Kupang Journal of Food and Nutrition Research
Vol.7, No.1, March 2026, pp. 1-9
ISSN: 2721-4877

The Effect of Substitution of Jackfruit Seed Flour (*Artocarpus Heterophyllus*) and Pumpkin (*Cucurbita Moschata Duch*) on the Organoleptic Properties of Cookies

Eusu Gretsenia Christin Kirang [1], Asmulyati S. Saleh [1], Maria F Vinsensia D P Kewa Niron[1]
[1]Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang, Indonesia

ABSTRAK

Prevalensi anemia sebesar 32% yang artinya 3-4 dari 10 remaja menderita anemia. Salah satu upaya untuk mengatasi anemia adalah melalui konsumsi pangan yang kaya zat besi dan vitamin C. Biji nangka dan labu kuning merupakan bahan pangan lokal yang mengandung zat besi, protein, dan vitamin C yang dapat diolah menjadi produk pangan fungsional seperti cookies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji nangka dan tepung labu kuning terhadap sifat organoleptik dan nilai gizi cookies sebagai upaya diversifikasi pangan lokal yang bergizi untuk mencegah anemia pada remaja putri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan tiga perlakuan perbandingan tepung biji nangka dan tepung labu kuning, yaitu P1 (20%:25%), P2 (25%:20%), dan P3 (30%:15%). Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk melihat adanya perbedaan antarperlakuan. Hasil : Konversi bahan menunjukkan bahwa 1.000 gram biji nangka menghasilkan 650 gram tepung (konversi 1,53:1), sedangkan 1.500 gram labu kuning menghasilkan 400 gram tepung (konversi 3,75:1). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa semua perlakuan memperoleh nilai rata-rata mendekati 5, termasuk dalam kategori "sangat suka". Perlakuan P3 (30%:15%) memperoleh nilai tertinggi pada aspek warna (4,90), aroma (4,73), tekstur (4,80), dan rasa (4,73). Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan (p>0,05) pada semua aspek organoleptik. Berdasarkan analisis gizi, cookies P1 (20%:25%) memiliki kandungan gizi terbaik, yaitu protein 0,66 g, zat besi 0,17 mg, dan vitamin C 0,36 IU per keping. Untuk memenuhi 10% kebutuhan zat besi harian remaja putri, direkomendasikan konsumsi 11 keping cookies P1. Kesimpulan : Substitusi tepung biji nangka dan tepung labu kuning hingga 45% (P3) menghasilkan cookies dengan tingkat kesukaan tinggi tanpa menurunkan mutu organoleptik. Cookies P1 direkomendasikan karena memiliki kandungan zat gizi lebih tinggi, terutama zat besi, protein, dan vitamin C, yang bermanfaat untuk membantu mencegah anemia pada remaja putri.

Kata Kunci : Biji Nangka, Labu Kuning, Cookies, Organoleptik, Zat Besi, Anemia

ABSTRACT

The prevalence of anemia is 32%, meaning that 3 to 4 out of every 10 adolescents have anemia. One way to address anemia is through the consumption of foods rich in iron and vitamin C. Jackfruit seeds and pumpkin are local food ingredients that contain iron, protein, and vitamin C, and can be processed into functional food products such as cookies. This study aimed to determine the effect of substituting jackfruit seed flour and pumpkin flour on the organoleptic properties and nutritional value of cookies as an effort to diversify nutritious local foods to prevent anemia in adolescent girls. This research was an experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments of jackfruit seed flour and pumpkin flour ratios: P1 (20%:25%), P2 (25%:20%), and P3 (30%:15%). Organoleptic tests were conducted by 30 student panelists from the Nutrition Department of Poltekkes Kemenkes Kupang. Data were analyzed using ANOVA to examine differences between treatments. Results: Conversion results showed that 1,000 grams of jackfruit seeds produced 650 grams of flour (conversion ratio 1.53:1), while 1,500 grams of pumpkin produced 400 grams of flour (conversion ratio 3.75:1). The organoleptic test results indicated that all treatments received average scores close to 5, categorized as "liked very much." Treatment P3 (30%:15%) received the highest scores for color (4.90), aroma (4.73), texture (4.80), and taste (4.73). ANOVA results showed no significant differences (p>0.05) in all organoleptic aspects. Based on nutritional analysis, cookies from P1 (20%:25%) had the highest nutritional content, with protein 0.66 g, iron 0.17 mg, and vitamin C 0.36 IU per piece. To meet 10% of the daily iron requirement for adolescent girls, it is recommended to consume 11 pieces of P1 cookies. Conclusion: Substitution of jackfruit seed flour and pumpkin flour up to 45% (P3) produced cookies with a high level of preference without reducing organoleptic quality. P1 cookies are recommended because they have higher nutritional content, especially iron, protein, and vitamin C, which are beneficial in helping prevent anemia in adolescent girls.

