

## PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa Oliefera*) DAN JUMLAH GULA TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KUE SATU

<sup>1</sup>Dewi Kartikasari, <sup>2</sup>Rita Ismawati, <sup>3</sup>Siti Sulandjari, <sup>4</sup>Nugrahani Astuti

<sup>1,4</sup>Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

<sup>2,3</sup> Gizi, Universitas Negeri Surabaya

### ABSTRAK

#### Artikel Info

Submitted: 17 Desember 2020

Received in revised: 5 Januari 2021

Accepted: 20 Januari 2021

#### Keyword:

Kue satu, Tepung daun kelor, Gula

#### Corresponding author:

dewikartikasari16050394025@mhs.unesa.ac.id

ritaismawati@unesa.ac.id

Kue satu atau kue koya adalah kue kering tradisional Indonesia yang berbahan dasar tepung kacang hijau. Penelitian memiliki tujuan guna mengetahui 1) pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap sifat organoleptik kue satu yang meliputi bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan 2) kandungan gizi kue satu yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, kalsium dan fosfor. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan melakukan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5 gram, 7 gram dan 10 gram serta jumlah gula 50% dan 75% sehingga terdapat enam buah perlakuan. Metode pengumpulan data dilaksanakan melalui metode observasi dengan uji organoleptik mencakup bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan. Data didapatkan dari 30 Panelis. Analisis data melalui uji Anava Ganda (*two way anova*) dan uji lanjut Duncan. Penelitian ini memperlihatkan bahwa 1) Terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap bentuk dan aroma kue satu. 2)Kandungan gizi kue satu terbaik yaitu karbohidrat 382,66 gram, Protein 13,956 gram, lemak 2,317 gram, kalsium 130,2 gram, Fosfor 321,275 gram.

#### PENDAHULUAN

Kue satu atau kue koya ialah satu di antara beberapa kue kering tradisional Indonesia yang berasal dari betawi. Kue satu terbuat dari tepung kacang hijau, gula halus, air, vanili dan

dikeringkan dengan cara tradisional seperti dijemur dibawah sinar matahari ataupun menggunakan oven [1].

Kacang hijau berfungsi sebagai bahan utama pembuatan kue satu dan banyak dibudidayakan

pada negara Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (2015) [2], produksi kacang hijau di Indonesia di tahun 2015 sebanyak 271.463 ton. Kacang hijau memiliki kandungan akan protein yang memiliki sifat yang serupa dengan tepung terigu, kandungan protein kacang hijau cukup tinggi, Kacang hijau kaya asam amino leusin, arginin, isoleusin, valin, serta lisin, walaupun protein dibatasi oleh asam amino bersulfur misalnya metionin juga sistein [3]. Pembuatan kue satu kacang hijau diolah menjadi tepung kacang hijau dengan cara melakukan perendaman terlebih dahulu, lalu melakukan pengnyangraian dan selanjutnya penggilingan. Selain kacang hijau, gula halus juga merupakan bahan yang sangat berpengaruh dalam pembuatan kue satu.

Gula halus berfungsi sebagai pemanis, membantu dalam pembentukan tekstur, *hydropscopicity* yaitu kemampuan gula untuk menyerap cairan dan menahan cairan, *Heat Susceptibility* yaitu bila gula dipanaskan maka molekul gula akan bersatu dan membentuk karamel [4], Gula membuat pankreas menghasilkan insulin, yang memberikan bantuan untuk melakukan pengaliran akan gula menuju sel-sel tubuh yang menyebabkan gula bisa dilakukan penyerapannya secara baik pada tubuh serta dilakukan pembakarannya guna membuat energi. Orang yang memiliki penyakit diabetes pankreasnya tak mampu lagi membuat insulin yang cukup guna melakukan penyerapan pada gula yang didapatkan dari makanan, yang menyebabkan kadar gula pada darah menjadi tinggi yang disebabkan menimbunnya gula dari makanan yang tak bisa dilakukan penyerapannya secara baik kemudian melewati proses pembakaran menjadi energy [5]. Jumlah penderita diabetes menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) [6] tahun 2018 memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan berjumlah 6,9% menjadi 8,5%. Perkiraan jumlah penderita pada negara Indonesia meraih lebih dari 16 juta orang. Pencegahan dilakukan dengan mengurangi jumlah gula dikonsumsi pembuatan kue satu.

