



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 6 Nomor 4, 2023  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 27/10/2023  
 Reviewed : 06/11/2023  
 Accepted : 08/11/2023  
 Published : 10/11/2023

Rosita Desi Safitri<sup>1</sup>  
 Mauren Gita Miranti<sup>2</sup>  
 Asrul Bahar<sup>3</sup>  
 Niken Purwidiani<sup>4</sup>

## INOVASI PEMBUATAN MENTEGA NABATI DARI SARI KEDELAI DAN APLIKASINYA PADA COOKIES

### Abstrak

Mentega merupakan produk emulsi air dalam minyak yang umumnya diperoleh melalui perusakan emulsi susu hewan secara fisik sehingga diperoleh suatu lemak susu yang sudah terpisah dari skim susu. Inovasi ini mengembangkan mentega buka susu dari sari kedelai dengan kandungan asam lemak jenuh serta kolesterol yang rendah, bebas laktosa dan dapat dikonsumsi oleh mereka yang berpantang produk hewani (*vegan/vegetarian*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : 1) Formulasi pembuatan mentega nabati dari sari kedelai; 2) Pengaruh substitusi mentega nabati dari sari kedelai terhadap sifat organoleptik *cookies*; 3) Formula terbaik *cookies* dengan substitusi mentega nabati dari sari kedelai. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi melalui uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur) dan tingkat kesukaan oleh 50 orang panelis dengan lembar observasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode analisis varian tunggal SPSS (*one way anava*) dan uji lanjut *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Formulasi pembuatan mentega nabati dari sari kedelai adalah sampel mentega nabati 3 dengan proporsi kacang kedelai dan air 1:3.; 2) Proporsi mentega hewani dan mentega nabati terhadap sifat organoleptik *cookies* berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan pada panelis. Penggunaan mentega nabati sari kedelai yang lebih tinggi di banding mentega hewani mengakibatkan tekstur menjadi semakin keras dan beraroma kedelai dan 3) Formula terbaik *cookies* yaitu proporsi mentega hewani dan mentega nabati sari kedelai 25:75 dengan kriteria warna putih kekuningan, beraroma tidak tengik (tidak beraroma kedelai), memiliki rasa gurih (tidak terasa kedelai), kerenyahan yang tidak keras (tidak mudah patah dan renyah) dan disukai oleh panelis.

**Kata kunci :** Mentega, Sari Kedelai, *Cookies*, Inovasi Produk

### Abstract

Butter is a water-in-oil emulsion product that is generally obtained through the physical destruction of animal milk emulsion to obtain milk fat that has been separated from milk skim. This innovation develops non-dairy butter from soybean juice with low saturated fatty acid and cholesterol content, lactose-free and can be consumed by those who abstain from animal products (*vegan/vegetarian*). This study aims to determine: 1) Formulation of vegetable butter from soybean juice; 2) The effect of vegetable butter substitution from soybean juice on the organoleptic properties of cookies; 3) The best cookies formula with vegetable butter substitution from soybean juice. This type of research is experimental research. Data collection was carried out by means of observation through organoleptic tests (color, aroma, taste, texture) and the level of liking by 50 panelists with an observation sheet. Data analysis in this study used SPSS single variant analysis method (*one way anava*) and *Duncan's* further test. The results showed that: 1) The formulation of making vegetable butter from soybean juice is vegetable butter sample 3 with the proportion of soybeans and water 1:3; 2) The proportion of animal butter and vegetable butter on the organoleptic properties of cookies affects the color, aroma, taste, texture, and level of liking in panelists. The use of higher soybean essence vegetable butter compared to animal butter results in the texture becoming harder and more soy-scented and 3). The best cookies formula is the proportion of animal butter and vegetable butter soybean juice 25:75 with

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
 email: rosita.19072@mhs.unesa.ac.id

the criteria of yellowish white color, non-rancid aroma (no soy aroma), savory taste (no soy taste), crispness that is not hard (not easily broken and crispy) and preferred by panelists.