Keywords: Jackfruit Seeds, Pumpkin, Cookies, Organoleptic, Iron, Anemia

Correspondeng Author:
Eusu Gretsenia Christin Kirang
Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang
Email : ennykirang@gmai

PENDAHULUAN

Remaja putri juga seringkali melakukan diet yang keliru dengan tujuan untuk menurunkan berat badan diantaranya dengan cara mengurangi asupan protein hewani yang mana sangat dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah titik remaja juga mengalami menstruasi yang akan menyebabkan kehilangan banyak darah setiap bulannya sehingga kebutuhan zat besi dua kali lipat saat menstruasi dan terkadang remaja putri juga mengalami gangguan seperti menstruasi yang lebih panjang dari biasanya atau darah haid keluar lebih banyak dari biasanya (Melisa, 2024).

Remaja putri sebagian besar berstatus anemia karena setiap bulannya mengalami menstruasi sehingga membutuhkan asupan zat besi yang banyak. Menstruasi yang tidak teratur dapat disebabkan oleh faktor stres, makanan yang dikonsumsi, aktivitas fisik, dan faktor genetik. Pola menstruasi yang tidak normal menyebabkan remaja putri mengalami pendarahan yang berlebih. Konsumsi zat besi yang kurang disebabkan beberapa faktor seperti kurangnya pengetahuan, ketersediaan pangan, dan kebiasaan makan yang salah. Remaja putri sebagian besar memiliki pengetahuan tentang anemia tetapi belum diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti tidak sarapan sebelum berangkat sekolah dan sering mengganti makan pagi menjadi makan siang. Mayoritas remaja putri juga jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi (heme iron) seperti daging, ikan, dan hati (Astuti, 2023).

Prevalensi kejadian anemia di dunia diperkirakan sebesar 9 persen di negara maju dan 43 persen di negara berkembang. World Health Organization (WHO) 2021 mencatat bahwa Pada tahun 2019, pre valensi anemia global adalah 29,9% (95% ketidakpastian interval (UI) 27,0%, 32,8%) pada wanita usia subur, setara dengan lebih dari setengah miliar wanita berusia 15-49 tahun. Prevalensinya adalah 29,6% (95% UI 26,6%, 32,5%) pada wanita usia subur tidak hamil, dan 36,5% (95% UI 34,0%, 39,1%) pada wanita hamil. Sejak tahun 2000, prevalensi global anemia pada wanita usia subur mengalami stagnasi, sedangkan prevalensi anemia pada wanita hamil mengalami sedikit penurunan. Sedangkan World Health Organization (WHO) menargetkan penurunan anemia pada tahun 2025 sebesar 50 persen pada wanita usia subur (WUS) berusia 15-49 tahun (Wijayanti & Fitriani, 2019).

Berdasarkan Riskesdas 2018, di Indonesia anemia masih terbilang cukup tinggi, prevalensi pada remaja yaitu sebesar 32% yang artinya 3-4 dari 10 remaja menderita anemia. Kebiasaan asupan gizi yang tidak optimal serta kurang nya aktivitas fisik yang mempengaruhinya. Sedangkan, prevalensi anemia pada Wanita Usia Subur yang tidak hamil sebesar 30% (Putri et al., 2021). Hasil survey Badan Statistik Kota Kupang dimana mayoritas penduduk Kota Kupang beresiko mengalami anemia khususnya pada kelompok remaja putri yaitu populasi remaja merupakan populasi terbesar ke dua (14,75 %) setelah populasi usia dewasa (20., %) (Monika dkk., 2021).

Biji nangka memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 36 ,7 g, protein 4,2 g, energi 165 kk, serta memiliki kandungan mineral berupa fosfor 200 mg, kalsium 33 mg, dan besi 1,0 mg sehingga sangat berpotensi dalam pembuatan tepung (Syafitri dkk., 2020). Selain dapat mengobati anemia, biji nangka juga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mencegah penyakit. Di dalam biji nangka mengandung zat besi yang diperlukan tubuh dalam memproduksi sel darah merah. Biji nangka yang telah direbus juga dapat melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh (Wijayanti & Fitriani, 2019). Selain itu labu kuning juga bisa untuk meningkatkan kadar HB dalam sel darah merah (eritrosit), Peningkatan kadar hemoglobin dapat membantu mengurangi gejala anemia seperti kelelahan, kelemahan, dan pusing, sehingga meningkatkan tingkat energi dan kualitas hidup sehari (Lestari, 2019).

Labu kuning merupakan bahan pangan yang mengandung kalori, karbohidrat, protein, lemak, mineral (kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, tembaga dan seng), ß-karoten, tiamin, niacin, serat, dan vitamin C. Sedangkan nilai zat besi sendiri untuk labu kuning zat besi 2,4mg (Maryanto & Wening, 2023).

