung yang lebih halus.

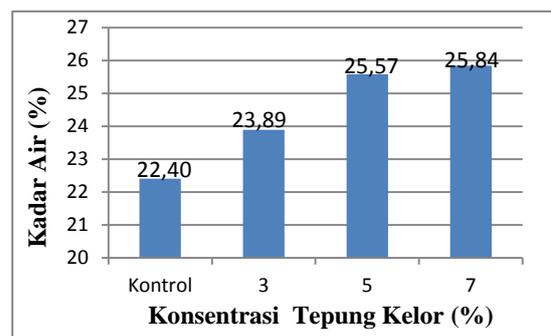
### **Pembuatan Roti Manis dengan Penambahan Tepung Daun Kelor**

Roti manis dibuat dengan tepung sukun dan tepung terigu sesuai dengan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak Kontrol, 3%, 5%, dan 7%. Bahan tambahan yang digunakan yaitu telur 55 gr, margarin 30 gr, gula pasir 100 gr, yeast/ragi 6 gr, susu bubuk 25 gr, garam 5 gr dan air 75 gr. Bahan adonan dicampur secara merata sampai menjadi kalis dan di diamkan selama  $\pm$  20 menit sampai mengembang. Adonan dikempiskan dan dibagi dengan berat 50 gr, dibentuk sesuai selera dan didiamkan  $\pm$  15-20 menit sampai mengembang dan dimasukkan kedalam oven dipanggang dengan suhu 150 °C selama 20 menit. Diangkat dan dimasukkan kedalam kemasan. Setelah itu, jadilah roti manis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a). Kadar Air**

Kadar air merupakan karakteristik yang mempengaruhi tekstur dan penampakan bahan pangan serta juga menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Analisa kadar air dilakukan menggunakan metode oven. Kadar air roti manis tepung kelor dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat kadar air pada roti manis yang dimodifikasi dengan tepung daun kelor pada berbagai konsentrasi

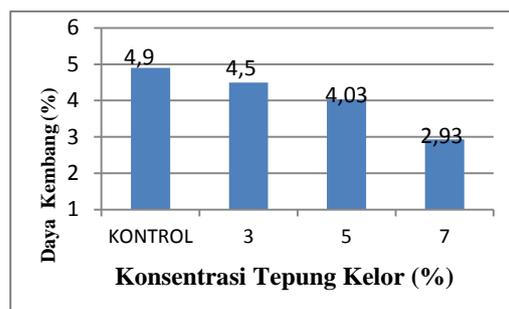
Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 1 diatas, menunjukkan bahwa kadar air tertinggi pada roti manis terdapat pada perlakuan penambahan tepung daun kelor 7% yaitu 25,84%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 22,40%. Pada perlakuan 3% dan 5% diperoleh kadar air dengan nilai rata-rata yaitu 23,89% dan 25,57%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap kadar air. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Menurut Kurniawati dkk, (2018) menyatakan bahwa kadar air tepung daun kelor 6,64%. Tinggi atau rendahnya nilai kadar air yang terukur dapat dipengaruhi besarnya kandungan protein. Kandungan protein yang terukur akan semakin rendah jika jumlah air semakin rendah. Menurut Serbanek, (2009), kandungan protein yang terukur tergantung pada jumlah bahan-bahan yang ditambahkan sebagian besar dipengaruhi oleh kandungan air. Hal ini disebabkan oleh kemampuan air sebagai bahan pengikat protein. Selain itu, peningkatan kadar air juga dipengaruhi oleh kadar serat pada

tepung daun kelor. (Menurut Asfi, 2017 dalam Malibun, 2019 ), tingginya kadar air yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh serat kasar yang memiliki kemampuan untuk mengikat air. Diketahui, tepung daun kelor mengandung serat sebesar 12,5 gr (Isnan dan Nurhaedah, 2017). Menurut Andrasari dkk (2019), serat memiliki kemampuan untuk mengikat air secara cepat dalam jumlah yang banyak. Sehingga semakin banyak penambahan tepung beras merah atau serbuk daun kelor maka kandungan serat yang dihasilkan juga akan ikut meningkat. Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol diperoleh kadar air rendah karena tanpa penambahan tepung daun kelor dan juga disebabkan penggunaan tepung sukun sebanding dengan tepung terigu.

Kadar air yang dihasilkan pada semua perlakuan masih terhitung dibawah SNI 01-3840-1995 (BSN, 2000) dimana kadar air maksimum terdapat pada roti manis adalah 40% (bb) maka kadar air roti manis pada penelitian masih dapat memenuhi persyaratan SNI.