Kue satu yang baik memiliki kriteria yaitu bentuk yang sesuai dengan cetakan, bercita rasa manis dan hancur ketika digigit. Kue satu memiliki bentuk, ukuran, warna dan rasa yang beragam, tetapi untuk kandungan gizinya perlu dikembangkan, meningkatkan kandungan gizi dengan cara menambah jumlah bahan atau menambahkan bahan lain sebagai penambah mutu salah satunya dengan menambahkan bahan pangan lokal yang alami yaitu daun kelor.

Daun kelor mempunyai kandungan serat 7,92%, selain memiliki kandungan akan serat yang cukup tinggi, daun kelor juga mempunyai keunggulan akan kandungan gizi yang banyak di antaranya kalsium, besi, protein, vitamin A serta vitamin C [7]. Daun kelor memiliki kandungan akan zat besi lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran yang lain yakni pada kisaran 17,2 mg/100 g [8]. Daun kelor juga memiliki kandungan akan fenol pada jumlah banyak yang diketahui selaku zat untuk menyangkal senyawa radikal bebas. Kandungan fenol pada daun kelor segar memiliki kisaran 3,4% sementara itu dalam daun kelor yang sudah dilakukan proses ekstraksinya memiliki kisaran 1,6% [8]. Daun kelor juga mempunyai kandungan enzim *lipoksidase* yang sanggup melakukan hidrolisis ataupun proses penguraian senyawa bau langu serta warna hijau dalam daun kelor sebab memiliki zat klorofil di dalamnya [9]. Terdapat beberapa komponen metabolit yang terdapat dalam daun kelor yakni saponin, tannin serta asam pitat. Saponin yang menyebabkan rasa pahit, yang mempunyai karakteristik berwujud buh serta mudah larut pada air [10].

Tahapan untuk mengolah daun kelor menjadi tepung akan mampu memberikan peningkatan nilai kalori, kandungan protein, kalsium, zat besi serta vitamin A. Perihal berikut dikarenakan ketika tahapan mengelola daun kelor menjadi tepung akan menjadikan berkurangnya kadar air yang ada pada daun kelor, di mana pada 1 sendok makan tepung daun kelor memiliki kandungan pada kisaran 14% protein, 40% kalsium, 23% zat besi, serta mendekati semua kebutuhan balita akan vitamin [11].

Penambahan daun kelor lainnya pada produk *egg roll* [12]. Produk terbaik *egg roll* sorgum kelor dengan proporsi tepung sorgum 80% serta tepung daun kelor 2% dengan kandungan gizi sebelum diberi penambahan kelor : karbohidrat 70 gram, protein 6,67 gram dan lemak 20 gram setelah diberi kelor menunjukkan peningkatan pada karbohidrat 72,54 gram, protein 8,65 gram, dan lemak 5,02 gram. Pemanfaatan lainnya terdapat pada produk biskuit kelor [13]. Produk terbaik biskuit kelor pada penambahan daun kelor 5%, dengan nutrisi per 100 gram biskuit : energi 368,80 kkal, Karbohidrat 65,91 gram, protein 11,82 gram, lemak 6,92 gram, zat besi 4,68 mg, kalsium 26,50 mg, vitamin C 17,88 mg, vitamin A 48,55 SI, serat 4,56 gram, kadar abu 5,11%, kadar air 1,21%.

Berdasarkan masalah diatas maka perlu penelitian tentang "Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan

Jumlah Gula Terhadap Sifat Organoleptik Kue Satu” penelitian berikut dilaksanakan guna tahu akan 1) pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap sifat organoleptik kue satu yang mencakup bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan 2) kandungan gizi kue satu yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, kalsium dan fosfor.