Cooekis merupakan jenis makanan yang disukai oleh hampir semua golongan umur. Konsumsi cooekis di Indonsia rata-rata sebesar 0,40 kg/kapita/tahun. Cooekis dapat dijadikan makanan sebagai makanan selingan yang praktis, sehat dan bergizi (Nurhasanah, 2022). Oleh karna itu, penulis menganggap perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan komoditas pangan Provinsi NTT. Pada umumnya cookies terbuat dari bahan terigu dengan kadar protein sedang, lemak dan gula. Namun pada penelitian ini peneliti ingin membuat cookies dari tepung biji nangka dan tepung labu kuning yang mengandung zat besi yang dapat mencegah anemia pada remaja.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan tiga perlakuan perbandingan tepung biji nangka dan tepung labu kuning, yaitu P1 (20%:25%), P2 (25%:20%), dan P3 (30%:15%). Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk melihat adanya perbedaan antarperlakuan.

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei Sampai Juni 2024 dengan lokasi penelitian yaitu Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang dan sebanyak 30 panelis untuk penguji daya terima cookies. Pada penelitian ini, dilakukan sesuai tahapan yang dibuat antara lain: (1) pembuatan tepung biji nangka dan labu kuning, (2) pembuatan *cookies*, (3) pengujian daya terima, dan (4) perhitungan nilai gizi. Analisis daya

terima *cookies* substitusi tepungbiji nangka dan labu kuning menggunakan analisis statistik Oneway Anova pada tingkat kepercayaan 95%. Apabila p-value ≤ 0,05, maka ada pengaruh yang signifikan masing- masing taraf. Akantetapi jika p-value > 0,05 maka ada pengaruh yang tidak signifikan masing-masing taraf perlakuan. Untuk mengetahui nilai gizi *cookies* substitusi tepung biji nangka dan labu kuning digunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

Tabel 1. Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan *Cookies*

Bahan	Jumblah Bahan
tepung terigu (g)	250
susu bubuk (g)	27
gula halus (g)	100
Margarin (g)	150
Kuning Telur	2
baking powder	1/4

Cara pembuatan cookies adalah sebagai berikut:

a) Campur tepung, susu bubuk, dan baking powder. Aduk rata/ayak.
b) Kocok dengan mixer; kuning telur, margarin dan gula halus hingga lembut (2 menit).
c) Masukkan campuran tepung ke dalam adonan margarin, aduk dengan sendok kayu atau spatula plastik hingga tercampur rata.
d) Ambil satu sendok makan adonan, bentuk bulat. Letakan adonan dalam loyang beroles margarin, bentuk dengan sendok hingga membentuk adonan bulat pipih.
e) Panggang dalam oven bertemperatur 160 derajat celcius selama 25 menit atau hingga kue matang dan berwarna kuning kecokelatan,angkat dan sajikan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan cara pengolahan data yaitu dengn menggunakan formulir uji kesukaan penulis kemudian direkap. Data disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan disertai foto, untuk membuktikan hipotesis menggunakan uji anova jika ada perbedaan terhadap perlakuan dilanjutkan dengan uji tukey.

HASIL PENELITIAN

Konversi tepung Biji Nangka dan Labu Kuning dalam pembuatan *cookies* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Konversi Bahan (Biji Nangka dan Labu Kuning)

Bahan mentah	Tepung	Konversi
1.000 gr Biji Nangka	650 gr	1,53 : 1
1.500 gr Labu Kuning	400 gr	3,75 : 1

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan perlakuan memperoleh nilai rata-rata mendekati 5, termasuk dalam kategori "sangat suka". Perlakuan P3 (30%:15%) memperoleh nilai tertinggi pada aspek warna (4,90), aroma (4,73), tekstur (4,80), dan rasa (4,73).

Tabel 3. Hasil Uji Anova

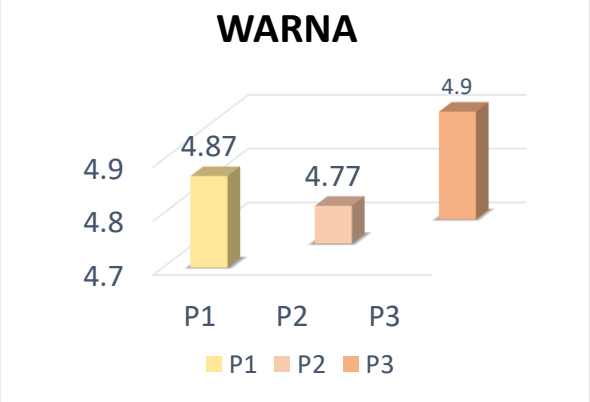
Aspek	**Sig**	**Keterangan**
Warna	0,55	P value<0,05 memiliki perbedaan nyata
Aroma	0,46	P value<0,05 memiliki perbedaan nyata
Tekstur	0,42	P value>0,05 memiliki perbedaan Nyata
Rasa	0,06	P value<0,05 memiliki perbedaan nyata

Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa uji anova untuk warna nilai sig 0,55<0,05, untuk aroma nilai sig 0,46<0,005, untuk tekstur nilai sig 0,42<0,005, untuk rasa nilai sig 0,06< 0,005 yang artinya dari keempat perlakuan untuk aspek warna, aroma, tekstur dan rasa memiliki perbedaan nyata, Maka tidak perlu dilanjutkan dengan uji Tukey.

