

Studi Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Tepung Biji Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)

Study of Making Cookies With The Addition Of Moringa Leaf Flour (Moringa Oleifera) And Mung Bean Seed Flour (Vigna Radiata)

Aida Putri Deyantari¹, Junendri Ardian², M. Thonthowi Jauhari³

¹Alumni Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora

^{2,3}Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora

Email: aidaputri06@gmail.com

Abstrak

Daun kelor dan kacang hijau merupakan tanaman lokal Indonesia yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi namun pemanfaatannya masih kurang. Daun kelor dan biji kacang hijau sebagai sumber protein nabati yang dapat menjadi bahan makanan alternative yang dapat disubstitusikan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau ke dalam bentuk *cookies*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa uji kesukaan pada warna, aroma, tekstur dan rasa serta kandungan protein yang terdapat pada *cookies*. Metodologi: Penelitian ekspremental ini menggunakan rancangan acak lengkap. Uji Organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dan diperoleh sebanyak 31 sampel mahasiswi Universitas Bumigora. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hasil uji organoleptik atau uji kesukaan pada produk *cookies* tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada uji kruskal wallis aroma tekstur, dan rasa hasil signifikansi terhadap aroma (0,025) , tektur (0,000) dan rasa 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti H1 diterima H0 ditolak signifikan terhadap aroma, tekstur dan rasa. Pada kadar protein tertinggi pada perlakuan t3 dengan kombinasi tepung daun kelor dan tepung kacang hijau sebesar 16,27 %. Kesimpulan Organoleptik yang didapatkan signifikan terhadap aroma, tekstur dan rasa pada cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau karena $p < 0,05$. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan t3 yaitu sebesar 16,27 %.

Kata Kunci: Cookis, Tepung Daun Kelor, Tepung Biji Kacang Hijau

Abstract

Moringa leaves and mung beans are local Indonesian plants that have a fairly high nutritional content but their utilization is still lacking. Moringa leaves and mung bean seeds as sources of vegetable protein can be used as alternative food ingredients that can be substituted for moringa leaf flour and mung bean seed flour into cookies. This study aims to analyze the preference test on color, aroma, texture and taste as well as the protein content contained in cookies. Methodology: 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 as many as 31 samples of students from the University of Bumigora. The results showed that the results of the organoleptic test or preference test on cookies products of Moringa leaf flour and mung bean seed flour in the Kruskal Wallis test for aroma, texture, and taste were significant for aroma (0.025), texture (0.000) and taste 0.001 ($p < 0.05$) which means that H1 is accepted, H0 is rejected, it is significant to the aroma, texture and taste. The highest protein content in treatment t3 with a combination of Moringa leaf flour and mung bean flour was 16.27%. Conclusion The organoleptic results obtained were significant on the aroma, texture and taste of Moringa leaf flour and mung bean flour cookies because $p < 0.05$. The highest protein content was obtained in treatment t3 which was 16.27%.

Keywords: Cookies Moringa Leaf Flour, Mung Bean Seed Flour

*Korespondensi:

M. Thonthowi Jauhari, Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora,
Jl. Ismail Marzuki No.22, Cilinaya, Kec. Cakranegara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. (Hp: 083867442143)
Email: thonthowi_jauhari@universitasbumigora.ac.id

1. PENDAHULUAN

Gizi adalah keseluruhan dari proses dalam proses makhluk hidup untuk menerima bahan-bahan dari lingkungan hidupnya dan menggunakan bahan-bahan tersebut akan menghasilkan berbagai aktivitas penting dalam tubuh sendiri [1]. Saat ini permasalahan gizi di Indonesia yaitu gizi kurang atau stunting, dan gizi lebih atau obesitas. Hasil RISKESDAS 2018 (Riset Kesehatan Dasar) menunjukkan bahwa balita di Indonesia mengalami stunting 30,8 % , anemia pada ibu hamil 48,9 % , dan obesitas pada sentral 31,1%. Pemerintah priotaskan masalah stunting di Indonesia karena stunting memiliki prevalensi tertinggi hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 sebesar 30,8.% turun 37,2 (RISKESDAS) 2013, ternyata data di Nusa Tenggara Barat (NTB) menempati posisi kedua terendah 33,49% tahun 2018. Meskipun demikian, angka stunting NTB masih diatas angka stunting nasional tahun 2019 sebesar 27,6 %.[2]

Stunting merupakan masalah kompleks di NTB (Nusa Tenggara Barat). Karena faktor-faktor penyebab stunting pola asuh, sanitasi makanan, infeksi, pertumbuhan pada anak. Anak stunting mengalami penurunan konsumsi protein. Rata – rata konsumsi protein 55,5gr/hari SSGI yang artinya fase kurang. Stunting memiliki efek buruk penurunan produktivitas.

