

[ISSN 2597- 6052](#)

MPPKI

Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia

The Indonesian Journal of Health Promotion

Research Articles

Open Access

Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa Olievera*) dan Tepung Biji Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) pada Pembuatan *Cookies* terhadap Sifat Organoleptik

Effect of Using Moringa Leaf Powder (Moringa olievera) and Mung Bean Seed Powder (Vigna Radiata) in Making Cookies on Organoleptic Properties

Baiq Fitria Rahmiati^{1*}, Wiwin Lastyana², Novia Zuriatun Solehah³, Junendri Ardian⁴, Thonthowi Jauhari⁵, Aida Putri Deyantari⁶
^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat

*Korespondensi Penulis : baifitria@universitasbumigora.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Balita usia 24-59 bulan merupakan usia yang rentan mengalami stunting. Kadar protein pada *cookies* dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau dapat menjadi solusi untuk menangani stunting pada balita.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kandungan protein yang terdapat pada *cookies*.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan satu faktor perlakuan Uji Organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik atau disebut uji kesukaan. Teknik sampling menggunakan *probability sampling* dan diperoleh sebanyak 31 sampel mahasiswi Universitas Bumigora.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hasil uji organoleptik atau uji kesukaan pada produk *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada warna yang tertinggi pada perlakuan t4 sebesar 3,56. Aroma pada perlakuan t5 sebesar 3,84. Tekstur perlakuan t5 sebesar 3,84. Rasa perlakuan t5 sebesar 4,03. Kadar protein tertinggi pada perlakuan t3 dengan kombinasi tepung daun kelor dan tepung kacang hijau sebesar 16,27 %.

Kesimpulan: Tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap organoleptic *cookies*. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan t3 dengan kombinasi tepung daun kelor dan tepung kacang hijau sebesar 16,27 %.

Kata Kunci: *Cookies*; Tepung Daun Kelor; Tepung Biji Kacang Hijau

Abstract

Introduction: Toddlers aged 24-59 months are an age that is vulnerable to stunting. Protein levels in cookies with the addition of moringa leaf flour and mung bean seed flour can be a solution for dealing with stunting in toddlers.

Objective: This study aims to analyze the protein content contained in cookies.

Method: This study used a completely randomized design with one treatment factor. Organoleptic tests were carried out using the hedonic method or the so-called preference test. The sampling technique used probability sampling and obtained a sample of 31 Bumigora University students.

Result: The results showed that the results of the organoleptic test or preference test on cookies products moringa leaf flour and mung bean seed flour had the highest color in the t4 treatment of 3.56. The aroma in the t5 treatment was 3.84. Texture t5 treatment of 3.84. The taste of the t5 treatment was 4.03. The highest protein content was in the t3 treatment with a combination of moringa leaf flour and mung bean flour of 16.27%.

Conclusion: Has no significant effect on organoleptic cookies. The highest protein content was obtained in the t3 treatment with a combination of moringa leaf flour and mung bean flour of 16.27%. Keywords: *Cookies*, *Moringa Leaf Powder*, *Mung Bean Seed Powder*.