Hasil Uji Organoleptik

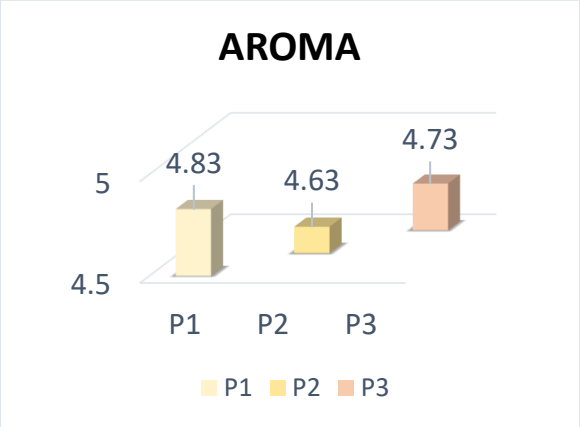
1. Warna

Gambar 1.Uji organoleptik warna



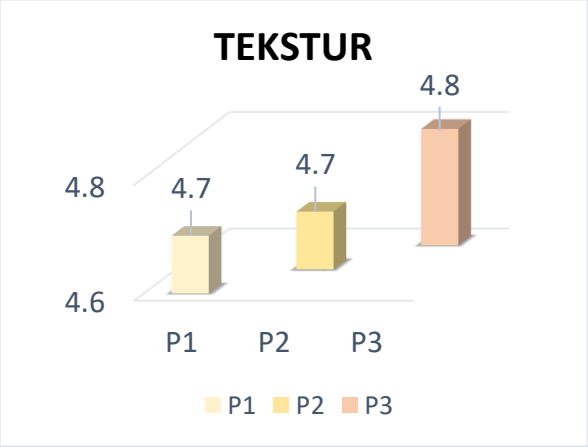
Berdasarkan gambar 1, nilai rata-rata penilaian dari 30 panelis berkisar antara 4,77 hingga 4,90 yang termasuk dalam kategori sangat suka. Perlakuan P3 mendapatkan nilai tertinggi sebesar 4,90 (sangat suka).

2. Aroma
Gambar 2.Uji organoleptik aroma



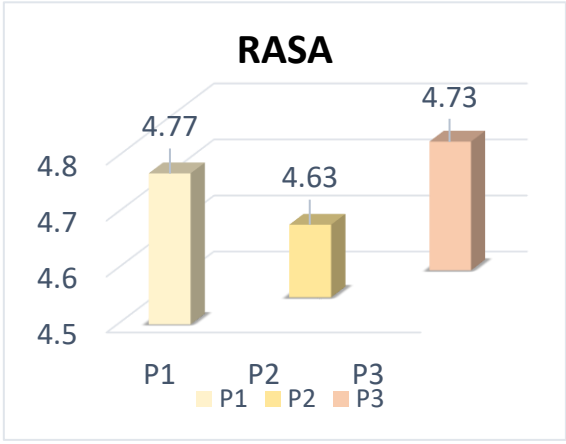
Berdasarkan gambar 2, nilai rata-rata skor untuk aspek aroma yang dilakukan oleh 30 orang panelis berkisar antara 4,63 sampai 4,83 (sangat suka).

3. Tekstur
Gambar 3.Uji organoleptik tekstur



Berdasarkan gambar 3, organoleptik rata-rata skor untuk aspek tekstur yang dilakukan oleh 30 orang panelis berkisar antara 4,7 sampai 4,87 (sangat suka).

4. Rasa
Gambar 4.Uji organoleptik rasa



Berdasarkan gambar 4, rata-rata skor untuk aspek rasa yang dilakukan oleh 30 orang panelis berkisar antara 4,63 sampai 4,93 (sangat suka).

Tabel 5. Nilai Gizi Cookies

Tabel 1. Nilai gizi *Cookies* per porsi perlakuan P1, P2 dan P3

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Besi (Gram)	Vit.C IU
P1 (20% : 25%)	2580,21	33	145	293,2	8,5	18,08
P2 (25% : 20%)	2581,65	31,49	145,91	293,43	7,99	18,09
P3 (30% : 15%)	2582,65	30,31	146,47	293,64	7,47	18,09

Tabel 2. Nilai gizi *Cookies* per keping perlakuan P1, P2 dan P3

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Besi (mg)	Vit.C IU
P1 (20% : 25%)	51,60	0,66	2,9	5,86	0,17	0,36
P2 (25% : 20%)	51,63	0,62	2,91	5,86	0,15	0,36
P3 (30% : 15%)	51,65	0,60	2,92	5,87	0,14	0,36