Pemerintah berupaya untuk mengatasi stunting mengarah seluruh stakeholder. Stunting dapat dilayani melalui bahan makanan yang memiliki kandungan protein, diantaranya adalah daun kelor dan biji kacang hijau. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan tanaman lokal yang mengandung zat gizi yang tinggi, namun pemanfaatannya sebagai bahan pangan masih rendah. Agar zat gizi yang terkandung dalam daun kelor dapat dimanfaatkan yang digemari oleh masyarakat [3]. Kandungan protein tepung daun dengan kelor 27,1%. Kelor itu penting, pada penelitian Srikanth (2014), menunjukkan bahwa daun kelor itu dapat mengatasi masalah stunting diberbagai negara dengan menambahkannya ke dalam makanan sehari-hari. Kelor memiliki julukan the miracle tree, tree for life dan amazing tree [4].

Biji kacang hijau (*Vigna Radiata*) merupakan tanaman lokal memiliki kandungan sebesar 22,9 % protein[5]. Manfaat biji kacang hijau yaitu untuk mencegah stunting pada balita sumber protein, mencegah penyakit jantung, meninngkatkn

kekebalan tubuh, melancarkan pencernaan, membersihkan tubuh dari racun [6].

Alternatif makanan yang disukai anak adalah cookies. Belum ada penelitian sebelumnya yang membahas penggunaan bahan dari makanan lokal. Sehingga peneliti ingin meneliti tentang “Studi Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Tepung Biji Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)”.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin melakukan studi pembuatan cookies dengan tambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau dengan tujuan untuk mengetahui nilai gizi pada protein, cita rasa dari cookies setelah penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau.

2. 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 aras 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 Penelitian ini sudah dilaksanakan bulan Oktober 2021 di Laboratorium Gizi Universitas Bumigora Mataram. Uji Protein sudah dilakukan di Laboratorium Universitas Mataram bulan November 2021.

Alasan peneliti melakukan penelitian di laboratorium gizi Universitas Bumigora karena dapat membuat produk cookies dan dapat melakukan uji hedonik langsung kepada responden. Sedangkan pemeriksaan uji protein di Universitas Mataram agar peneliti dapat mengetahui hasil uji protein di laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Sampel pada penelitian ini dan telah memenuhi kriteria yang diinginkan peneliti yaitu mahasiswa

gizi semester 3 dan 5 yang berusia 18-21 Tahun. Teknik sampling yang digunakan adalah non-probability sampling yaitu sampling purposive.

Besar sampel pada penelitian ini ditentukan dengan rumus Slovin (1960) jumlah sampel akhir yang dibutuhkan untuk penelitian dengan menghitung besar sampel penelitian 28 responden. Sedangkan untuk mengantisipasi angka drop out pada responden maka perlu diestimasi 10% menjadi control total sampel 31 orang sampel. Jadi sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 31 responden.

Variabel dalam penelitian ini yaitu Variabel Dependen (sifat organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan kadar protein), Variabel Independen (tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau sebesar (35%:65%), (45%: 55%), (50%:50%), (65%:35%), (25%: 75%)).

3. HASIL

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden digunakan untuk mengetahui keberagaman responden berdasarkan jumlah sampel, usia sampel. Hal ini dapat memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai kaitan dengan masalah tujuan skripsi tersebut. Karakteristik Responden sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
18 Tahun	3	9,7%
19 Tahun	9	29%
20 Tahun	6	19,3%
21 Tahun	13	42%
Total	31	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 1. Usia responden sebagian besar berusia 21 tahun (42%), paling sedikit berusia 18 tahun (9,7%)

b. Hasil Uji Normalitas Cookies

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas pada Warna Cookies

Warna	P (value)	Notasi
T1	0,001	Tidak normal
T2	0,011	Tidak normal
T3	0,002	Tidak normal
T4	0,001	Tidak normal

T5	0,001	Tidak normal
----	-------	--------------

Sumber: Data Primer, 2021

Keterangan : > 0,05 data normal
< 0,05 data tidak normal

Pada Tabel 2. diatas dikatakan pada kelompok warna data t1,t2, t3, t4 dan t5 terdapat data berdistribusi tidak normal karena dibawah 0,05.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas pada Aroma Cookies