**METODE**

Penelitian berikut yakni termasuk ke dalam penelitian eksperimen yang memakai dua faktor yakni penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula. Desain eksperimen berikut ialah factorial 3 x 2 dari variabel bebas yakni penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula. Variabel dependen pada penelitian berikut yakni sifat organoleptik kue satu mencakup bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan. Desain eksperimen pada penelitian ini tersaji dalam tabel berikut

Tabel 1 Desain Eksperimen Pengambilan Data Kue Satu

	Tepung kelor	K1 (5 g)	K2 (7 g)	K3 (10 g)
Gula				
G1 (50%)		S1	S2	S3
G2 (75%)		S4	S5	S6

Keterangan :

- S1 = Gula 50% : Tepung Daun Kelor 5 gram
- S2 = Gula 50% : Tepung Daun Kelor 7 gram
- S3 = Gula 50% : Tepung Daun Kelor 10 gram
- S4 = Gula 75% : Tepung Daun Kelor 5 gram
- S5 = Gula 75% : Tepung Daun Kelor 7 gram
- S6 = Gula 75% : Tepung daun Kelor 10 gram

Metode pengumpulan data penelitian berikut dilaksanakan melalui metode observasi dengan pengujian organoleptik mencakup bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan. Data didapatkan melalui 30 Panelis. Analisis data menggunakan pengujian Anava Ganda (*two way anova*) serta uji lanjut Duncan.

**ALAT DAN BAHAN**

Alat

Pada proses pembuatan kue satu dibutuhkan peralatan untuk pembuatan kue satu diantaranya terdapat alat persiapan seperti kom adonan, sendok, gelas ukur, timbangan, cetakan kue satu, dan blender. Alat pengolahan yang dibutuhkan seperti loyang dan oven.

**Bahan**

Bahan yang digunakan untuk pembuatan kue satu antara lain:

Tabel 2 Bahan Pembuatan Kue Satu

Nama Bahan	Produk					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Tepung kacang hijau	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g
Gula halus	50%	50%	50%	75%	75%	75%
Tepung kelor	5 g	7 g	10 g	5 g	7 g	10 g
Vanili	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g
Garam	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g
Air	50 g	50 g	50 g	50 g	50 g	50 g

Tabel 3 Tahapan Pembuatan Kue Satu

Tahapan	Gambar
Pengnyangraian Kacang Hijau kupas	
Penggilingan	
Pencampuran tepung kacang hijau, gula halus, vanili, tepung daun kelor dan air	
Pencetakan	
Pemanggangan dengan Oven suhu 60°C selama 10 menit	
Hasil jadi kue satu	

mengetahui kandungan gizi. Hasil Organoleptik disajikan berikut :

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Uji Resep Standart.**

Resep standart kue satu ditentukan dari pengujian beberapa resep dengan tujuan mendapatkan resep standart dan kue satu yang terbaik. Hasil uji resep disajikan berikut:

Tabel 4 Uji Resep Standart

Bahan	Resep A	Resep B	Resep C
Tepung kacang hijau	100 g	200 g	50 g
Gula halus	50 g	175 g	150 g
Garam	2 g	-	-
Vanili	4 g	3 g	2 g
Air	50 g	15 g	60 g
<b>Cara Membuat</b>			
Siapkan semua bahan dan alat lalu Panaskan Oven pada suhu 70°C, Campurkan Tepung Kacang hijau, gula halus, garam dan Vanili setelah itu tuang air sambil diaduk – aduk, Cetak pada cetakan kue satu, dan lepaskan dari cetakan dan tata rapi diloyang, Oven selama 10 menit			
Hasil			
Referensi resep	Aliza, 2013. Kue Kering Nonterigu untuk Usaha Boga. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama [14]	Sufi. 2015. Kue Kerig dan Snack Khas Indonesia. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama [15]	Wibowo, Adie. 2009. Kue Kering Terfavorit. Jakarta : Kawan Pustaka [16]

Hasil uji resep standart dapat disimpulkan bahwa resep A merupakan resep yang baik dilihat dari kriteria kue satu yang dihasilkan meliputi rasa manis yang sesuai, warna kekuningan, bentuk kue yang menyerupai cetakan dan hancur ketika digigit.

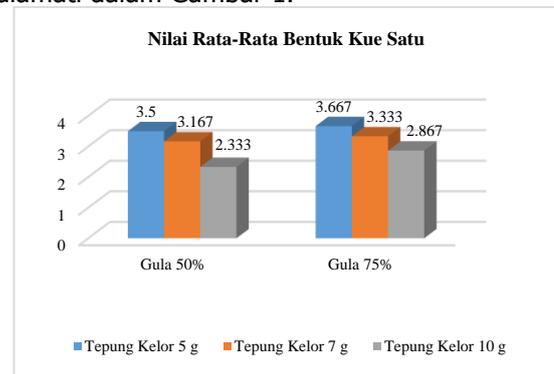
**B. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik.**