#### b). Uji Daya Kembang

Daya pengembangan roti merupakan kemampuan roti mengalami pertambahan ukuran sebelum dan setelah proses pemanggangan. Tingkat pengembangan adonan sangat dipengaruhi oleh kekalisan atau kepadatan adonan dan aktifitas ragi dalam adonan Prima, (2012). Pengujian daya kembang pada roti manis dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tingkat daya kembang pada roti manis yang dimodifikasi dengan tepung daun kelor pada berbagai konsentrasi

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 2 diatas, dapat dilihat bahwa uji daya kembang tertinggi pada roti manis terdapat pada perlakuan 3% yaitu 4,5% sedangkan daya kembang terendah diperoleh dari perlakuan penambahan tepung daun kelor 7%. yaitu 2,93% . Pada perlakuan 5% dan kontrol diperoleh tingkat daya kembang dengan nilai rata-rata 4,03% dan 4,9%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap daya kembang.

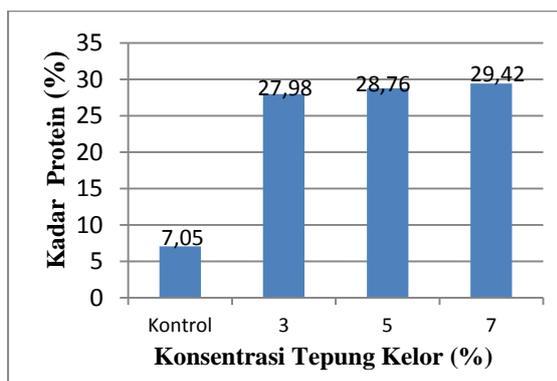
Hal ini disebabkan karena perlakuan penambahan tepung daun kelor pada roti manis, semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka semakin menurun daya kembang yang dihasilkan. Selain itu, pengurangan tepung terigu pada setiap perlakuan dapat menyebabkan tingkat daya kembang pada roti manis menurun karena kandungan gluten pada tepung terigu menurun. Gluten akan menentukan hasil produk karena gluten akan mempengaruhi jaringan atau kerangka yang akan mempengaruhi baik tidaknya produk. Hal ini menunjukkan bahwa peran dari gluten semakin menghilang karena ditambahkan tepung daun kelor dan tepung

sukun yang sifatnya bebas gluten sehingga dengan adanya penambahan tepung daun kelor maka dihasilkan daya kembang yang menurun. Hal ini sesuai dengan penelitian Aryani, dkk (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar tepung daun kelor maka semakin rendah volume pengembangannya.

Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol dapat menghasilkan tingkat daya kembang yang lebih tinggi dengan tidak adanya penambahan tepung daun kelor, tepung terigu masih bisa membantu proses pengembangan roti walaupun tidak sesuai dengan pengembangan roti pada umumnya. Jika dibandingkan dengan

### c). Kadar Protein

Protein berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, protein juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Pengujian kadar protein pada roti manis dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tingkat kadar protein pada roti manis yang dimodifikasi dengan tepung daun kelor pada berbagai konsentrasi

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 3 diatas, dapat dilihat bahwa kadar protein pada roti manis dengan penambahan tepung daun kelor yang tertinggi diperoleh pada perlakuan penambahan tepung

daun kelor 7% yaitu 29,42%, sedangkan yang terendah pada perlakuan kontrol yaitu 7,05%. Pada perlakuan 3% dan 5% diperoleh nilai rata-rata 27,98% dan 28,76%.

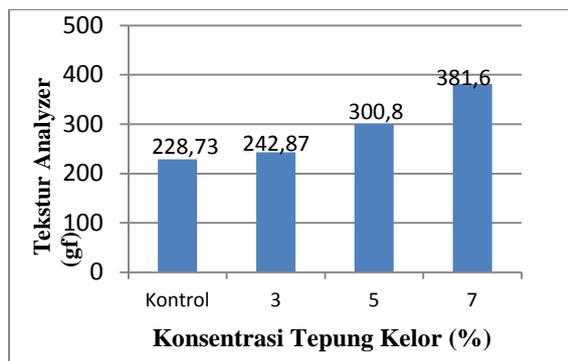
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap kadar protein.