Aroma	P(value)	Notasi
T1	0,001	Tidak normal
T2	0,014	Tidak normal
T3	0,001	Tidak normal
T4	0,007	Tidak normal
T5	0,001	Tidak normal

Sumber: Data Primer, 2021

Keterangan : > 0,05 data normal
< 0,05 data tidak normal

Pada tabel. 3 diatas terdapat pada kelompok aroma data t1,t2, t3, t4 dan t5 dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal karena dibawah 0,05.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas pada Tekstur Cookies

Tekstur	P(value)	Notasi
T1	0,000	Tidak normal
T2	0,000	Tidak normal
T3	0,002	Tidak normal
T4	0,015	Tidak normal
T5	0,000	Tidak normal

Sumber: Data Primer, 2021

Keterangan : > 0,05 dikatakan data normal
< 0,05 data tidak normal

Pada tabel 4. diatas terdapat pada kelompok tekstur data t1,t2, t3, t4 dan t5 dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal karena dibawah 0,05.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas pada Rasa Cookies

Rasa	P(value)	Notasi
T1	0,000	Tidak normal
T2	0,003	Tidak normal
T3	0,001	Tidak normal
T4	0,009	Tidak normal
T5	0,000	Tidak normal

Sumber: Data Primer, 2021

Keterangan : > 0,05 dikatakan data normal
< 0,05 data tidak normal

Pada tabel 5. diatas terdapat pada kelompok rasa data t1,t2, t3, t4 dan t5 dapat dikatakan data tidak normal karena dibawah 0,05. Penelitian ini hasil tidak normal pada uji organoleptik maka menggunakan non parametrik kruskal wallis karena lebih dari 2 kelompok.

c. Kadar Protein

Kadar Protein merupakan analisis untuk melihat banyaknya protein yang terkandung dalam suatu bahan makanan dengan menggunakan metode AOAC 2010 [7]. Berdasarkan hasil Organoleptik dari perhitungan kandungan protein cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji tepung hijau didapatkan taraf perlakuan didapatkan yaitu hasil kadar protein cookies dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Kadar Protein Cookies

Kode	Kadar Protein (%)
I65	13,94
705	14,28
335	16,27
68	15,88
577	13,12
Tepung Daun Kelor	31,23
Tepung Biji Kacang Hijau	22,91

Sumber : Data Primer 2021

*Keterangan berat dalam 100 gram produk/ tepung

Berdasarkan hasil analisis prote in pada tabel 20. Didapatkan bahwa kadar protein terendah pada kode 577 sebesar13,12 % dan yang tertinggi dengan kode 335. Diketahui bahwa kadar protein meningkat seiring dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada cookies.

Kadar protein dari lima variasi cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau mengalami peningkatan kadar protein. Semakin banyak tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau maka, kadar protein cookies semakin tinggi kadar protein tertinggi pada produk dengan kode 335 memiliki nilai yang tinggi sebesar 16, 27 % karena pada bahan utamanya yaitu tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau sebesar 50 % : 50 %. Cookies pada perlakuan t3 dengan

kode 335 merupakan bahan pangan lokal yang dimanfaatkan untuk menangani masalah gizi yaitu stunting pada balita.

Kadar protein 16,27 % pada cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau nilai tersebut telah memenuhi standar menurut SNI yaitu minimal 9%. Peningkatan kadar protein pada cookies dipengaruhi oleh protein pada tepung kelor dan tepung biji kacang hijau. Hal ini sejalan dengan penelitian Bella (2019) [8] yang melakukan penambahan tepung daun kelor dengan metode tepung pada daun kelor di blanching terhadap Cookies