Berdasarkan tabel 1 dan 2 Kebutuhan cookies yang di rekomendasikan untuk mengatasi Anemia pada remaja putri yaitu pada cookies P1 (20% tepung biji nangka, 25% tepung labu kuning). Dengan mengkonsumsi 1 potong cookies P1 mengandung zat besi 0,17 gram, Vit.C 0,36 IU dan protein 0,66 gram. Untuk memenuhi 10% dari kebutuhan selingan pada remaja putri, di sesuaikan pada tabel Angka Kecukupan Gizi (2019) untuk remaja putri usia 16-18 tahun kebutuhan zat besi dari 10% yaitu 1,9 mg. Jadi untuk memnuhi kecukupan gizi pada remaja putri, dianjurkan mengkonsumsi 11 keping cookies tepung biji nangka dan labu kuning pada P1 dengan kandungan zat besi 1,87 mg, Vit.C 3,96 IU dan kandungan protein 7,26 gram, dikonsumsi saat selingan pagi maupun sore.

PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptik

Pengujian sensorik adalah metode evaluasi produk pangan yang dilakukan berdasarkan persepsi sensoris manusia. Pengujian ini melibatkan penggunaan pancaindra manusia—penglihatan, penciuman, pengecapan, dan sentuhan—untuk menilai kualitas produk. Pengujian ini tidak hanya berfokus pada kesukaan atau keinginan konsumen terhadap produk, tetapi juga mencakup pengukuran atribut sensoris seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan konsistensi.. Indra manusia digunakan sebagai alat utama untuk menilai penerimaan dan preferensi terhadap suatu produk. Penglihatan digunakan untuk mengevaluasi penampilan, penciuman untuk aroma, pengecapan untuk rasa, dan sentuhan untuk tekstur. Respons dari masing-masing alat indra terhadap rangsangan yang diterima diolah menjadi kesan yang kemudian dievaluasi untuk menilai kualitas produk yang diuji.(Gusnadi, dkk 2021). Uji organoleptik mencakup:

a. Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Warna merupakan kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan, antara lain warna juga dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan, penguningan dan lainnya (Fitri & Siregar, 2024) Warna mempunyai pengaruh yang besar terhadap kehidupan manusia. Penglihatan manusia paling mudah melihat warna sebelum tertarik pada elemen visual lainnya. Warna mempunyai arti khusus, sehingga warna dapat mempengaruhi psikologi orang yang melihatnya. Warna merupakan aspek penting dalam pengalaman bersantap dan dapat memengaruhi cara makanan dicicipi dan dievaluasi (Widyawati et al. 2023). Berdasarkan hasil uji organoleptik warna dari 30 panelis adalah panelis berkisar antara 4,77 hingga 4,90 yang termasuk dalam kategori sangat suka. Perlakuan P3 mendapatkan nilai tertinggi sebesar 4,90. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua bahan lokal teoung biji nangka dan labu kuning mampu menghasilkan warna cookies yang menarik dan disukai oleh panelis.

Tepung biji nangka memberikan warna cokelat muda, sedangkan tepung labu kuning memberikan warna kuning cerah. Perpaduan kedua tepung menghasilkan warna yang lebih khas dan menarik dibandingkan produk dengan hanya satu jenis tepung. Semakin tinggi proporsi tepung biji nangka menyebabkan warna cookies menjadi lebih gelap, sedangkan labu kuning menyeimbangkan warna agar tidak terlalu gelap.

Penelitian ini sejalan dengan Adiliah dkk., (2023), yang menyatakan bahwa peningkatan substitusi tepung biji nangka pada biskuit menghasilkan warna yang lebih gelap. Namun, penelitian tersebut hanya menggunakan satu jenis bahan (tepung biji nangka) dan pada produk biskuit, bukan cookies. Dalam penelitian ini, keunikan terletak pada kombinasi antara tepung biji nangka dan labu kuning dalam produk cookies, yang belum banyak diteliti sebelumnya, sehingga memberikan kontribusi baru terhadap inovasi produk pangan lokal berbasis tepung alternatif. Penelitian oleh Nisa Rahmaniyah Utami & Zahra Tri Prasetyawati, (2020) menyatakan bahwa penggunaan tepung labu kuning dalam pembuatan cookies dapat memberikan warna kuning alami yang menarik tanpa penambahan pewarna.

b. Aroma

Aroma suatu produk pangan dapat dinilai dengan cara mencium bau yang dihasilkan dari produk tersebut. Aroma makanan ditentukan oleh baunya. Industri pangan menganggap aroma sangat penting di uji karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya menambahkan peranan aroma dalam produk pangan sama pentingnya dengan warna karena akan menentukan daya terima konsumen (Khalisa et al., 202). Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma dari 30 panelis adalah P1 dan P2 dengan skor 4,3 (suka) berkisar antara 4,63 sampai 4,83, yang masuk dalam kategori sangat suka, semakin tinggi substitusi tepung labu kuning menghasilkan aroma khas labu kuning semakin terasa atau nyata. Aroma cookies juga diperkuat dengan adanya penambahan margarin dalam adonan, lemak yang terdapat pada margarin merupakan komponen penting pada pembuatan cookies karena akan berfungsi sebagai penambah aroma. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Nisa Rahmaniyah Utami & Zahra Tri Prasetyawati, (2020) dengan judul "Subtitusi Tepung Labu Kuning Pada Pembuatan Cookies Kastengel" yang menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai segi aroma adalah cookies konsentrasi tepung labu kuning 20%, yang berarti semakin tinggi substitusi labu kuning maka semakin baik tingkat kesukaannya.