**Keywords :** Butter, Soybean Juice, Cookies, Product innovation

## PENDAHULUAN

Kacang kedelai merupakan salah satu tanaman multiguna, karena dapat digunakan sebagai pangan, pakan, maupun bahan baku industri. Kedelai adalah salah satu tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar makanan seperti kecap, tahu dan tempe (Manurung, 2020). Kedelai sebagai bahan makanan mempunyai nilai gizi cukup tinggi diantara jenis kacang-kacangan lainnya, kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, mineral dan serat yang paling baik. Dalam lemak kedelai terkandung beberapa *fosfolipida* penting, yaitu *lesitin*, *sepalin* dan *lipositol*. Kedelai sudah diyakini banyak orang untuk penyembuhan penyakit, seperti diabetes, ginjal, anemia, rematik, diare, hepatitis, dan hipertensi. Kandungan zat dalam kedelai diyakini cukup berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit tersebut (Reswita, 2013). Namun sangat disayangkan produktivitas kedelai di Indonesia masih rendah yaitu sebesar 15,69 kuintal/hektare (ku/ha) (Laporan Badan Pusat Statistik (BPS), 2020).

Produk olahan pangan berbahan dasar kedelai memang sudah banyak inovasinya mulai dari pembuatan tahu, tempe, kecap, oncom, taucu serta sari kedelai. Produk olahan tersebut sangat baik untuk tubuh karena didalam 100 gram kedelai mengandung 17 gram protein yang baik untuk membangun otot tubuh. Protein kedelai mengandung asam amino rantai cabang (BCAA) yang terdiri dari tiga asam amino yakni *leusin*, *isoleusin* dan *valin*. Asam amino esensial adalah jenis yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, tetapi tubuh tidak dapat memproduksinya sendiri. Maka, perlu adanya asupan tambahan dari makanan sehari-hari seperti kedelai atau makanan olahan lainnya. Kandungan protein dalam kacang ini berfungsi sebagai pengganti protein dari sumber hewani, seperti daging sapi, unggas dan telur. Jadi, kacang kedelai adalah salah satu alternatif asupan protein yang baik bila ingin mengurangi konsumsi daging. Selain itu kacang kedelai merupakan sumber lemak tak jenuh ganda yang baik untuk jantung serta kesehatan tubuh secara menyeluruh. Kandungan protein dan isoflavon dalam kacang kedelai memberi manfaat berupa penurunan kolesterol LDL (kolesterol jahat). Kolesterol yang terkontrol dengan baik dapat membantu menurunkan risiko terkena stroke, serangan jantung, dan penyakit jantung lainnya. Kacang kedelai juga memiliki Indeks glikemik rendah yang menguntungkan bagi orang dengan diabetes yang ingin mengendalikan gula darah sekaligus berat badannya (Bamai Uma, 2022).

Mentega adalah lemak dari susu yang dapat dipisahkan dari komponen lain dengan baik melalui proses pengocokan atau *churning* yaitu proses pemecahan emulsi minyak dalam air. Mentega merupakan emulsi air dalam minyak dengan kira-kira 18% air terdispersi di dalam 80% lemak dengan sejumlah kecil protein yang bertindak sebagai zat pengemulsi (*emulsifier*). Mentega dapat dibuat dari lemak susu yang manis atau yang asam. Lemak susu dapat dibiarkan menjadi asam secara spontan atau dapat diasamkan dengan menambah biakan murni bakteri asam laktat pada lemak susu yang manis yang telah dipasteurisasikan, sehingga memungkinkan terjadinya respirasi. Mentega adalah produk yang terbuat dari lemak susu di mana kedalamnya dapat ditambahkan garam untuk mendapatkan rasa yang lebih baik dan untuk menjaga mutu. Warna kuning pada mentega disebabkan oleh zat warna Beta karoten dalam krim. Nilai gizi mentega banyak tergantung pada kandungan lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak. Mentega merupakan sumber vitamin A yang sangat baik dan merupakan makanan berenergi tinggi (7-8 kalori/g), tidak mengandung laktosa dan mineral serta berprotein rendah. Mentega merupakan produk emulsi air dalam minyak yang umumnya diperoleh melalui perusakan emulsi susu hewan secara fisik sehingga diperoleh suatu lemak susu yang sudah terpisah dari skim susu. Inovasi ini mengembangkan mentega buka susu dari sari kedelai dengan kandungan asam lemak jenuh serta kolesterol yang rendah, bebas laktosa dan dapat dikonsumsi oleh mereka yang berpantang produk hewani (vegan/vegetarian) (Khaswar Syamsu; Sindi Naulah, 2019).