Keywords: *Labor Workers*; *Lactation Support*; *Industry*; *Breastfeeding*

PENDAHULUAN

Masalah gizi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Kekurangan gizi pada umumnya terjadi pada anak balita dan anak sekolah karena pada umur tersebut anak mengalami pertumbuhan yang pesat. Salah satunya adalah Stunting. Defenisi dari stunting adalah bentuk dari proses pertumbuhan anak yang terhambat. Stunting hingga saat ini merupakan salah satu masalah gizi yang perlu mendapat perhatian. Prevalensi nasional untuk kurang gizi kronis (stunting) berdasarkan hasil (Riskesmas) menunjukkan, besaran masalah Stunting yang relatif stagnan sekitar 37% sejak tahun 2007 hingga 2013 dari 33 provinsi yang ada di Indonesia, lebih dari separuhnya memiliki angka prevalensi diatas rata-rata nasional. Kesenjangan prevalensi stunting antar provinsi yang masih lebar, tertinggi 35.6%, angka ini tergolong tinggi untuk tingkatan kesehatan masyarakat, dan untuk tingkat nasional, provinsi Nusa Tenggara Barat menempati urutan keempat prevalensi stunting tertinggi yakni sebesar 37.2%. Dengan demikian, masalah gizi kronis (stunting) masih tetap tinggi di provinsi NTB. Menurut hasil riset kesehatan dasar (Riskesmas) Indonesia, persentase balita dengan persentase gizi pendek atau sangat pendek (stunting dan severe stunting) menurut umur balita usia 24-59 bulan adalah 30,8% [1]. Stunting merupakan keadaan gagal tumbuh diakibatkan oleh kondisi kurangnya asupan gizi dan status infeksi pada balita. Berbagai upaya pemerintah telah dilakukan dalam intervensi spesifik dan sensitive, namun target penurunan stunting belum dapat tercapai secara optimal [2]. Salah satu intervensi yang dapat menurunkan prevalensi stunting adalah dengan cara meningkatkan asupan makan balita. Balita memiliki karakteristik menyukai makanan *snack* yang asin dan manis. Selama ini, *snack* yang dijual dipasaran sebagian besar masih memiliki komposisi tinggi karbohidrat yang berasal dari tepung terigu atau tepung beras. Salah satu cara intervensi balita stunting adalah memenuhi kebutuhan gizi balita secara tepat, salah satunya melalui konsumsi makanan ringan berbentuk *cookies* [3] [4].

Cookies merupakan suatu makanan ringan yang diminati masyarakat. *Cookies* dikenal oleh banyak orang baik anak-anak usia remaja maupun dewasa yang tinggal didaerah pedesaan maupun perkotaan [5]. Pada dasarnya *cookies* terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dari tepung terigu, gula halus, telur ayam vanili, margarine, tepung maizena, baking powder, dan susu bubuk instant [3]. Dari segi bentuk *cookies* berdasarkan sifat organoleptik memiliki tekstur yang renyah, datar, tidak mudah hancur, tipis dan berukuran gepeng [6]. Kerenyahan yang dimiliki oleh *cookies*, menjadikan *cookies* menjadi salah satu makanan ringan yang disukai oleh Balita. Namun, *cookies* yang beredar saat ini kebanyakan hanya terbuat dari tepung terigu. Bahan makanan yang memiliki manfaat lebih dari segi gizi antara lain adalah daun kelor dan kacang hijau. Kelebihan dari daun kelor dan kacang hijau yaitu nilai gizi lebih kompleks dengan produk lain yang serupa, belum ada penelitian sebelumnya yang mengkombinasikan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau dalam pembuatan *cookies* [7].

Bahan pangan lokal di NTB banyak ragamnya dan penggunaannya masih belum maksimal di antaranya ada kelor dan kacang hijau. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan tanaman lokal yang mengandung zat gizi yang tinggi, namun pemanfaatannya sebagai bahan pangan masih rendah. Kandungan protein tepung daun kelor 100 gram adalah 27,1 gram. Penelitian Shella (2017) menyebutkan bahwa daun kelor dapat mengatasi masalah gizi buruk diberbagai negara dengan menambahkannya ke dalam makanan sehari-hari. Kandungan protein daun kelor segar per 100 gram adalah 5,1 gram [8].

Kacang hijau (*Vigna Radiata*) dapat digunakan sebagai salah satu bahan makanan yang memiliki kandungan gizi khusus. Kacang hijau mengandung 22 gram protein dalam 100 gram biji kacang hijau. Kacang hijau merupakan biji-bijian yang memiliki kandungan isovlavin, salah satu sumber antioksidan. Saat ini, komoditas kelor dan kacang hijau sangat melimpah di Pulau Lombok, namun pemanfaatannya masih sangat rendah. Kelor biasa digunakan sebagai pakan ternak dan sayur bening saja sedangkan kacang hijau digunakan sebatas pembuatan bubur kacang hijau. Penelitian Muri (2019) menyebutkan bahwa balita yang diintervensi dengan pemberian bubur kacang hijau mampu meningkatkan berat badan 0,2 kg perminggu dibandingkan dengan anak yang tidak diberikan intervensi. Saat ini belum ada penelitian yang mengkombinasikan antara tepung daun kelor dan tepung kacang hijau untuk dibuat menjadi *cookies*.