**1. Sifat Organoleptik**

Uji Organoleptik Kue satu bertujuan guna tahu akan pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula yang mencakup sifat organoleptik bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan, juga guna tahu akan hasil terbaik guna

**a. Bentuk**

Bentuk yang dikehendaki pada produk kue satu ialah berbentuk seperti bunga sesuai dengan cetakan kue satu dan kokoh, dari hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,667 atau prodak kue satu dengan percampuran jumlah gula 75% dan tepung daun kelor 5 gram dan nilai rata-rata terendah yaitu 2,333 atau prodak kue satu dengan percampuran jumlah gula 50% dan tepung daun kelor 10 gram. Rata-rata nilai hasil uji organoleptik bentuk bisa diamati dalam Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Bentuk Kue satu

Analisis selanjutnya menggunakan uji anova ganda guna mengetahui terdapat ataupun tidaknya pengaruh penambahan tepung daun kelor serta jumlah gula terhadap bentuk kue satu. Hasil uji anova ganda bentuk kue satu bisa diamati dalam tabel 5.

Tabel 5. Uji Anava Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jumlah Gula Terhadap Bentuk Kue Satu

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BENTUK					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35.111 <sup>a</sup>	5	7.022	34.778	.000
Intercept	1779.756	1	1779.756	8814.349	.000
TEPUNGKEL OR	30.011	2	15.006	74.316	.000
GULA	3.756	1	3.756	18.600	.000
TEPUNGKEL OR * GULA	1.344	2	.672	3.329	.038
Error	35.133	174	.202		
Total	1850.000	180			
Corrected Total	70.244	179			

Hasil anova ganda menunjukkan jika tepung daun kelor sendiri sudah mendapat pengaruh nyata, begitu pula dengan gula dimana signifikansi menunjukkan taraf 0,00 selain itu saat dilakukan penambahan tepung daun kelor

dengan jumlah gula pada pembuatan kue satu, juga memberikan pengaruh nyata (signifikansi) hal tersebut diperlihatkan melalui nilai F hitung 3,329 dengan taraf signifikansi 0,038 (< 0,05). Hipotesis menyatakan bahwa pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap bentuk kue satu diterima.

Guna mengetahui perbedaan pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula pada produk kue satu maka dilaksanakan pengujian Duncan, hasil uji duncan terdapat dalam tabel 6.

Tabel 6. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun kelor dan Jumlah Gula Terhadap Bentuk Kue Satu

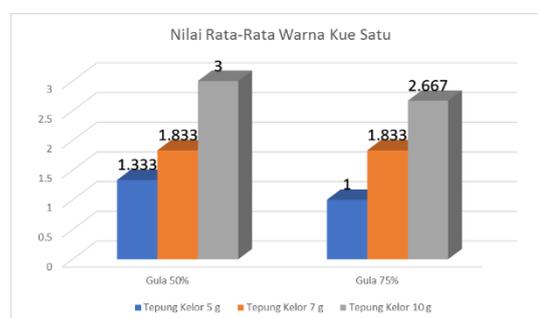
Bentuk		N	Subset for alpha = 0.05				
	Penambahan		1	2	3	4	5
Duncan a	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 10 Gram	30	2.3 333				
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 10 Gram	30		2.8 667			
	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 7 Gram	30			3. 16 67		
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 7 Gram	30			3. 33 33	3.33 33	
	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 5 Gram	30				3.50 00	3.500 0
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 5 Gram	30					3.666 7
	Sig.			1.0 00	1.0 00	.1 53	.153

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa masing -masing produk kue satu dengan berbagai jumlah penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula memiliki nilai yang berbeda, pada produk S3 menunjukkan bahwa produk memiliki bentuk yang kurang menyerupai bunga dan kurang kokoh, berbeda dengan S4 memiliki kriteria yang menyerupai bunga dan kokoh, hal tersebut disebabkan semakin banyaknya tepung daun kelor yang digunakan maka semakin kurang berbentuk dan kurang kokoh. Menurut [17] kadar air tepung 2-10%, hal ini menunjukkan semakin banyaknya tepung daun kelor maka semakin banyak pula air yang dibutuhkan agar tepung daun kelor dapat menyatu dengan bahan lain sehingga saat pencetakan akan menghasilkan bentuk yang sesuai, dan jika jumlah tepung daun kelor bertambah dan jumlah air tetap maka bentuk kue satu akan mudah hancur(tidak kokoh). Selain itu jumlah gula juga berpengaruh dalam bentuk kue satu, karena gula memiliki sifat *hydropscopicity* atau kemampuan gula untuk menyerap dan sifat *Heat Susceptibility* yaitu bila gula dipanaskan maka molekul gula akan bersatu dan membentuk karamel, sehingga semakin