Mentega nabati berpotensi untuk pembuatan cookies bagi orang yang ingin menurunkan kadar kolesterol pada tubuhnya. Dari penelitian terdahulu tentang Inovasi Mentega *Plant-Based* juga dijelaskan bahwa mentega berbahan dasar nabati dijadikan salah satu inovasi dan alternatif mentega bagi orang yang melakukan pola makan sehat/*vegan*, salah satunya penggantian mentega hewani menjadi mentega nabati dari sari kedelai untuk pembuatan *cookies* (Sang Made, 2020).

Fungsi mentega untuk *cookies* adalah sebagai lemak yang menjaga agar kue lebih tahan lama, memberi aroma dan rasa khas, membuat tekstur kue menjadi empuk, serta menjaga kelembaban kue dengan mengikat cairan dalam *cake*.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru sesuai dengan teori dan konsep sebelumnya. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimen dimana proses memanipulasi melalui pemberian perlakuan tertentu terhadap subjek guna diteliti akibatnya. Prosedur penelitian adalah proses yang harus dilakukan saat penelitian ini berlangsung. Tahap ini terdiri dari tahap pra eksperimen I, tahap pra eksperimen II dan tahap eksperimen. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara pengujian organoleptik produk *cookies*, untuk mengetahui respon panelis terhadap mutu produk *cookies* yang meliputi warna, rasa, aroma, kerenyahan dan kesukaan. Metode analisis data pada uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji Anava Tunggal (One Way) dengan menggunakan program SPSS.

1. Alat

Peralatan yang digunakan yakni, Blender, Gelas Ukur, Timbangan, *Bowl*, Saringan kain, Toples kaca, *Sauce pan*, Sendok takar, Cetakan, Sendok, *Sauce cup*, *Wooden spatula*, *Stove*, *Chiller*, *Spatula*, Cetakan kue, Loyang, *Oven*, Kuas, dan *Mixer*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan antara lain, Kacang kedelai, Air, Cuka Apel, *Coconut oil*, Garam, Gula, Kunyit, *Nutrisional yeast*, *Xanthan Gum*, Tepung terigu, Tepung maizena, Kuning telur, Susu bubuk, *Choco Chip*, Vanili bubuk dan Mentega Hewani.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Formula Mentega Nabati**

Tabel 1. Formula Mentega Nabati

No.	Bahan	Jumlah		
		MR1	MR2	MR3
1.	Kacang Kedelai	50 g	50 g	50 g
2.	Air	100 ml	150 ml	200 ml
3.	Cuka Apel	2,1 g	2,1 g	2,1 g
4.	<i>Coconut Oil</i>	120 ml	120 ml	120 ml
5.	Garam	1,05 g	1,05 g	1,05 g
6.	Gula	2,1 g	2,1 g	2,1 g
7.	Kunyit Bubuk	0,625 g	0,625 g	0,625 g
8.	<i>Nutrisional yeast</i>	2,1 g	2,1 g	2,1 g
9.	<i>Xanthan Gum</i>	1,05 g	1,05 g	1,05 g

**Prosedur pembuatan**

Langkah pertama, siapkan bahan bahan sesuai dengan takaran yang ditentukan lalu siapkan air panas lalu rebus kacang kedelai selama 15 menit kemudian masukkan kacang kedelai yang sudah direbus kedalam blender dan beri air 200 ml lalu blender hingga hancur, selanjutnya tuangkan hasil kedalam saringan kain, saring hingga ampas dan filtrat kedelai terpisah lalu masak sari kedelai, garam dan gula. Simpan di lemari es selama 1 jam, jika sudah 1 jam siapkan blender lalu masukkan filtrat kedelai, minyak kelapa, cuka apel, *nutrisional yeast*, *xanthan gum* dan kunyit bubuk lalu blender hingga tercampur. Tuangkan mentega nabati kedalam *sauce cup*, simpan di lemari pendingin selama 1 jam.