Penelitian ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Adiliah dkk (2023) dengan judul "Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Biskuit dengan Berbagai Substitusi Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam)", yang menunjukkan bahwa tepung biji nangka juga memberikan aroma khas tersendiri yang semakin kuat dengan meningkatnya konsentrasi, meskipun pada produk biskuit.

Konsentrasi tepung labu kuning 20% pada cookies menghasilkan aroma yang optimal karena faktor kimia, proses pengolahan, dan preferensi sensorik. Senyawa volatil dari labu kuning, interaksi kimia selama pemanggangan, serta keseimbangan yang tepat antara kekuatan dan keintensitasan aroma berkontribusi pada peningkatan kesukaan panelis terhadap *cookies.*

c. Tekstur

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan mouthfeel (berminyak, berair) Macam- macam penginderaan tekstur tersebut antara lain meliputi kebasahan (juiciness), kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Styaningrum et al., 2023). Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dari 30 panelis antara 4,7 sampai 4,87, yang masuk dalam kategori sangat suka, hal ini disebabkan oleh kontribusi serat yang tinggi, reaksi pemanggangan yang optimal, serta karekteristik lemak dan protein dalam tepung biji nangka. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Adiliah dkk., 2023) dengan judul "Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Biskuit dengan Berbagai Substitusi Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam)" yang menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai segi tekstur adalah cookies konsentrasi tepung biji nangka 25%. yang berarti semakin tinggi substitusi tepung biji nangka maka semakin baik tingkat kesukaannya. Selain itu, penelitian oleh Nisa Rahmaniyah Utami & Zahra Tri Prasetyawati, (2020) yang menggunakan tepung labu kuning juga menunjukkan bahwa penggunaan labu kuning dapat memberikan tekstur terhadap kelembutan cookies. Namun, dalam penelitian tersebut tidak ada unsur tepung biji nangka, sehingga hasil penelitian ini menjadi lebih orisinal karena mampu menyatukan kelebihan dari kedua jenis tepung yaitu; kelembutan dari labu kuning dan kekokohan struktur dari biji nangka.

d. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalaam pengindraan cecapan manusia dibagi empat cecapan utama yaitu manis, pahit, asam dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi (Lamusu, 2019) Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dari 30 panelis panelis berkisar antara 4,63 sampai 4,93 yang masuk dalam kategori sangat suka, semakin tinggi tepung biji nangka akan membuat cookies semakin renyah dan enak. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Adiliah dkk., 2023) dengan judul "Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Biskuit dengan Berbagai Substitusi Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam)" yang menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai segi rasa adalah cookies konsentrasi tepung biji nangka 25%. yang berarti semakin tinggi substitusi tepung biji nangka maka semakin baik tingkat kesukaannya.

Selain itu, penelitian oleh Nisa Rahmaniyah Utami & Zahra Tri Prasetyawati, (2020) yang menggunakan tepung labu kuning juga menyatakan bahwa labu kuning dapat memberikan rasa manis alami dan tekstur lembut pada cookies. Dalam penelitian ini terletak pada inovasi kombinasi dua bahan lokal (biji nangka dan labu kuning) dalam berbagai variasi proporsi, yang belum banyak diteliti secara bersamaan pada produk *cookies.*

B. Nilai Gizi Makro Cookies

Berdasarkan tabel 1 dan 2 Kebutuhan cookies yang di rekomendasikan untuk mengatasi Anemia pada remaja putri yaitu pada cookies P1 (20% tepung biji nangka, 25% tepung labu kuning). Dengan mengkonsumsi 1 potong cookies P1 mengandung zat besi 0,17 gram, Vit.C 0,36 IU dan protein 0,66 gram. Untuk memenuhi 10% dari kebutuhan selingan pada remaja putri, di sesuaikan pada tabel Angka Kecukupan Gizi (2019) untuk remaja putri usia 16-18 tahun kebutuhan zat besi dari 10% yaitu 1,9 mg. Jadi untuk memnuhi kecukupan gizi pada remaja putri, dianjurkan mengkonsumsi 11 keping cookies tepung biji nangka dan labu kuning pada P1 dengan kandungan zat besi 1,87 mg, Vit.C 3,96 IU dan kandungan protein 7,26 gram, dikonsumsi saat selingan pagi maupun sore.