banyak tepung daun kelor dan semakin sedikit jumlah gula yang digunakan maka gula tidak mampu menyerap/mengikat tepung daun kelor secara maksimal sehingga berpengaruh pada bentuk kue satu.

b. Warna

Warna yang diharapkan produk kue satu adalah hijau lumut sangat tua, dari hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi yaitu 3 atau prodak kue satu dengan penambahan tepung daun kelor 10 gram dan jumlah gula 50%, dan hasil rata-rata nilai terendah yaitu 1 atau prodak kue satu melalui penambahan tepung daun kelor 5 gram dan jumlah gula 75%. Rata-rata nilai hasil uji organoleptik bentuk bisa diamati dalam Gambar 2



Gambar 2. Nilai Rata-rata Warna Kue Satu

Analisis selanjutnya menggunakan uji anova ganda guna mengetahui terdapat ataupun tidaknya pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap warna kue satu. Hasil pengujian anova ganda warna kue satu bisa diamati dalam tabel 7.

Tabel 7. Uji Anava Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jumlah Gula Terhadap Warna Kue Satu

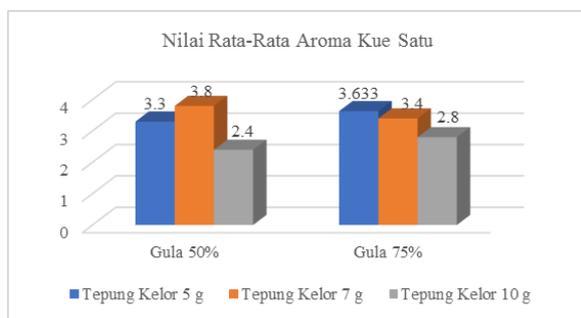
Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: WARNA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	87.778 <sup>a</sup>	5	17.556	37.404	.000
Intercept	680.556	1	680.556	1450.000	.000
TEPUNGKELOR	84.444	2	42.222	89.959	.000
GULA	2.222	1	2.222	4.735	.031
TEPUNGKELOR * GULA	1.111	2	.556	1.184	.309
Error	81.667	174	.469		
Total	850.000	180			
Corrected Total	169.444	179			

Hasil anova ganda menunjukkan bahwa jika tepung daun kelor memberikan pengaruh, begitu pula dengan penambahan gula. Namun saat dilakukan penambahan tepung daun kelor dengan jumlah gula tak memberi pengaruh yang nyata terhadap warna kue satu, perihal itu sendiri ditunjukkan pada nilai F hitung 1,184 dengan taraf signifikansi 0,309 ( lebih dari 0,05).

Hal ini disebabkan perbandingan jumlah tepung daun kelor yang kurang antar produk sehingga perbedaan warna tidak terlihat jelas. Pada daun kelor terdapat zat klorofil yang menimbulkan warna hijau [12].

c. Aroma

Aroma yang diinginkan adalah kue satu memiliki aroma daun kelor, dari hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,8 yang ditunjukkan oleh produk kue satu dengan penambahan tepung daun kelor 7 gram dan jumlah gula 50%, sementara itu, nilai rata-rata paling rendah 2,4 dengan penambahan tepung daun kelor 10 gram dan jumlah gula 50% yang sangat beraroma daun kelor. Rata-rata nilai hasil uji organoleptik bentuk bisa diamati dalam Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Aroma Kue Satu

Analisis selanjutnya menggunakan uji anova ganda guna mengetahui terdapat ataupun tidaknya pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap aroma kue satu. Hasil pengujian anova ganda aroma kue satu dapat dilihat dalam tabel 8.