**Formula Cookies**

Tabel 2. Formula Cookies

No.	Bahan	Jumlah			
		C1	C2	C3	C4
1.	Mentega Nabati Sari	50 g	100 g	150 g	200 g

	Kedelai				
2.	Mentega Hewani	150 g	100 g	50 g	-
3.	Tepung Terigu	300 g	300 g	300 g	300 g
4.	Tepung Maizena	30 g	30 g	30 g	30 g
5.	Susu Bubuk	15 g	15 g	15 g	15 g
6.	Vanili	0,625 g	0,625 g	0,625 g	0,625 g
7.	Gula halus	125 g	125 g	125 g	125 g
8.	Kuning telur	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
9.	Choco chip	50 g	50 g	50 g	50 g

**Prosedur pembuatan**

Langkah pertama, siapkan bahan bahan sesuai dengan takaran yang ditentukan lalu Masukkan gula halus, mentega hewani dan mentega nabati lalu mixer sampai creamy dan tambahkan kuning telur, lalu aduk sampai rata kemudian tuangkan vanili bubuk, tepung maizena, susu bubuk serta tepung terigu secara bertahap lalu aduk sampai homogen, diamkan sebentar di lemari pendingin selama 15 menit lalu Cetak adonan cookies menggunakan cetakan cookies dan beri choco chip diatasnya dan langkah terakhir, panggang selama 35 menit menggunakan oven dengan suhu 160 °C api atas bawah

1. Hasil dan pembahasan Uji Organoleptik Mentega Nabati dari Sari Kedelai  
Warna

Tabel 3. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Warna Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Warna	Between Groups	12.133	2	6.067	26.000	<,001
	Within Groups	2.800	12	.233		
	Total	14.933	14			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi air pada hasil jadi Mentega Nabati dari Sari Kedelai memiliki nilai FHitung 26.000 dengan taraf signifikan <,001. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,001 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi air pada hasil mentega kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap warna Mentega Nabati dari Sari Kedelai. Jadi hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi air terhadap warna Mentega Nabati dari Sari Kedelai diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi air terhadap warna. Mentega Nabati dari Sari Kedelai, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Duncan Warna Mentega Nabati dari Sari Kedelai Warzna Duncan

Formula	N	Subset for alpha		
		1	2	3
Mentega 1	5	1.8000		
Mentega 2	5		3.0000	
Mentega 3	5			4.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi air 1:2 menghasilkan warna kuning, proporsi air 1:3 menghasilkan warna cukup kuning, sedangkan 1:4 menghasilkan

warna lebih muda yaitu kuning muda. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah air maka warna mentega nabati dari sari kedelai semakin pudar/muda sehingga sangat diminati oleh obsever.

Perbedaan warna yang signifikan disebabkan karena warna sebuah produk dipengaruhi oleh proporsi bahan yang digunakan yaitu air. Penambahan air mempengaruhi warna mentega nabati dari sari kedelai secara nyata karena warna filtrat kedelai umumnya berwarna putih, semakin banyak perbandingan cairan yang digunakan maka semakin banyak juga hasil filtrat yang didapatkan, dengan penambahan kunyit yang tidak sebanding dengan jumlah filtrat yang didapatkan maka warna mentega nabati dari sari kedelai yang dihasilkan semakin terang/muda.

Aroma

Tabel 5. Hasil Uji Anava Tunggal Aroma Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Aroma	Between Groups	1.600	2	.800	2.400	.133
	Within Groups	4.000	12	.333		
	Total	5.600	14			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 2.400 dengan taraf signifikan 0,133. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,133 >  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai tidak berpengaruh terhadap aroma mentega nabati dari sari kedelai, dengan begitu hipotesis yang menyatakan proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai ditolak.

Rasa

Tabel 6. Hasil Uji Anava Tunggal Rasa Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Rasa	Between Groups	2.800	2	1.400	2.333	.139
	Within Groups	7.200	12	.600		
	Total	10.000	14			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 2.333 dengan taraf signifikan 0,139. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,139 >  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai tidak berpengaruh terhadap rasa mentega nabati dari sari kedelai, dengan begitu hipotesis yang menyatakan proporsi air pada hasil mentega nabati dari sari kedelai ditolak.