Kebaharuan penelitian didapatkan pada pembuatan kombinasi antara tepung kelor dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *cookies*. *Cookies* ini diharapkan mampu menjadi makanan ringan tinggi protein dan antioksidan untuk membantu menurunkan prevalensi stunting pada anak balita [9]. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin (1) mengetahui sifat organoleptik dari *cookies* yang berbahan dasar daun kelor dan tepung kacang hijau dan (2) mengetahui tingkat kesukaan formulasi *cookies* kombinasi daun kelor dan tepung kacang hijau.

METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan satu faktor perlakuan yaitu perbandingan bahan dasar tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau dengan 5 arah perlakuan yaitu:

- t1: Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, sebesar (35%:65%).
 t2: Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, sebesar (45%:55%).
 t3: Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, sebesar (50%:50%).
 t4: Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, sebesar (65%:35%).
 t5: Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, sebesar (25%:75%)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 di Laboratorium Gizi Universitas Bumigora Mataram. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 31 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* dengan mencari sampel sesuai dengan kriteria inklusi yang dibutuhkan peneliti.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah nampan, timbangan digital (*camry*), waskom, kompor, blender, ayakan, cetakan, piring, oven. Adapun alat untuk Uji sifat Organoleptik adalah piring, label nomor penanda produk, Bahan untuk membuat *cookies* adalah tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, bahan tambahan: margarin, telur, gula halus, susu bubuk vanili.

Cara pengumpulan data dari sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dilakukan dengan uji organoleptik metode hedonic data yang diperoleh dari hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari setiap kombinasi tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau, terhadap sifat organoleptik *cookies* diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji univariate dengan mendeskripsikan seluruh komponen uji hedonic.

HASIL

Hasil Uji *Kruskal Walles*

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji Signifikasi *Kruskal Walles* pada warna, aroma, rasa dan tekstur *Cookies* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Biji Kacang Hijau. Adapun hasil uji untuk variabel warna dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Signifikasi Hasil Uji Warna *Kruskal Walles* Pada Rasa Studi Pembuatan *Cookies* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Biji Kacang Hijau

Uji	Warna
Kruskal Wallis H	2.481
Df	4
Asymp Sig.	0,648

Keterangan: > 0,05 maka tidak ada perbedaan HO diterima
 < 0,05 maka ada perbedaan HO ditolak

Berdasarkan data diatas, pada kelompok warna *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada kelompok t1, t2, t3, t4, t5 dapat diketahui signifikasi adalah sebesar 0,648 > 0,05. Dengan demikian disimpulkan tidak ada perbedaan atau HO diterima, maka kesimpulannya HO diterima Ha ditolak. Pada penelitian ini juga didapatkan hasil uji warna yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Signifikasi Hasil Uji Warna *Kruskal Walles* Pada Aroma Studi Pembuatan *Cookies* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Biji Kacang Hijau

Uji	Aroma
Kruskal Wallis H	11.149
Df	4
Asymp	0,025

Keterangan: > 0,05 maka tidak ada perbedaan HO diterima
 < 0,05 maka ada perbedaan HO ditolak

Berdasarkan data diatas, pada kelompok aroma *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada kelompok t1,t2,t3, t4, t5 diketahui signifikasi adalah sebesar 0,025 < 0,05. Dengan demikian disimpulkan ada perbedaan atau Ha diterima, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat perbedaan yang signifikan antar aroma pada kelompok t1 hingga t5. Pada penelitian ini juga didapatkan hasil uji tekstur yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Signifikasi Hasil Uji Tekstur *Kruskal Wallis* Pada Aroma Studi Pembuatan *Cookies* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Biji Kacang Hijau