KESIMPULAN

Hasil uji daya terima cookies yang disubstitusi tepung biji nangka dan tepung labu kuning, dengan rata-rata setiap perlakuan P0, P1, P2 dan P3 menunjukkan angka mendekati 5 yang artinya dalam kategori sangat suka. Namun dari hasil uji statistik menggunakan uji anova memnunjukan rata-rata nilai signifikan (P value >0,05) artinya tidak ada perbedaan nyata antara setiap aspek warna, aroma, tekstur , dan rasa. Untuk itu dari hasil uji daya terima dan uji statistik maka cookies yang direkomendasikan adalah cookies pada perlakuan P3.

Hasil perhitungan nilai gizi cookies dengan pengganti substitusi tepung biji nangka dan labu kuning pada 3 perlakuan menunjukkan bahwa pada perlakukan P1 menghasilkan nilai gizi yang tinggi yaitu protein, vitamin C dan zat besi sedangkan kandungan gizi energi, lemak dan kharbohidrat yang paling tinggi dari perlakuan P1 dan P2. untuk memnuhi kecukupan gizi pada remaja putri, dianjurkan mengkonsumsi 11 keping cookies tepung biji nangka dan labu kuning pada P1 dengan kandungan zat besi 1,87 mg, Vit.C 3,96 IU dan kandungan protein 7,26 gram, dikonsumsi saat selingan pagi maupun sore.

DAFTAR PUSTAKA

Adiliah, Adiliah., Rahmadi, Isnaini., dan Talitha, Zada Agna. (2023). Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Biskuit dengan Berbagai Substitusi Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam). Communication in Food Science and Technology, 2(1), 30–44. https://journal.itera.ac.id/index.php/cfst/article/vi ew/1275/417

Astuti, Dwi., dan Kulsum, Ummi. (2020). Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri. Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan, Vol.11 No.(2), Hal.314–327. https://ejr.umku.ac.id/index.php/jikk/article/vi ew/832/538

Astuti, Eka Rati. (2023). Literature Review: Faktor- Faktor Penyebab Anemia Pada Remaja Putri. Jambura Journal of Health Sciences and Research, 5(2), 550–561. https://drive.google.com/file/d/1SuUCHwV AE9vlQjAm5IvfazY_rxDQ_ejD/view?usp= sharing

Cicilia, Siska., Basuki, Eko., dan Alamsyah, Ahmad. (2021a). Karakteristik Cookies Dari Tepung Terigu Dan Tepung Biji Nangka Dimodifikasi Secara Enzimatis. Journal of Agritechnology and Food Processing, 1(1), 1. https://journal.ummat.ac.id/index.php/JAFP/a rticle/view/5960/pdf

Cicilia, Siska., Basuki, Eko., dan Alamsyah, Ahmad. (2021b). Sifat Fisik Dan Daya Terima Cookies Dari Tepung Biji Nangka Dimodifikasi. Jurnal Prosiding Saintek, 3, 9–10. https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/pro sidingsaintek/article/view/264/263

Damayanti, Safitri., Bintoro, Valentinus Priyo., dan Setiani, Bhakti Etza. (2020). Pengaruh penambahan tepung komposit terigu, bekatul dan kacang merah terhadap sifat fisik cookies. Journal of Nutrition College, 9(3), 180–186. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/art icle/view/27046/24446

Danil, Mahyul., Miranti., dan Kurniawan, Indra Saputra. (2022). Pengaruh Jenis dan Jumlah Bahan Pengembang terhadap Mutu Kerupuk Ampas Tahu. ATHA Jurnal Ilmu Pertanian, 1(1), 18–22. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/atha/article/ view/5284/4087

Fitri, Fania Tahira., dan Siregar, Juliana (2024). Analisis Uji Organoleptik Mie Basah Substitusi Jamur Tiram.Vol 8 No 2, Hal 17551–17558. https://jptam.org/index.php/jptam/article/vie w/14863/11348

Gultom, Grace Hanna Ully., dan Martony Oslida (2021). Pengaruh Subsitusi Tepung Biji Nangka Dan Tepung Ikan Lemuru Terhadap Mutu Fisik Dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Protein, Kalsium, Zinc, Fe) Cookies. Nutrient: Jurnal Gizi Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi. Vol 1 No 1, Hal.53-60. https://drive.google.com/file/d/1fN-TR1RzaCNSPfJ6AYOLOfoFlfLX2Xtc/view?usp=drive_link

Hasnita., Husain, Halimah., dan Jusniar. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lamk.) sebagai Substitusi Tepung Tapioka terhadap Mutu Bakso Daging Ayam. Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia, Vol.22 No (2), Hal.1-11. https://ojs.unm.ac.id/chemica/arti cle/view/262 02/13232

Khalisa, Khalisa., Lubis, Yanti Meldasari., dan Agustina, Raida. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi. L). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, Vol.6 No.4, 594–601. https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/18689/ 873 3

Lamusu, Darni. (2019). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. Jurnal Pengolahan Pangan, Vol 3 No(1), Hal.9–15. https://pengolahanpangan.jurnalpertanianunis apalu.com/index.php/pangan/article/view/7/8

Lestari, Sri. (2019). Pengaruh Pemberian Rebusan Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mencit (Mus musculus).Karya Tulis Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Luviriani, E., & Sari, I. P. (2020). Identifikasi Natrium Siklamat Pada Susu Bubuk Tanpa Merk Yang Beredar Di Pasar Sumber Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. Syntax, 2(7), 201.