Tekstur

Tabel 7. Hasil Uji Anava Tunggal Tekstur Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Tekstur	Between Groups	8.133	2	4.067	4.519	.034
	Within Groups	10.800	12	.900		
	Total	18.933	14			

Dengan melakukan analisis hasil uji anava tunggal antara proporsi air terdapat pengaruh nyata terhadap tekstur mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 4.519 dengan taraf signifikan 0,034. Hasil uji statistik diatas berarti Sig. 0,034 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap tekstur mentega nabati dari sari kedelai. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh terhadap proporsi air terhadap tekstur mentega nabati dari sari kedelai diterima. Tahap selanjutnya dilakukan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan yang dilakukan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Lanjut Duncan Tekstur Mentega Nabati dari Sari Kedelai Tekstur Duncan

Formula	N	Subset for alpha	
		1	2
Mentega Nabati 1	5	2.2000	
Mentega Nabati 2	5	3.0000	3.0000
Mentega Nabati 3	5		4.0000
Sig.		.207	.121

Dari hasil analisis uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa tekstur mentega nabati dari sari kedelai proporsi air perbandingan 1:4 lebih lembut dibandingkan dengan proporsi air perbandingan 1:2 dan 1:3. Tingkat tekstur produk yang berbeda dipengaruhi oleh proporsi perbandingan tingkat air dan minyak kelapa.

Tingkat Kesukaan

Tabel 9. Hasil Uji Anava Tunggal Kesukaan Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Tingkat Kesukaan	Between Groups	.933	2	.467	.519	.608
	Within Groups	10.800	12	.900		
	Total	11.733	14			

Berdasarkan hasil uji anava tunggal untuk proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai memiliki nilai Fhitung 0,519 dengan taraf signifikan 0,608. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,608 >  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan mentega nabati dari sari kedelai, dengan begitu hipotesis yang menyatakan proporsi air pada hasil jadi mentega nabati dari sari kedelai ditolak. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin kecil proporsi air maka tingkat kesukaan mentega nabati dari sari kedelai semakin menurun.

2. Penentuan Produk Mentega Nabati dari Sari Kedelai Terbaik.

Tabel 10. Hasil Terbaik Uji Mutu Organoleptik Mentega Nabati dari Sari Kedelai

Formula	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Tingkat Kesukaan	Jumlah
MR 1	1,80 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	2,60 <sup>a</sup>	2,20 <sup>a</sup>	2,80 <sup>a</sup>	12,6
MR 2	3,00 <sup>b</sup>	3,60 <sup>a</sup>	2,80 <sup>a</sup>	3,00 <sup>ab</sup>	3,20 <sup>a</sup>	15,6
MR 3	4,00 <sup>c</sup>	4,00 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	4,00 <sup>b</sup>	3,40 <sup>a</sup>	19

Berdasarkan hasil uji statistik yang dijumlahkan dari mean terendah hingga mean tertinggi menunjukkan bahwa hasil mentega nabati dari sari kedelai terbaik ada 1 produk yaitu produk dengan formulasi proporsi air 1:4. Kualitas produk tersebut memiliki kualifikasi nilai tertinggi lebih banyak dari pada produk lainnya yang memiliki kriteria mutu organoleptik warna kuning muda, beraroma tidak tengik, memiliki rasa gurih tidak terasa kedelai, bertekstur lembut dan disukai oleh panelis. mentega nabati dari sari kedelai terbaik selanjutnya akan diaplikasikan untuk pembuatan cookies mentega nabati dari sari kedelai.

**3. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai Warna**

Tabel 11. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Warna Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Warna	Between Groups	30.480	3	10.160	9.240	<,001
	Within Groups	215.520	196	1.100		
	Total	246.000	199			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 9.240 dengan taraf signifikan <,001. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,001 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap warna cookies. Jadi hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap warna cookies diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap warna cookies, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Lanjut Duncan Warna Cookies Mentega Hewani dan Mentega Nabati dari Sari Kedelai Warna Duncan

Formula	N	Subset for alpha	
		1	2
Cookies Mentega Nabati 2	50	2.4400	
Cookies Mentega Nabati 4	50	2.8000	
Cookies Mentega Nabati 3	50	2.8400	
Cookies Mentega Nabati 1	50		3.5200
Sig.		.072	1.000

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 50%:50%, 100% dan 25%:75% terletak pada kolom yang sama, sehingga mempunyai kriteria warna yang sama, yaitu berwarna kuning. Sedangkan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 75%:25% menghasilkan warna putih kekuningan. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah mentega nabati dari sari kedelai maka warna cookies semakin kuning sehingga kurang diminati oleh panelis.