	Aroma
Kruskal Wallis H	21.340
Df	4
Asymp	0,000

Berdasarkan data diatas, pada kelompok tekstur cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada kelompok t1, t2, t3, t4, t5 diketahui signifikansi adalah sebesar $0,00 < 0,05$. Dengan demikian disimpulkan ada perbedaan atau H_a diterima, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat perbedaan yang signifikan antar tekstur pada kelompok t1 hingga t5. Pada penelitian ini juga didapatkan hasil uji rasa yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Signifikasi Hasil Uji Rasa *Kruskal Wallis* Pada Aroma Studi Pembuatan *Cookies* dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Biji Kacang Hijau

Uji	Rasa
Kruskal Wallis H	18.462
Df	4
Asymp	.001

Berdasarkan data diatas, pada kelompok rasa *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada kelompok t1, t2, t3, t4, t5 diketahui signifikansi adalah sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian disimpulkan ada perbedaan atau H_a diterima, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat perbedaan yang signifikan antar rasa pada kelompok t1 hingga t5.

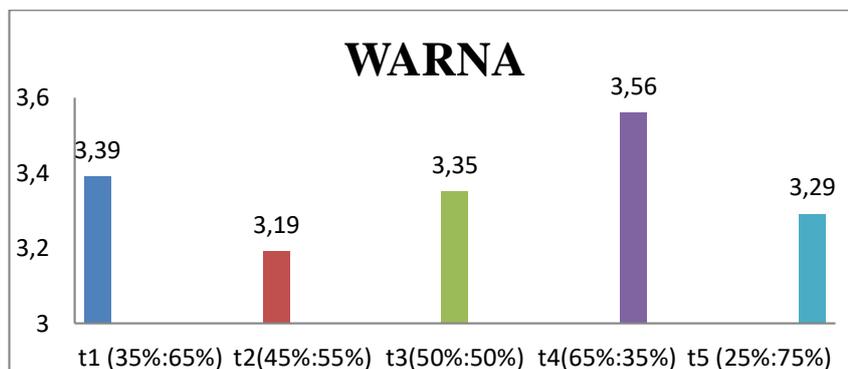
PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik

Warna

Berdasarkan tabel 1, diatas dapat dilihat bahwa hasil kelompok t1 tidak ada perbedaan kelompok kesukaan warna pada kelompok t1 dan t2, t1 dan t3, t1 dan t4, t1 dan t5 karena memiliki nilai signifikansi diatas $> 0,05$. Hal ini dapat disebabkan oleh warna hijau yang dihasilkan *cookies* tidak memiliki perbedaan mencolok antar kelompok.

Tidak ada perbedaan terhadap tingkat kesukaan warna karena warna *cookies* berwarna hijau tua karena mengandung klorofil yang tinggi pada kelor [10]. Hasil pada tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata warna *cookies* adalah 3,56 yang berarti pada kategori agak suka *cookies* dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau. Rata-rata hasil uji organoleptik pada warna *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau yaitu 4,2 berarti warna pada *cookies* berada dikategori suka. Sifat organoleptik pada *cookies* warna merupakan komponen yang penting. Bila suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang menarik akan menimbulkan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada gambar dibawah:

**Gambar 1.** Hasil uji Organoleptik Warna

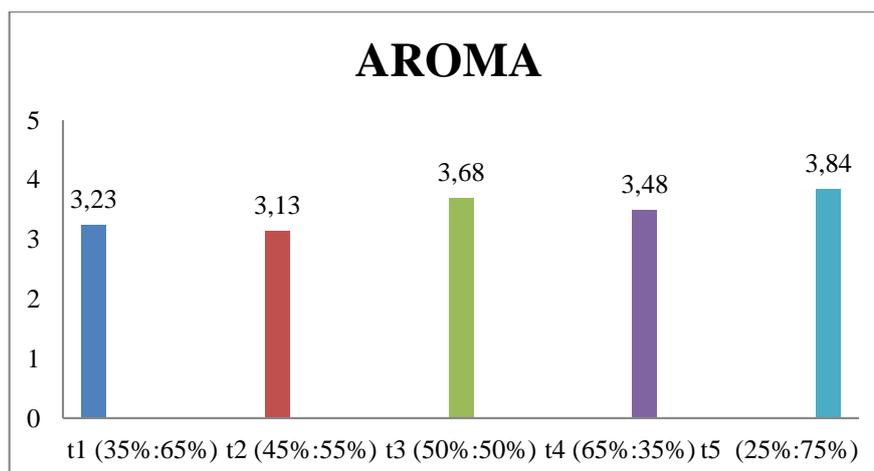
Dari gambar diatas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik dari aspek warna memiliki rata-rata berkisar 3,19 sampai 3,58 masuk dalam kategori agak suka. *Cookies* t4 (65%:35%) merupakan formula yang disukai aspek warna. Dengan kriteria warna (hijau tua) [11]. Menurut Zaidah (2012) protein bergabung dengan gula atau pati dalam suasana panas akan menyebabkan warna menjadi gelap [12]. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa, semakin besar komposisi kelor maka warna semakin disukai. Menurut Alkham (2014) daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau yang bisa membuat pangan menjadi bewarna hijau yang membuat warna *cookies* semakin menarik untuk dikonsumsi [13].

Aroma

Tidak ada perbedaan terhadap tingkat kesukaan aroma karena aroma yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa volatile yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori pada rongga hidung saat makanan masuk ke dalam mulut dipengaruhi oleh kandungan yang hampir sama antara kelompok produk *cookies* di setiap formula [12].

Hasil pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa rata-rata aroma *cookies* adalah 3,84 dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji hijau berada pada kategori agak suka. Rata-rata hasil uji organoleptik pada aroma *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau yaitu 4,34 berarti aroma pada *cookies* berada dikategori suka. Rata-rata skor kesukaan terhadap *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau 3,84 yang berada kategori agak suka dengan bau khas *cookies*. Aroma yang timbul pada produk ini adalah aroma dominan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau.

Salah satu faktor yang menentukan mutu suatu makanan dapat diterima oleh konsumen adalah aroma. Aroma merupakan suatu penilaian makanan oleh indera pembau. Aroma yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perpaduan aroma dari bahan makanan yang digunakan yaitu kelor dan kacang hijau. Hasil Uji Organoleptik dari aspek aroma dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Hasil Organoleptik Aroma

Dari gambar diatas dapat menunjukkan bahwa uji organoleptik dari aspek aroma memiliki rata-rata 3,13 sampai 3,38 yang tergolong kategori agak suka, t5 (25%:75%) alasan panelis menyukai *cookies* ini karena memiliki kriteria aroma tepung daun kelor yang khas dan lebih dominan dibanding tepung biji kacang hijau. Aroma khas yang secara alami terdapat pada *cookies* tepung kelor dan tepung biji kacang hijau.

Menurut Diniyati, (2012) semakin banyak substitusi tepung kacang hijau tingkat kesukaan terhadap aroma cenderung meningkat. Menurut (Sri, 2015) penambahan daun kelor dalam bentuk segar maupun serbuk menyebabkan bau *cookies* menjadi kurang kuat disebabkan daun kelor memiliki bau yang khas. Respon panelis terhadap aroma *cookies* daun kelor dan tepung biji kacang hijau menurut penelitian Madya M. (2017) kurang suka sehingga responden tidak menghabiskan sampel [7].