Tabel 8. Uji Anava Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jumlah Gula Terhadap Aroma Kue Satu

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: AROMA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.844 <sup>a</sup>	5	8.369	17.078	.000
Intercept	1868.889	1	1868.889	3813.761	.000
TEPUNGKELOR	35.378	2	17.689	36.097	.000
GULA	.556	1	.556	1.134	.288
TEPUNGKELOR * GULA	5.911	2	2.956	6.031	.003
Error	85.267	174	.490		
Total	1996.000	180			
Corrected Total	127.111	179			

Hasil anova ganda menunjukkan bahwa tepung daun kelor memberikan pengaruh nyata dengan taraf signifikansi 0,00 sedangkan gula dengan taraf signifikansi 0,288 yang berarti tidak memberikan pengaruh nyata tetapi saat dilakukan penambahan tepung daun kelor dengan jumlah gula pada pembuatan kue satu memberikan pengaruh nyata (signifikansi) hal

tersebut ditunjukkan dengan nilai F hitung 6,031 dengan taraf signifikansi 0,003 (< 0,05). Hipotesis menyatakan bahwa adanya pengaruh penambahan tepung kelor dan jumlah gula terhadap aroma kue satu diterima.

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula pada produk kue satu maka dilakukan uji Duncan, hasil uji duncan terdapat pada tabel 9.

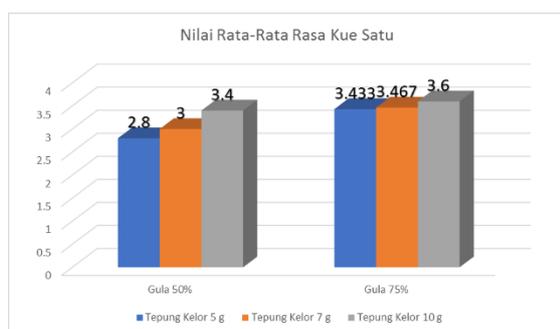
Tabel 9. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan jumlah Gula Terhadap Aroma Kue

Aroma		N	Subset for alpha = 0.05			
	Penambahan		1	2	3	4
Duncan <sup>a</sup>	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 10 Gram	30	2.4000			
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 10 Gram	30		2.8000		
	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 5 Gram	30			3.3000	
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 7 Gram	30			3.4000	
	Gula 75% : Tepung Daun Kelor 5 Gram	30			3.6333	3.6333
	Gula 50% : Tepung Daun Kelor 7 Gram	30				3.8000
Sig.			1.000	1.000	.083	.358

Hasil uji lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa formula interaksi penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula pada aroma kue satu menunjukkan perbedaan nilai rata-rata. Produk S3 memiliki kriteria sangat beraroma daun kelor, sedangkan Produk S1, S5, dan S4 memiliki kriteria aroma yang cukup beraroma daun kelor, dan S2 memiki kriteria beraroma kelor. Aroma yang timbul pada kue satu dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung daun kelor yang memiliki aroma khas daun kelor semakin banyak tepung daun kelor dan semakin sedikit gula yang digunakan maka akan semakin beraroma daun kelor, aroma khas daun kelor dipengaruhi oleh adanya enzim *lipoksidase* sehingga timbul aroma langu daun kelor.

d. Rasa

Rasa yang diharapkan produk kue satu adalah manis dan berasa daun kelor, dari hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,6 yang ditunjukkan oleh prodak kue satu dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gram dan jumlah gula 75%. Sedangkan, nilai rata-rata terendah yaitu 2,8 yang ditunjukkan oleh prodak kue satu dengan jumlah tepung daun kelor sebanyak 5 gram dan jumlah gula 50%. Rata-rata nilai hasil uji organoleptik bentuk dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-rata Rasa Kue Satu

Analisis selanjutnya menggunakan uji anova ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap rasa kue satu. Hasil uji anova ganda rasa kue satu dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Uji Anava Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jumlah Gula Terhadap Rasa Kue Satu

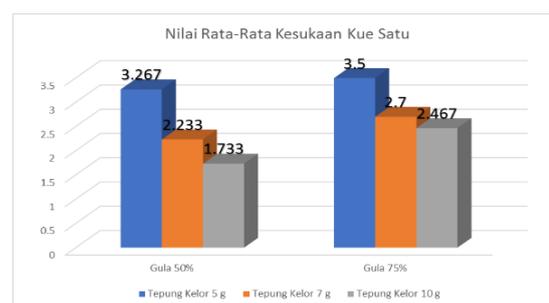
Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: RASA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14.517 <sup>a</sup>	5	2.903	7.650	.000
Intercept	1940.450	1	1940.450	5113.149	.000
TEPUNGKELOR	4.633	2	2.317	6.104	.003
GULA	8.450	1	8.450	22.266	.000
TEPUNGKELOR * GULA	1.433	2	.717	1.888	.154
Error	66.033	174	.380		
Total	2021.000	180			
Corrected Total	80.550	179			