Perbedaan warna yang signifikan disebabkan karena warna sebuah produk dipengaruhi oleh bahan yang digunakan yaitu mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai. Menurut Wikipedia, margarin memiliki warna kuning lebih cerah dibanding mentega yang biasanya kuning pucat. Sehingga semakin banyak penambahan mentega nabati dari sari kedelai maka warna cookies yang dihasilkan akan semakin kuning.

**Aroma**

Tabel 13. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Aroma Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Aroma	Between Groups	12.060	3	4.020	4.620	.004
	Within Groups	170.560	196	.870		
	Total	182.620	199			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memiliki  $F_{hitung}$  4.620 dengan taraf signifikan 0.004. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig.  $0,004 < \alpha 0,05$  yang artinya proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap aroma cookies. Jadi hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap aroma cookies diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap aroma cookies, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 14

Tabel 14. Hasil Uji Lanjut Duncan Aroma Cookies Mentega Hewani dan Mentega Nabati dari Sari Kedelai Aroma Duncan

Formula	N	Subset for alpha	
		1	2
Cookies Mentega Nabati 4	50	2.8800	
Cookies Mentega Nabati 3	50	2.9200	
Cookies Mentega Nabati 2	50	3.2400	3.2400
Cookies Mentega Nabati 1	50		3.4800
Sig.		.069	.200

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 25%:75% dan 100% terletak pada kolom yang sama, sehingga mempunyai kriteria aroma yang sama, yaitu sedikit tengik (sedikit beraroma kedelai). Sedangkan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 75%:25% dan 50%:50% menghasilkan aroma tidak tengik (tidak beraroma kedelai).

Hal ini dapat disimpulkan bahwa aroma cookies didapatkan pada penggunaan mentega nabati dari sari kedelai. Fungsi margarin dalam pembuatan cookies selain memperbaiki kerenyahan dan keremahan cookies, juga memperbaiki aroma (Kusumaningrum, 2008). Aroma cookies yang khas dihasilkan dari senyawa folatil yang ada didalamnya. Aroma khas kedelai distabilkan dengan proses pemanasan dan penggunaan bahan lain seperti mentega yang dapat meningkatkan mutu aroma cookies mentega nabati dari sari kedelai, serta menyamakan aroma khas kedelai.

**Rasa**

Tabel 15. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Rasa Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Rasa	Between Groups	49.980	3	16.660	16.880	<,001
	Within Groups	193.440	196	.987		
	Total	243.420	199			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memiliki  $F_{hitung}$  16.880 dengan taraf signifikan

<,001. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,001 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap rasa cookies. Jadi hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap rasa cookies diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap rasa cookies, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Lanjut Duncan Rasa Cookies Mentega Hewani dan Mentega Nabati dari Sari Kedelai Rasa Duncan

Formula	N	Subset for alpha	
		1	2
Cookies Mentega Nabati 3	50	2.2800	
Cookies Mentega Nabati 4	50	2.2800	
Cookies Mentega Nabati 2	50		3.1200
Cookies Mentega Nabati 1	50		3.4000
Sig.		1.000	.160

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 25%:75% dan 100% terletak pada kolom yang sama, sehingga mempunyai kriteria rasa yang sama, yaitu cukup gurih (sedikit terasa kedelai). Sedangkan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 75%:25% dan 50%:50% menghasilkan rasa gurih (tidak terasa kedelai). Hal ini dapat disimpulkan bahwa rasa gurih diperoleh dari penggunaan mentega hewani pada adonan, sehingga rasa yang terdapat pada mentega nabati dari sari kedelai tidak dominan pada hasil jadi cookies.