Manik, D. A. (2019). Daya Terima Konsumen Terhadap Mutu Fisik Cookies Dengan Substitusi Variasi Tepung Labu Kuning Dan Bayam. KTI Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Giz.

Mansur, I. N. A. (2022). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung sagu (metroxylon sp.) terhadap kualitas sensorik cookies tepung kuning telur. Universitas Hasanuddin.

Maryanto, S., & Wening, D. K. (2023). Nilai Gizi Bolu Kukus dan Cookies Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Berbahan Formula Modisco. Media Gizi Kesmas, 12(1), 379–383. https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.379- 383

Melisa, M. (2024). Body Image dan Perilaku Diet pada Remaja Overweight. Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, 14(4), 1419–1426.

Monika, H., Djogo, A., Betan, Y., & Letor, Y. M. K. (2021). Prevalensi Anemia Remaja Putri Selama Masa Pandemi Covid -19 Di Kota Kupang. JURNAL ILMIAH OBSGIN : Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan P-ISSN : 1979-3340 e-ISSN : 2685-7987, 13(4), 86–92.

Nafisah, N. M., & Salafas, E. (2021). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. Journal of Holistics and Health Sciences, 3(1), 176–185. http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf% ://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0A http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019. 02.006%0Ahttps://doi.org/10.1

Nasruddin, H., Faisal Syamsu, R., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia, 1(4), 357–364. https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66

Natara, A. I. (2018). Studi Pembuatan Cookies Subtitusi Pangan Lokal Tepung Jagung (Zea mays L) Dan Tepung Kacang Hijau (Vigna radiate L) Sebagai Salah Satu Alternatif Penanganan Stunting. Karya Tulis Ilmiah, 53(9), 1689–1699.

Novrini, S. (2020). Pengaruh persentase tepung sukun dalam campuran tepung dan gula terhadap mutu cookies sukun. Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian, 8(1), 61–65.

Nurhasanah, N. (2022). Pembuatan Cookies Subtitusi Tepung Pisang Kepok sebagai Makanan Selingan Penderita Hipertensi. Politeknik Negeri Jember.

Putri, B. A., Kurniasari, R., Ilmu, F., Universitas, K., & Karawang, S. (2021). Jurnal Riset Gizi. 3–8.

Rasyid, M. I., Maryati, S., Triandita, N., Yuliani, H., & Angraeni, L. (2020). Karakteristik Sensori Cookies Mocaf dengan Substitusi Tepung Labu Kuning. Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian, 2(1), 1. https://doi.org/10.35308/jtpp.v2i1.2043

Sipahelut, S. G. (2022). Potensi Kulit Buah Naga sebagai Pewarna Alami untuk Meningkatkan Profil Sensoris Kue. SALOI: Jurnal Ilmu Pertanian, 1(1), 35–42.

Styaningrum, S. D., Sari, P. M., Puspaningtyas, D. E., Nidyarini, A., & Anita, T. F. (2023). Analisis warna, tekstur, organoleptik serta kesukaan pada kukis growol dengan variasi penambahan inulin. Ilmu Gizi Indonesia, 6(2), 115. https://doi.org/10.35842/ilgi.v6i2.406

Syafitri, T. (2020). Karakteristik Kimia Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus) Berdasarkan Level Suhu Pengeringan. Skripsi, 1–75.

Tresia, N., Elida, E., & Faridah, A. (2021). 3 Pengaruh Suhu Oven dalam Pemanggangan terhadap Kualitas Kue Sus. Journal of Home Economics and Tourism, 15(2). 0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0A http

Triasih, D., Laksanawati, A. T., & Nurlailatul, S. (2020). Karakteristik Penambahan Angkak Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Salami. Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV), 6(1), 1233–1240.

Utami, N. R., & Prasetyawati, Z. T. (2020). Subtitusi Tepung Labu Kuning Pada Pembuatan Cookies Kastengel. Jurnal Media Penndidikan, Gizi Dan Kuliner, 9(2), 55–61.

Wijayanti, E., & Fitriani, U. (2019). Profil Konsumsi Zat Gizi Pada Wanita Usia Subur Anemia. Media Gizi Mikro Indonesia, 11(1), 39–48. https://doi.org/10.22435/mgmi.v11i1.2166

Zulaikhah, S. R., & Fitria, R. (2020). Pengaruh Penambahan Sari Buah Pisang Ambon (Musa paradisiaca) sebagai Perisa Alami

terhadap Warna, Total Padatan Terlarut dan Sifat Organoleptik Yogurt. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 15(4), 434–440.