4. PEMBAHASAN

Analisa warna pada cookies tepung daun kelor (Moringa Oleifera) dan tepung biji kacang hijau (Vigna Radiata)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 1. warna tidak normal karena kurang dari 0,05 maka dilakukan uji lanjut non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis yang terlampir pada tabel 5. yang hasil data signifikansi 0,648 lebih besar dari pada 0,05 (p>0,05) maka kesimpulannya H0 diterima H1 ditolak yang berarti H0 tidak ada perbedaan warna dari 5 kelompok tersebut berarti non signifikan. Hal ini disebabkan karena perbedaan komposisi tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau yang dilakukan pada 5 perlakuan kelompok.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Fadilla Annisa (2019) menunjukan hasil warna pada cookies memiliki warna yang sama yang berarti tidak ada perbedaan warna cookies pada 5 perlakuan kelompok. Tidak ada perbedaan terhadap tingkat kesukaan warna karena warna cookies sama warna hijau tua karena mengandung klorofil yang tinggi pada kelor [9]. Tidak ada perbedaan warna cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau pada 5 perlakuan kelompok karena cookies berwarna hijau tua sehingga responden melihat warna cookies tersebut kurang menarik dan memiliki warna yang sama. Hasil peneliian ini tidak sejalan dengan penelitian Aldila (2021), dimana penelitiannya menunjukkan hasil signifikan, perbedaan warna cookies terhadap 5 kelompok berarti bersifat non signifikan karena 0,648 (p> 0,05) .

Warna suatu produk merupakan daya tarik dan menyukai sifat lainnya. Pembuatan cookies

dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap warna yang telah disajikan yang merupakan unsur penilaian awal seseorang terhadap suatu makanan. Peran warna sangat nyata karena umumnya konsumen akan mendapat kesan pertama, baik suka atau tidak suka terhadap produk pangan dari warnanya. Apabila suatu bahan makanan memiliki warna yang yidak menarik, maka bahan tersebut tidak dipilih (Herawati, 2013).Warna yang tidak menarik pada cookies tepung daun kelor dan tepung kacang hijau akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Karena merupakan salah satu profil visual yang menjadi kesan pertama konsumen menilai makanan [10].

Menurut Zaidah, D (2012). Protein bergabung dengan gula/pati dalam suasana panas akan menyebabkan warna menjadi gelap. Yang menunjukkan dalam penelitiannya bahwa, semakin besar komposisi kelor maka warna semakin disukai. Respon balita terhadap warna cookies hijau pekat menurut Alkham (2014) [11] daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau yang biasa terdapat di sayuran yang berwarna hijau,warna hijau pekat cookies memiliki kenampakan yang kurang menarik bagi Balita.

Analisa aroma cookies tepung daun kelor (Moringa Oleifera) dan tepung biji kacang hijau (Vigna Radiata)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan tabel 2. bahwa hasil normalitas pada aroma cookies tidak normal karena kurang dari 0,05 maka, akan dilakukan uji lanjut non parametrik yaitu uji kruskal wallis yang terlampir pada tabel 6. hasil uji kruskal wallis yang hasil data signifikansi 0,025 lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$) maka kesimpulannya H1 diterima H0 ditolak yang berarti H1 ada perbedaan aroma dari 5 kelompok tersebut yang berarti signifikan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Yulia Kurnia Sari (2017) menunjukkan hasil penelitian menggunakan analisis kruskal wallis artinya memiliki pengaruh yang signifikan karena $p < 0,05$ ada perbedaan aroma dari 5 kelompok tersebut. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Madya yaitu Respon balita terhadap aroma cookies daun kelor dan tepung biji kacang hijau [12] Balita tidak suka aroma daun kelor sehingga responden tidak menghabiskan sampel karena anak sedang

mengalami sakit perut dan demam selama seminggu diakibatkan cuaca yang kurang baik. Ada perbedaan aroma dari 5 kelompok cookies tepung daun kelor dan tepung kacang hijau karena cookies memiliki perlakuan yang berbeda beda pada 5 perlakuan sehingga saat panelis sebelum mencium aroma cookies pada setiap perlakuan diberikan serbuk kopi untuk menetralsisir aroma diberi jarak setiap 3 menit sekali.

Aroma makanan sangat menentukan kelezatan dari suatu makanan. aroma dipengaruhi oleh indera penciuman, pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran empat macam bau yaitu harum, asam, tengik dan hangus [13]. Aroma merupakan rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang memiliki sensitifitas dan tingkat kesukaan yang berbeda. Aroma dinilai cukup penting karna dapat memberikan hasil yang cepat mengenai kesukaan panelis terhadap produk [14]. Aroma cookies memiliki aroma yang khas dari cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau karena aroma yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa volatile yang tercium oleh saraf-saraf olfaktori pada rongga hidung saat makanan masuk ke dalam mulut (Shiahelut, 2017). Aroma Cookies Tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau.[15] terdapat 93 senyawa volatil pada daun kelor.Aroma khas yang secara alami terdapat pada cookies tepung kelor dan tepung biji kacang hijau. [16] semakin banyak substitusi tepung kacang hijau tingkat kesukaan terhadap aroma cenderung menurun. Menurut (Sri,H. 2015) penambahan daun kelor dalam bentuk segar maupun serbuk menyebabkan bau cookies menjadi kurang kuat disebabkan daun kelor memiliki bau yang khas.