**Kerenyahan**

Tabel 17. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Kerenyahan Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Kerenyahan	Between Groups	51.580	3	17.193	18.002	<,001
	Within Groups	187.200	196	.955		
	Total	238.780	199			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 18.002 dengan taraf signifikan <,001. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,001 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap kerenyahan cookies. Jadi hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap kerenyahan cookies diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap kerenyahan cookies, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 18

Tabel 18. Hasil Uji Lanjut Duncan Kerenyahan Cookies Mentega Hewani dan Mentega Nabati dari Sari Kedelai Kerenyahan Duncan

Formula	N	Subset for alpha		
		1	2	3
Cookies Mentega Nabati 4	50	2.1200		
Cookies Mentega Nabati 3	50		2.6400	
Cookies Mentega Nabati 2	50		2.9600	
Cookies Mentega Nabati 1	50			3.5200
Sig.		1.000	.103	1.000

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi mentega nabati dari sari kedelai 100% menghasilkan kerenyahan sedikit keras (mudah patah dan sedikit renyah), proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 50%:50% dan 25%:75% terletak pada kolom yang sama yaitu, sedikit keras (mudah patah dan sedikit renyah), sedangkan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 75%:25% menghasilkan kerenyahan tidak keras (tidak mudah patah dan renyah).

Tingkat kerenyahan produk yang berbeda dipengaruhi oleh proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai yang berbeda. Bahan dasar pembuatan cookies adalah mentega dan margarin. Kedua bahan tersebut mempunyai fungsi dan kegunaan yang sama salah satunya yaitu membuat tekstur kue menjadi empuk, serta menjaga kelembaban kue dengan mengikat cairan dalam cake. Menurut Head Pastry Chef of Beau Bakery Arief Maulana Ikhsan, penggunaan mentega dan margarin dalam kue kering hanya akan berpengaruh pada tekstur, kue kering yang hanya menggunakan mentega saja akan lebih renyah tapi juga ringkih daripada yang menggunakan margarin. Karena kadar air di mentega lebih rendah daripada margarin. Cookies yang pakai margarin lebih padat.

**Tingkat Kesukaan**

Tabel 19. Hasil Uji Anava Tunggal Terhadap Tingkat Kesukaan Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

		Sum og Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aspek Tingkat Kesukaan	Between Groups	62.460	3	20.820	27.752	<,001
	Within Groups	147.040	196	.750		
	Total	209.500	199			

Hasil uji anava tunggal untuk proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memiliki Fhitung 27.752 dengan taraf signifikan <,001. Melihat hasil dari uji statistik diatas berarti Sig. 0,001 <  $\alpha$  0,05 yang artinya proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai pada hasil jadi cookies mentega nabati dari sari kedelai memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan cookies diterima. Untuk mengetahui perbedaan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai terhadap tingkat kesukaan cookies, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji Lanjut Duncan Tingkat Kesukaan Cookies Mentega Hewani dan Mentega Nabati dari Sari Kedelai Tingkat Kesukaan Duncan

Formula	N	Subset for alpha		
		1	2	3
Cookies Mentega Nabati 4	50	2.3200		
Cookies Mentega Nabati 3	50	2.5600		
Cookies Mentega Nabati 2	50		3.1600	
Cookies Mentega Nabati 1	50			3.7600
Sig.		.167	1.000	1.000

Hasil analisis lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 100% dan 25%:75% terdapat dikolom yang sama yaitu, cukup suka. Sedangkan proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 50%:50% dan 75%:25% memiliki kriteria suka. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar proporsi mentega nabati dari sari kedelai maka tingkat kesukaan cookies semakin menurun. Hal tersebut dipengaruhi oleh warna cookies semakin kuning sehingga kurang menarik. Warna merupakan kesan pertama sebagai daya tarik suatu produk makanan. Untuk memperbaiki warna yang kurang menarik maka bisa dikurangi untuk proporsi mentega nabati dari sari kedelai dan ditambahkan mentega hewani supaya berwarna lebih menarik (putih kekuningan). Selain warna sebagai daya tarik produk pangan yang kedua rasa, salah satu yang mempengaruhi rasa cookies yaitu penambahan mentega. Fungsi mentega pada produk cookies yaitu sebagai pemberi aroma, memberikan rasa lezat atau gurih pada produk karena kandungan lemak yang tinggi serta menambah nilai gizi pada cookies.