Hal ini disebabkan karena tepung daun kelor mempunyai kandungan protein yang tinggi sehingga pada penelitian di peroleh kadar protein yang tinggi pada roti manis. Pada perlakuan dengan penambahan tepung daun kelor diperoleh hasil yang signifikan dimana semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan maka kadar protein yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Zakaria, 2012 dalam Veronik, dkk 2019) menyatakan bahwa kadar protein terhadap tepung daun kelor adalah sebesar 28,25%, apabila dibandingkan dengan hasil penelitian roti manis ini yaitu didapatkan kadar protein tepung daun kelor yang tinggi adalah 29,42% terjadi peningkatan pada kadar protein yang dihasilkan. Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa penambahan tepung daun kelor menghasilkan kadar protein yang rendah.

### d). Uji Tekstur Analyzer

Tekstur merupakan parameter yang sangat penting pada produk makanan. Tekstur biasanya digunakan untuk menilai kualitas baik tidaknya produk. Tekstur pada roti meliputi kekerasan. Alat yang umumnya digunakan dalam pengukuran profil tekstur adalah Texture Analyzer. Tekstur Analyzer

roti manis tepung kelor dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tingkat nilai tekstur pada roti manis yang dimodifikasi dengan tepung daun kelor pada berbagai konsentrasi

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 4 diatas, dapat dilihat bahwa uji tekstur analyzer pada tingkat kekerasan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan penambahan tepung daun kelor 7% yaitu 381,6 gf, sedangkan yang terendah pada perlakuan kontrol yaitu 228,73 gf, sedangkan pada perlakuan 3% dan 5% diperoleh nilai rata-rata 242,87 gf dan 300,8 gf.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap nilai terksstur.

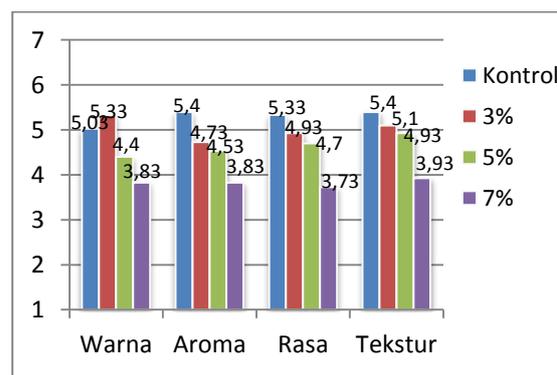
Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka semakin tinggi tingkat kekerasan roti dan juga volume pengembangan pada roti manis menurun. Apriliani (2010) menyatakan bahwa keberadaan air dalam suatu produk pangan akan mempengaruhi lunak atau kerasnya suatu produk. Selain itu, Menurut Soeparno (2005) menambahkan bahwa daya ikat air dapat mempengaruhi tekstur, kekenyalan, warna, dan keempukan/kekerasan. Walaupun kandungan protein pada daun kelor tergolong

tinggi, tetapi daun kelor tidak mengandung gluten yang merupakan peran utama dalam terigu. Menurut Novita Sari dkk (2019), bahwa tidak adanya gluten dalam tepung daun kelor mempengaruhi kestabilan gelembung gas yang seharusnya dilakukan oleh gluten dan akhirnya diperantarai oleh lemak.

Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa penambahan tepung daun kelor menghasilkan persentase tekstur roti manis terendah.

#### e). Uji Organoleptik

Karakteristik sensori roti manis dilakukan menggunakan uji hedonic terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kesukaan panelis pada roti manis yang dimodifikasi dengan tepung daun kelor pada berbagai konsentrasi

#### A. Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Fungsi dari warna pada suatu makanan sangat penting, karena dapat mempengaruhi selera konsumen dan dapat membangkitkan selera makan. Menurut (Winarno, 1992 dalam Sunarwati, 2011) kenampakan suatu warna sangat

mempengaruhi konsumen untuk memilih suatu produk.

Berdasarkan hasil hedonik (uji kesukaan) yang terlihat pada Gambar 5 diatas, Menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna roti manis dengan penambahan tepung daun kelor memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. Tingkat kesukaan panelis tertinggi terdapat pada penambahan tepung daun kelor 3% dengan hasil rata-rata 5,33 (agak suka). Sedangkan tingkat kesukaan panelis terendah terdapat pada penambahan tepung daun kelor 7% dengan hasil rata – rata 3,83 (netral), serta pada perlakuan 5% dan kontrol menghasilkan rata-rata 4,4 (netral), 5,03 (agak suka).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan warna.

Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan panelis lebih cenderung menyukai warna roti manis yang varian berwarna hijau muda. Pembentukan warna pada kulit roti disebabkan adanya susu. Susu mengandung laktosa yang tidak dapat difermentasikan oleh *yeast*. Warna pada roti manis yang juga dipengaruhi oleh tepung sukun setelah proses pengolahannya mengalami reaksi pencoklatan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Widowati, 2001 dalam Saepudin, dkk 2017) bahwa kendala dalam pembuatan tepung sukun ialah terjadinya warna coklat saat diproses menjadi tepung. Selain itu, penggunaan tepung daun kelor juga mempengaruhi warna roti manis. Menurut penelitian Aryani, dkk (2019) menyatakan

bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka warna yang dihasilkan bagian dalam dan bagian luar roti semakin hijau. Jika dibandingkan dengan kontrol memiliki warna coklat muda, karena tanpa penambahan tepung daun kelor.

#### **B. Aroma**

Aroma merupakan sensasi sensoris yang dialami oleh indera pembau yang dapat mempengaruhi hasil penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan.

Berdasarkan hasil hedonik (uji kesukaan) yang terlihat pada Gambar 5 diatas, Menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma roti manis dengan penambahan tepung daun kelor memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. Mengacu pada penilaian panelis diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan 3% dengan nilai rata-rata 4,73 (agak suka), Sedangkan tingkat kesukaan panelis terendah terdapat pada penambahan tepung daun kelor 7% dengan nilai rata – rata 3,83 (netral). Pada perlakuan 5% dan kontrol menghasilkan rata-rata 4,53 (agak suka) dan 5,4 (agak suka).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan aroma.

Hal ini disebabkan karena perlakuan tepung daun kelor, semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka semakin rendah tingkat kesukaan pada aroma yang dihasilkan, karena penambahan tepung daun kelor telah menutupi bahan yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa daun kelor memiliki

minyak atsiri dan enzim lipoksidase yang menyebabkan aroma langu. Menurut (Andarwulan dkk, 2011 dalam Hasniar, dkk 2019) bahwa sayuran hijau mengandung enzim lipoksidase yang bila mengalami proses pemasakannya tidak sempurna dapat menimbulkan aroma langu yang kurang enak. Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa penambahan daun kelor menimbulkan aroma yang lebih disukai oleh panelis karena aroma yang ditimbulkan pada komposisi roti manis yaitu butter atau susu serta gula yang ditambahkan sehingga menimbulkan bau yang harum seperti pada roti biasanya.

### **C. Rasa**

Rasa merupakan indikator yang paling penting dalam penerimaan suatu produk pangan. Salah satu sifat sensori yang berperan pada cita rasa adalah indera pengecap.

Berdasarkan hasil hedonik (uji kesukaan) yang terlihat pada Gambar 5 diatas, Menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa roti manis dengan penambahan tepung daun kelor memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. Mengacu pada penilaian panelis diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa yang tertinggi terdapat pada perlakuan 3% dengan nilai rata-rata 4,93 (agak suka), Sedangkan tingkat kesukaan panelis terendah terdapat pada penambahan tepung daun kelor 7% dengan nilai rata – rata 3,73 (netral). Perlakuan 5% dan kontrol menghasilkan nilai dengan rata-rata 4,7 (agak suka), dan 5,33 (agak suka).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung

daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan rasa.

Hal ini disebabkan karena perlakuan penambahan tepung daun kelor, semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa roti manis. Seperti diketahui bahwa tepung daun kelor memiliki rasa pahit. Menurut penelitian Hasniar, dkk (2019) menyatakan bahwa rasa pahit disebabkan oleh adanya hidrolisis asam-asam amino yang terjadi pada proses pemanasan selama pengolahan.

Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol lebih tinggi persentase yang dihasilkan karena tanpa penambahan tepung daun kelor. Hal ini disebabkan bahwa komposisi pada roti manis seperti mentega, susu, dan gula dapat meningkatkan cita rasa pada suatu produk pangan.

### **d). Tekstur**

Tekstur merupakan kenampakan dari luar yang dapat dilihat secara langsung oleh panelis sehingga akan mempengaruhi penilaian terhadap daya terima produk tersebut. Secara umum tekstur dapat dirasakan dengan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan ataupun perabaan dengan jari Rakhmah (2012).

Berdasarkan hasil hedonik (uji kesukaan) yang terlihat pada Gambar 5 diatas, Menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur roti manis dengan penambahan tepung daun kelor memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. Mengacu pada penilaian panelis diketahui bahwa tingkat

kesukaan panelis terhadap tekstur yang tertinggi terdapat pada perlakuan 3% dengan nilai rata-rata 5,1 (agak suka), sedangkan tingkat kesukaan panelis terendah terdapat pada penambahan tepung daun kelor 7 dengan nilai rata – rata 3,93 (netral). Sedangkan pada perlakuan 5% dan kontrol menghasilkan nilai rata-rata 4,93 (agak suka) dan 5,4 (agak suka).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor pada roti manis berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur.