Analisa tekstur cookies tepung daun kelor (Moringa Oleifera) dan tepung biji kacang hijau (Vigna Radiata)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan tabel 3. bahwa hasil normalitas pada tekstur cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau tidak normal karena kurang dari 0,05 maka dilakukan uji lanjut non parametrik yaitu uji kruskal wallis yang terlampir pada tabel 7. yang hasil data signifikansi 0,000 lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$) maka kesimpulannya H1 diterima

H0 ditolak yang berarti H1 ada perbedaan tekstur dari 5 kelompok tersebut yang berarti signifikan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulia Kurnia Sari (2017) menggunakan uji analisis kruskal wallis hasil penelitian signifikan $p < 0,05$ ada perbedaan dari cookies tersebut. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Fadilla Annisa tahun 2019 karena hasil dengan menggunakan uji kruskal wallis didapatkan bahwa cookies tidak ada perbedaan kesukaan tekstur panelis dari perlakuan tersebut. Ada perbedaan dari tekstur cookies dari 5 kelompok tersebut karena cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau 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 salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu bahan pangan. Tekstur adalah kehalusan suatu irisan pada waktu yang disentuh dengan jari panelis. Menurut [17] menunjukkan bahwa tekstur cookies renyah, hal ini disebabkan oleh pengaruh dari penggunaan tepung kacang hijau dengan tekstur tepung yang sangat halus. [18] Penambahan daun kelor menghasilkan produk dengan tingkat keempukan yang tinggi, mudah dikunyah dan tidak keras.

Respon balita terhadap tekstur dari cookies menurut penelitian Pangaribuan (2013) [19] 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 di dalamnya semakin tinggi. Semakin tinggi gluten dalam bahan maka semakin tinggi pula kemampuan dalam menyerap air pada permukaan kadar air bahan semakin tinggi menghasilkan warna tekstur yang renyah.

Analisa rasa cookies tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan tepung biji kacang hijau (*Vigna Radiata*)

Berdasarkan tabel 4. bahwa hasil normalitas pada rasa cookies tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau tidak normal karena kurang dari 0,05 maka dilakukan uji lanjut non parametrik yaitu uji kruskal wallis yang terlampir pada tabel 8. yang hasil data signifikansi 0,001 lebih kecil daripada 0,05 ($p < 0,05$) maka

kesimpulannya H1 diterima H0 ditolak yang berarti H1 ada perbedaan rasa dari 5 kelompok tersebut berarti signifikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Adhila (2021) yang berjudul Subtitisi Pembuatan Daun Kelor dalam Pembuatan Cookies Fungsional data bersifat signifikan yang berarti ada perbedaan dari 5 kelompok cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau. Ada perbedaan rasa dari 5 kelompok tersebut karena studi pembuatan cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau memiliki tingkat kesukaan rasa yang berbeda beda disebabkan karena perbandingan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau berbeda pada tiap perlakuan. Pada cookies pada tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau karena cookies dengan konsentrasi tepung daun kelor yang tinggi terasa pahit. Hal ini diduga akibat terhidrolisis asam-asam amino yang terjadi pada reaksi maillard saat pembuatan tepung dan proses pemanggangan cookies [20].

Adanya perbedaan penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Fadilla, A (2019) hasilnya tidak ada perbedaan kelompok rasa t2, t3, dan t4, sedangkan ada perbedaan t1 dan t5 karena cookies pada tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau karena cookies dengan konsentrasi tepung daun kelor yang tinggi terasa pahit [21]. 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, semakin menurun dan semakin bertambahnya tepung daun kelor, karena semakin tinggi penambahan tepung daun kelor akan menambah cita rasa khas daun kelor yang kurang disukai oleh konsumen. Cookies dengan pencampuran kacang hijau tertinggi dalam penelitiannya menghasilkan rasa agak khas kacang hijau. Dalam perlakuan ini rasa kacang hijau mulai tampak dikarenakan adanya pencampuran kacang hijau sehingga semakin banyak tepung kacang hijau yang digunakan maka panelis semakin menyukainya [22].

Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan rasa yang lain. Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah

penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera perasa. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut [23].

Respon balita terhadap tekstur dari cookies 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 itu sendiri yang ditambahkan, semakin pahit rasa yang ditimbulkan, jika disimpulkan antara perlakuan tersebut, cookies pada perlakuan t5 yaitu tepung daun kelor 25% dan tepung biji kacang hijau 75%. Yang paling dapat diterima dari segi rasa.

Analisis kadar protein pada cookies dari tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan tepung biji kacang hijau (*Vigna Radiata*)

Hasil penelitian ini menunjukkan pada tabel.9 berdasarkan hasil yang didapatkan uji protein pada tepung kelor sebesar 31,27 % dan tepung biji kacang hijau sebesar 22,91%. Cookies tertinggi pada perlakuan t3 dengan kode 335 sebesar 16,27%. Sedangkan menurut para ahli kandungan protein pada tepung daun kelor sebesar 27,1% [24], kandungan tepung biji kacang hijau menurut TKPI tahun 2017 sebesar 22,9%, dan cookies menurut SNI 2012 sebesar minimum 9 %.

Perbandingan kadar protein [25] kadar protein cookies sebanyak 17,03% standar PMT penelitian yang berjudul Daya terima dan analisis kandungan gizi cookies berbasis tepung daun kelor dan tepung kacang sedangkan kadar protein cookies pada penelitian ini 16,27%. Penelitian ini sejalan karena menguji rancangan acak lengkap dan hasil protein kasar. Kadar protein pada produk cookies yang terbaik pada perlakuan t3 dengan kode sampel 335 perbandingan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau sebesar 16,27 %. Kadar Protein Kue Kering menurut SNI 01-2973-2011 yaitu minimum 9%. Berdasarkan hasil protein cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau cookies 16,27% kadar protein

Standar Nasional Indonesia. Balita berdasarkan AKG (Angka Kecukupan Gizi) usia 1-3 tahun proteinnya 20 gram sedangkan usia 4-6 tahun protein sebesar 25 gram.

Protein merupakan salah satu kelompok yang terdapat dalam jumlah yang besar (makronutrien) protein berfungsi sebagai penyusun senyawa biomolekul seperti nukleoprotein yang terkandung dalam inti sel tepatnya kromosom, enzim, hormon, antibodi, dan sarana kontraksi otot pembentukan sel-sel pada jaringan yang rusak dan sebagai sumber energi [26]. Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur [27].

Balita merupakan kelompok yang rentan mengalami stunting. Menurut Data WHO prevalensi balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensi 20 % atau lebih. Pada masa Balita Status gizi pada balita pertumbuhan dan perkembangan terjadi sangat cepat sehingga diperlukan asupan zat gizi yang tinggi, masalah gizi akan sangat mudah pada balita tersebut oleh karena itu balita harus diberi penanganan dan pengasuhan yang tepat, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan gizinya terutama protein, intervensi dengan memberikan cookies berbahan dari tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau [28].

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data uji organoleptik dan uji kimia pada cookies dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung biji kacang hijau.

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 H1 diterima H0 ditolak. H1= ada perbedaan dari 5 kelompok aroma, tekstur dan rasa berarti data bersifat signifikan

Kadar protein pada cookies dengan penambahan tepung kelor dan tepung biji kacang hijau yang tertinggi pada perlakuan t3 dengan perbandingan tepung daun kelor 50 % dan tepung biji kacang hijau 50% hasil kadar proteinnya sebesar sebesar 16,27 %.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan arahannya dalam penyusunan artikel penelitian ini, semoga nantinya artikel ini dapat menjadi salah satu referensi dalam kaitannya dengan pemberian intervensi gizi pada anak balita