**4. Penentuan Produk Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai Terbaik.**

Tabel 21. Hasil Terbaik Uji Mutu Organoleptik Cookies Mentega Nabati dari Sari Kedelai

Formula	Warna	Aroma	Rasa	Kerenyahan	Tingkat Kesukaan	Jumlah
C4	2,44 <sup>a</sup>	2,88 <sup>a</sup>	2,28 <sup>a</sup>	2,12 <sup>a</sup>	2,32 <sup>a</sup>	12,04
C3	2,80 <sup>a</sup>	2,92 <sup>a</sup>	2,28 <sup>a</sup>	2,64 <sup>b</sup>	2,56 <sup>a</sup>	13,2
C2	2,84 <sup>a</sup>	3,24 <sup>ab</sup>	3,12 <sup>b</sup>	2,96 <sup>b</sup>	3,16 <sup>b</sup>	15,32
C1	3,52 <sup>b</sup>	3,48 <sup>b</sup>	3,40 <sup>b</sup>	3,52 <sup>c</sup>	3,76 <sup>c</sup>	17,68

Berdasarkan hasil uji statistik yang dijumlahkan dari mean terendah hingga mean tertinggi menunjukkan bahwa hasil mentega nabati dari sari kedelai terbaik ada 1 produk yaitu produk dengan formulasi proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 75%:25%. Kualitas produk tersebut memiliki kualifikasi nilai tertinggi lebih banyak dari pada produk lainnya yang memiliki kriteria mutu organoleptik warna putih kekuningan, beraroma tidak tengik (tidak beraroma kedelai), memiliki rasa gurih (tidak terasa kedelai), kerenyahan yang tidak keras (tidak mudah patah dan renyah) dan disukai oleh panelis.

**SIMPULAN**

1. Formulasi pembuatan mentega nabati dari sari kedelai adalah sampel mentega nabati 3 dengan proporsi kacang kedelai dan air 1:3.
2. Proporsi mentega hewani dan mentega nabati terhadap sifat organoleptik cookies berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan pada panelis. Penggunaan mentega nabati dari sari kedelai yang lebih tinggi di banding mentega hewani mengakibatkan tekstur menjadi semakin keras dan beraroma kedelai.

3. Formula terbaik cookies yaitu proporsi mentega hewani dan mentega nabati dari sari kedelai 25:75 dengan kriteria warna putih kekuningan, beraroma tidak tengik (tidak beraroma kedelai), memiliki rasa gurih (tidak terasa kedelai), kerenyahan yang tidak keras (tidak mudah patah dan renyah) dan disukai oleh panelis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Claudia Ramadhani. 2022. Manfaat Protein Kedelai Tak Kalah dengan Protein Hewani, Benarkah?. YesDok.  
<https://www.yesdok.com/id/article/manfaat-proteinkedelai-tak-kalah-dengan-protein-hewani-benarkah/>. Diakses tanggal 1 Maret 2023
- Femina. 2017. Ini Beda Mentega, Margarin dan Mentega Putih. Pusat Ensiklopedia.  
<https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Margarin>. Diakses 1 Maret 2023
- Anna. 2022. Ketahui Apa Saja Manfaat Margarin untuk Kue. PT Global Solusi Ingredia.  
<https://globalsolusiingredia.com/blog/ketahui-apa-sajamanfaat-margarin-untuk-kue>. Diakses 1 Maret 2023
- Mugni Srinovia. 2016. Pengaruh Lama Penyaringan Tepung Ubi Jalar dan Perbandingan Margarin Dengan Mentega Terhadap Karakteristik Kue Kering Kastengel Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L). Universitas Pasundan.
- Saragih, Crismas S. R. and Sugito, Sugito and Syaiful, Friska. 2013. Karakteristik Fisik dan Kimia Margarin dari Fraksi Stearin Rpo (Red Palm Oil) Dengan Penambahan Emulsifier. Universitas Sriwijaya
- C.Budimarwanti. 2015. Komposisi dan Nutrisi Pada Susu Kedelai. Universitas Negeri Yogyakarta
- Sang Made. 2022. Plant Based Butter Innovation. Bali: Jurnal Mahasiswa Pariwisata dan Bisnis
- Susanto, Tony Dwi. 2020. Metode Penelitian Eksperimen (Experiment). "Metode Penelitian Eksperimen (Experiment). Notes.Its.Ac.Id.  
<https://notes.its.ac.id/tonydwisusanto/2020/09/06/metode-de-penelitian-eksperimen-experiment/>. Diakses 18 Maret 2023
- Nafisa. 2020. Pengaruh Proporsi Tepung Ketan Dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Organoleptik Unthuk Yuyu Dengan Penambahan Puree Wortel (*Daucus Carota* L.). Universitas Negeri Surabaya