Hal ini disebabkan karena perlakuan 3% menghasilkan tingkat kesukaan panelis lebih tinggi dari semua perlakuan karena semakin banyak penambahan tepung daun kelor bisa mempengaruhi tekstur pada roti manis dimana kandungan kadar air pada tepung daun kelor dari semua perlakuan yang berbeda dapat mempengaruhi tekstur, warna dan keempukan. Hal ini juga di sebabkan bahwa kandungan amilosa dan amilopektin yang ada pada roti berubah akibat penambahan tepung sukun sehingga tekstur roti manis keras. Pernyataan ini sesuai dengan Gracia, (2009) bahwa tekstur pada makanan sangat dipengaruhi oleh kadar air, kadar lemak, jumlah dan jenis karbohidrat serta protein yang menyusunnya.

Jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol pada tekstur roti manis tanpa penambahan tepung daun kelor lebih disukai panelis. Hal ini disebabkan karena menghasilkan tekstur yang lembut.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan konsentrasi penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, daya kembang, kadar protein, dan nilai tekstur.
2. Peningkatan penambahan tepung daun kelor terhadap fisikokimia yaitu kadar air 25,824%, kadar protein 29,42%, nilai tekstur 381,6 gf, daya kembang 4,5%.
3. Pengujian organoleptik dengan parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur, perlakuan terbaik yang paling disukai panelis adalah roti manis adalah perlakuan 3%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andrasari E., Lahming, & Ratnawaty F. 2019. *Pengaruh Penambahan Tepung Rebung (Gigantochloa apus) terhadap Mutu Mie Basah*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 5 (1): 24-29.
- Anggraeni Melati Citra, Nurwantoro, Setya Budi Muhammad Abduh. 2017. *Sifat Fisikokimia Roti yang Dibuat Dengan Bahan Dasar Tepung Terigu yang Ditambah Berbagai Jenis Gula*. Universitas Diponegoro, Semarang. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan Volume (6) No. (1).
- Aryani Novita Sari, A. Mustofa, dan Y. Wulandari. 2019. *Karakteristik Roti Tawar Substitusi Tepung Kentang (Solanum Tuberosum L.) Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk.)*. Fakultas Teknologi Dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta. Jurnal Jitipari Vol. 4 No. 2 Hal: 65–73.
- [AOAC].1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist*. Washington.
- AprilianiM. W., 2010. *Pengaruh penggunaan tepung tapioka dan carboxymethyl cellulose (CMC) pada pembuatan keju mozzarella terhadap kualitas fisik dan organoleptik*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Bakrie, A. 1990. *Mempelajari Pengaruh Penggunaan Tepung Campuran Terigu*

- dan Tapioka Terhadap Mutu Roti Manis*. Pusat Penelitian Universitas Jember, Jember.
- Faridah, A, dkk. 2008. *PATISERI JILID 2 Untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Gracia, C, S dan Haryanto, B. 2009. *Kajian Formula Biskuit Jagung dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu*. J. Teknologi dan Industri Pangan Vol. 20. No. 1.
- Hasniar, M. Rais, dan R. Fadilah 2019. *Analisis Kandungan Gizi Dan Uji Organoleptik Pada Bakso Tempe Dengan Penambahan Daun Kelor (Moringa oleifera)*. Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian FT UNM. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian Volume 5 April Suplemen (2019) : S189 – S200
- Isnain W., & Nurhaedah M. 2017. *Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa oleifera lamk.) bagi Masyarakat*. Info Teknis EBONI. 14 (1): 63-75.
- Kustiani A. 2013. *Pengembangan Crackers Sumber Protein Dan Mineral Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dan Tepung Badan-Kepala Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus)*. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Saepudin, L. 2017. *Pengaruh Perbandingan Subtitusi Tepung Sukun dan Tepung Terigu Dalam Pembuiatan Roti Manis*. Jurnal Agrosience. Vol. 7 No.1
- Soekarto, S.T. 1981. *Penelitian Organoleptik*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Bogor, Bogor.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada Universitas Press Yogyakarta.
- Veronika, R. Rahmatu, S. Kadir. 2019. *Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Cake Dari Berbagai Konsentrasi Buah Kelor Muda (Moringa Oleifera Lamk.)*. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. Jurnal. Agrotekbis 7 (1) : 131-139.
- Wardani, K.H. 2012. *Khasiat Istimewah Sukun*. Yokyakarta:Rapha Publishing.