7. REFERENSI

- [1] Laswati, D. 2017. Masalah Gizi dan Peran Gizi Seimbang. *Agrotech*, Vol 2 no 1 November 2017.
- [2] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- [3] Safrida PR, Catur AA. 2018. Daya Terima dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kesehatan Universitas Airlangga Surabaya Indonesia.
- [4] Srikanth. V.s, Mangala.S dan Subrahmayan G., 2014. Improvement of Protein Energy Malnutrition by Nutritional Intervention with *Moringa oleifera* Among Anganwadi Children in Rural Area Bangalore, India. *International Journal of Scientific Study*, 2 (1), 32-35.
- [5] TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia). 2017. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- [6] Inna, A. 2019. Studi Pembuatan Cookies Substitusi Pangan Lokal Tepung Jagung (*Zea Mays L*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) Sebagai Salah Satu Alternatif Penanganan Stunting. Poltekkes Kemenkes Kupang.
- [7] Rakhman A, A. M. Khoirun F. 2012. Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk Cookies Tersubstitusi Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus* BI). *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*. Volume 13 Nomor 2. September 2012, 94-106.
- [8] Bella, Al., Farida WT., Ninna R. 2019. Analisis Kadar Protein dan Daya Terima Cookies Pada Tepung Kelor (*Moringa oleifera*). Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. *Penel Gizi Makan* 2019, 42(2):65-72. ISSN 02159717 e-ISSN 2338-8358.
- [9] Puspita, D. 2018. Substitusi Tepung Daun Kelor Pada Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan Kadar Fe. Universitas Respati Yogyakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan . <http://ilgi.respati.ac.id/index.php/ilgi2017/article/download/22/15>.
- [10] Annisa, F. 2019. Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Daya Terima Cookies Daun Kelor Remaja SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam. Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi. <http://repo.poltekkesmedan.ac.id/jspui/bitstream/123456789/1675/1/KTI%Faradila.pdf>.
- [11] Alkham,F,F. 2014. Uji Kadar Protein dan Organoleptik Biskuit Tepung Terigu dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dengan Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*), Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [12] Madya, M. 2017. Pengaruh Pemberian Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kenaikan Berat Badan Anak Gizi Kurang 12-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbukan. Program Studi Diploma IV Jurusan Gizi. Poltekkes Kemenkes Medan.
- [13] Annisa, E. 2019. Kadar Protein, Zat Besi dan Uji Kesukaan Sosis Tempe Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember. Repository. Unej.ac.id. Diakses [14 Maret 2021].

- [14] Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P. 2010. Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor. IPB Press.
- [15] Mukunzi, D. 2011. Comparison of Volatile Profile Of Moringa oleifera Leaves from Rwanda and China using HS-SPME. Pakistan Journal of Nutrition 10 (07) pp 602-608. Doi 10.3923/pjn. 2011.601.608.
- [16] Diniyati, B. 2012. Kadar Betakaroten Protein Tingkat Kekerasan Dan Mutu Organoleptik Mie Instan Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Merah (Ipomoea Batatas) Dan Kacang Hijau (Vigna Radiata). Semarang.
- [17] Diana, G. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). Jurnal Teknologi Pertanian
- [18] Sri. H. dkk. 2015. Pengujian Sensoris Nugget Ayam Fortifikasi Daun Kelor. Fakultas Pertanian : Madura.
- [19] Pangaribuan. 2013. Substitusi Tepung Talas Belitung pada Pembuatan Biskuit Daun Kelor. Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- [20] Imandira, A. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Terhadap Kandungan Gizi Biskuit Balita Tinggi Protein. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. <https://doi.org/10/14710/jnc.v21,2102.pdf>.
- [21] Tina, A. 2010. Kajian Sifat Fisikimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas blakie) dengan Variasi Proses Pengeringan. Surakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. <http://core.ac.uk.pdf>.
- [22] Fadhillah, N. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiata L) Terhadap Daya Terima Kue Kering (Modifikasi Kue Nastar) [Skripsi]. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. <http://repository.unj.ac.id/486/1>
- [23] Zaidah S, Waluyo, Arinanti M, (2012). Pengaruh Pencampuran Kacang Hijau Dalam Pembuatan Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Proksimat.
- [24] Gopalakrishnan, L., Doriya, K. and Kumar, D.S. 2016. Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application. Journal Food Science and Human Wellness 5 (2016) 49-56.
- [25] Ansharullah, E. 2019. Daya Terima dan Analisis Kandungan Cookies Berbasis Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris). Ilmu Teknologi Pangan.
- [26] Rohman, A. 2013. Analisis Komponen Makanan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [27] Nurlita, N. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Labu Kuning Terhadap Penilaian Biskuit. Teknologi Pangan e-ISSN:2527-6271. <http://dx.doi.pdf>.
- [28] Irwan, Z. 2019. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor Berdasarkan Metode Pengeringan. Jurnal Kesehatan Manarang. Volume 6, Nomor 1, Juli 2020, pp 66-77. ISSN 2528-5602 (online), ISSN 2443-3861 (print). Journal homepage:<http://jurnal.poltekkesmamuju.ac.id/index>.