Tekstur

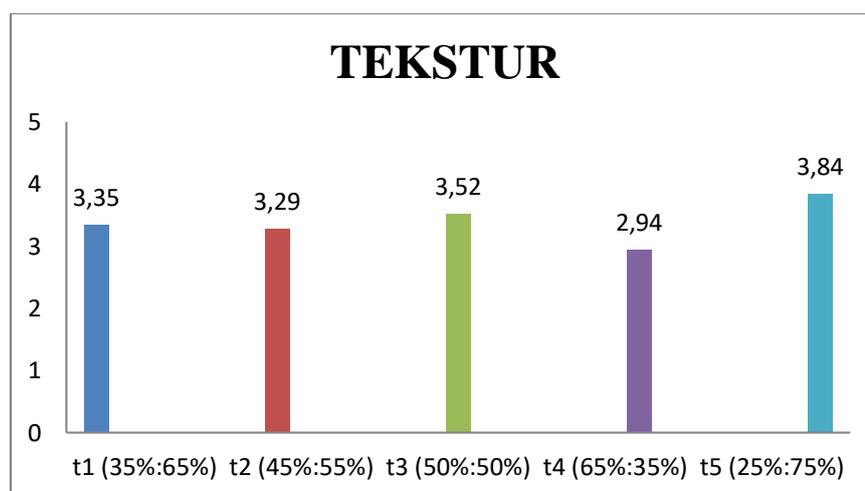
Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kelompok t1, t2, t3, t4 dan t5 tidak memiliki perbedaan kesukaan tekstur pada panelis (signifikansi > 0,05). Tekstur kesukaan pada cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau termasuk kategori renyah dan tidak keras. Hal ini disebabkan adanya perbedaan komposisi tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau. Tekstur merupakan tekanan yang diamati menggunakan mulut

pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan. Tekstur merupakan tingkat kerapuhan pada *cookies* yang dirasakan dengan menggunakan indera peraba [9].

Hasil uji rata-rata menunjukkan bahwa tekstur *cookies* adalah 3,84 yang berarti bahwa penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau berada pada kategori agak suka. Rata-rata hasil uji organoleptik pada tekstur *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau yaitu 4,26 berarti tekstur pada *cookies* berada dikategori suka.

Tekstur yang disukai oleh panelis pada perlakuan t5 memiliki skor tertinggi sebesar 3,84 berada pada kategori agak suka terhadap tekstur *cookies* padat dan renyah dimulut, sedangkan yang paling rendah yaitu pada perlakuan t2 dan t4 dengan formulasi pada t2 (45%:55%) dan t4 (65%:35%) dengan skor nilai 2,94 dalam kategori tidak suka.

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu bahan pangan. Tektur adalah kehalusan suatu irisan pada waktu yang disentuh dengan jari panelis. Hasil uji organoleptik dari aspek tekstur dapat dilihat pada gambar dibawah ini sebagai berikut:

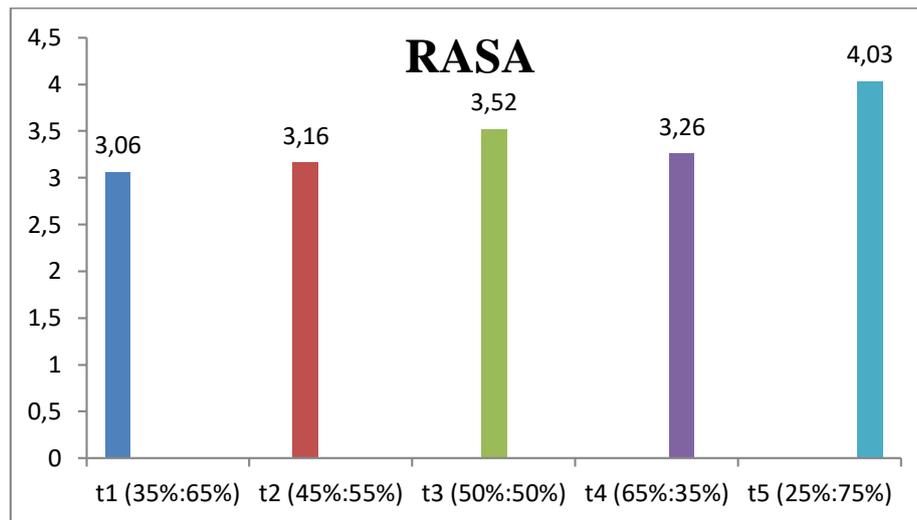


Gambar 2. Hasil Organoleptik Tekstur

Respon panelis terhadap tekstur dari *cookies* menurut penelitian Pangaribuan (2013) tekstur renyah pada *cookies* ditentukan oleh kandungan gluten dalam bahan. Pada perlakuan konsentrasi 35% tepung kelor digunakan lebih banyak dari perlakuan lainnya sehingga gluten yang didapatkan didalamnya semakin tinggi. Semakin tinggi gluten dalam bahan maka semakin tinggi pula kemampuan dalam menyerap air pada permukaan kadar air bahan semakin tinggi menghasilkan tekstur yang renyah [9].

Rasa

Berdasarkan hasil uji normalitas pada rasa *cookies*, didapatkan nilai $> 0,05$ sehingga peneliti melakukan uji non parametrik. Hasil data uji parametric untuk nilai signifikansi adalah p value 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan kelompok kesukaan rasa apada kelompok t1, t2, t3, t4 dan t5. Rasa yang paling disukai oleh panelis pada perlakuan t5 dengan perbandingan 25:75% dengan skor tertinggi sebesar 4,03 berada pada kategori suka, sedangkan yang paling rendah yaitu pada perlakuan t1 dengan formulasi 35%:65% dalam kategori agak suka. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *cookies* 4,03 yang berada pada kategori suka. Rasa yang paling disukai adalah rasa dengan perbandingan dominan kacang hijau. Kacang hijau lebih diterima dari segi rasa jika diolah menjadi *cookies* dibandingkan dengan rasa kelor. Sehingga dominasi kacang hijau pada T5 yang paling disukai oleh panelis. Rasa merupakan salah satu yang mempengaruhi nilai penerimaan seseorang terhadap suatu makanan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dengan komponen lain. Hasil dari uji orgaoleptik pada kriteria rasa dapat dilihat pada gambar sebagai berikut di bawah ini:



Gambar 4. Hasil Organoleptik Rasa

Menurut Gelora dkk (2017) semakin bertambahnya tepung daun kelor yang diberikan pada suatu produk *cookies*, maka panelis cenderung menurunkan tingkat kesukaan. Hal ini dikarenakan daun kelor memiliki rasa khas yang kurang disukai oleh konsumen. Menurut Zaidah, S (2012) pada *cookies* dengan pencampuran kacang hijau tertinggi dalam penelitiannya menghasilkan rasa yang dapat diterima oleh panelis. Dalam perlakuan ini rasa kacang hijau mulai tampak dikarenakan adanya pencampuran kacang hijau yang lebih banyak sehingga panelis semakin menyukainya. Menurut penelitian Ayu, A (2015) tepung daun kelor pada *cookies* menyebabkan *cookies* memiliki rasa pahit. Rasa pahit pada *cookies* daun kelor berasal dari kelor itu sendiri. Maka semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan, semakin pahit rasa yang ditimbulkan, sehingga menambah rasa ketidaksukaan panelis. [7]–[10].

KESIMPULAN

Hasil organoleptik responden memilih warna yang paling disukai pada T4 dengan nilai 3,54; kesukaan aroma paling tinggi berada pada T5 dengan nilai 3,84; kesukaan tekstur *cookies* paling tinggi berada pada T5 dengan nilai 3,84; kesukaan rasa paling tinggi berada pada formulasi T5 dengan rata-rata kesukaan 4,03. Pada uji lanjut non parametrik menggunakan uji *kruskal wallis* hasil pada uji warna *cookies* menyatakan bahwa warna hasil nilai signifikansi $0,648 > 0,05$ kesimpulannya H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan dari 5 kelompok tersebut. Pada hasil uji *kruskal wallis* hasil pada aroma, tekstur dan rasa warna *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau menyatakan bahwa hasil data lebih kecil dari 0,05 kesimpulannya H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan antara aroma, tekstur dan warna. Secara keseluruhan, formula *cookies* yang paling disukai adalah formulasi T5 dengan perbandingan 25% tepung kelor dan 75% tepung kacang hijau.

SARAN

Bagi penelitian selanjutnya dapat menambah variasi bahan makanan yang mengandung protein dan antioksidan tinggi untuk menambah variasi pilihan *cookies*, seperti wortel dan buah naga yang memiliki kadar antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

1. K. Riskesdas, "Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS)," J. Phys. A Math. Theor., vol. 44, no. 8, pp. 1–200, 2018.
2. B. F. Rahmiati, D. Briawan, and S. Madanijah, "Studi Kualitatif Tentang Faktor Dan Strategi Perbaikan Program Suplementasi Besi Ibu Hamil Dengan Kasus Di Kabupaten Tasikmalaya," Media Gizi Mikro Indones., vol. 9, no. 2, pp. 113–122, 2018.
3. K. Nadhiroh, Siti Rahayu; Ni'mah, "Faktor yang berhubungan dengan kejadian," Media Gizi Indones., vol. 1, pp. 13–19, 2010.
4. Baiq Fitria Rahmiati, "Upaya Perbaikan Status Gizi Balita Melalui Sosialisasi Menu Mp-Asi Sesuai Usia Balita Di Kecamatan Gunungsari," JPMB J. Pemberdaya. Masy. Berkarakter, vol. 2, no. 2, pp. 138–145, 2019.
5. B. F. Rahmiati, D. Briawan, and S. Madanijah, "Qualitative Study about Factors and Strategy Improvement of Iron Supplementation on Pregnant Woman in Tasikmalaya District Angka Kematian Ibu (AKI)

- merupakan kesehatan perempuan . AKI juga merupakan tujuan pembangunan mengurangi sampai tiga per empat ris,” *Media Gizi Mikro Indones.*, vol. 9, no. 2, pp. 113–122, 2018.
6. L. Nurbaiti, A. C. Adi, S. R. Devi, and T. Harthana, “Kebiasaan makan balita stunting pada masyarakat Suku Sasak: Tinjauan 1000 hari pertama kehidupan (HPK),” *Masyarakat, Kebud. dan Polit.*, vol. 27, no. 2, p. 109, 2014.
 7. R. Aksal, “UJI ORGANOLEPTIK DAN ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C DAN KALSIUM PADA BOLU KUKUS DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) Disusun Sebagai Syarat dalam Mencapai Gelar Sarjana Gizi Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta,” Skripsi, 2020.
 8. A. Anggrayani, “Evaluasi Mutu Fisik Tepung Daun Kelor Hasil Pengeringan Microwave,” Skripsi, pp. 1–44, 2019.
 9. D. P. Dewi, “Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe,” *Ilmu Gizi Indones.*, vol. 1, no. 2, p. 104, 2018.
 10. F. K. Dewi, N. Suliasih, and Y. Garnida, “Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Berbagai Suhu Pemanggangan,” *Univ. Pas. Bandung*, pp. 1–21, 2010.
 11. A. A. Putri, B. K. Endang, and A. S. Putri, “Penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap fisikokimia dan organoleptik cookies ganyong,” *J. Mahasiswa, Food Technol. Agric. Prod.*, vol. 1, pp. 1–12, 2018.
 12. S. Aminah, R. Tezar, and M. Yanis, “Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*),” *Bul. Pertan. Perkota. Balai Pengkaj. Teknol. Pertan. Jakarta*, vol. 5, no. 30, pp. 35–44, 2015.
 13. C. I. R. M. N. M. S. I. W. A. A. Okayana, “Optimalisasi Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Terhadap Kualitas Pie Susu,” *J. Kuliner*, vol. 2, no. 1, pp. 9–20, 2022.