Hasil anova ganda menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata tepung daun kelor begitupun juga gula, tetapi saat dilakukan penambahan tepung daun kelor dengan jumlah gula tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa kue satu, hal tersebut ditunjukkan pada nilai F hitung 1,888 dengan taraf signifikansi 0,154 ( lebih dari 0,05).

Hal tersebut disebabkan oleh rasa tepung daun kelor yang pahit dan bercita rasa daun sangat menyengat bila digunakan sebagai bahan tambahan pada produk kue satu karena produk kue satu merupakan jenis kue yang berpasir (sedikit mengandung air) sehingga rasa tepung daun kelor yang timbul akan nampak jelas. Rasa pahit yang terdapat pada tepung daun kelor disebabkan adanya zat saponin pada daun kelor.

e. Kesukaan  
Kesukaan yang diharapkan produk kue satu adalah suka, dari hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,5 yang ditunjukkan oleh produk kue satu dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5 gram dan jumlah gula 75%. Sedangkan, nilai rata-rata terendah yaitu 1,733 yang ditunjukkan oleh prodak kue satu dengan jumlah tepung daun kelor sebanyak 10 gram dan jumlah gula 50%. Rata-rata nilai hasil

uji organoleptik bentuk dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Nilai Rata-rata Kesukaan Kue Satu

Analisis selanjutnya menggunakan uji anova ganda untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap kesukaan kue satu. Hasil uji anova ganda kesukaan kue satu dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Uji Anava Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jumlah Gula Terhadap Kesukaan Kue Satu

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: KESUKAAN					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	64.583 <sup>a</sup>	5	12.917	39.873	.000
Intercept	1264.050	1	1264.050	3902.035	.000
TEPUNGKELOR	52.433	2	26.217	80.929	.000
GULA	10.272	1	10.272	31.710	.000
TEPUNGKELOR * GULA	1.878	2	.939	2.898	.058
Error	56.367	174	.324		
Total	1385.000	180			
Corrected Total	120.950	179			

Hasil anova ganda pada tabel diatas menunjukkan bahwa adanya pengaruh pada tepung daun kelor dengan melihat taraf signifikansi 0,005 begitupun dengan gula. Tetapi, saat dilakukan penambahan tepung daun kelor dengan jumlah gula pada produk kue satu tidak memberikan pengaruh nyata (signifikansi) hal tersebut ditunjukkan dengan nilai F hitung 2,898 dengan taraf signifikansi 0,058 ( > 0,05).

Hal tersebut disebabkan oleh rasa yang timbul pada tepung daun kelor yang memberikan cita rasa yang khas yaitu pahit dan bercitarasa daun yang sangat menyengat meskipun hanya sedikit digunakan, maka dengan hal tersebut responden kurang menyukai rasa dari tepung daun kelor dan rasa manis yang timbul dari gula tidak memberikan banyak pengaruh terhadap timbulnya rasa tepung daun kelor yang menyengat.

f. Hasil terbaik

Hasil yang sudah diketahui dari uji organoleptik kue satu dengan penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula meliputi :

bentuk, warna, aroma, rasa, dan kesukaan yang dilakukan oleh panelis dengan melihat hasil uji duncan. Hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan S4 yaitu hasil Uji duncan yang sering muncul (dengan rata – rata tertinggi). Pada perlakuan S4 atau penambahan tepung daun kelor 5 gram dan jumlah gula 75% dengan kriteria kue satu yang berbentuk bunga dan kokoh serta beraroma cukup daun kelor.

**C. UJI KANDUNGAN GIZI**

Uji kandungan gizi bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi kue satu kelor dengan hasil terbaik S4 dengan mengacu pada Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)

Tabel 12. Hasil Uji Kandungan gizi Kue Satu per 100gram

No.	Zat Gizi	Kandungan Gizi Kue Satu di Pasaran	Kandungan Zat Gizi Kue Satu kelor (S4)
1.	Karbohidrat	380 gram	382,66 gram
2.	Protein	13.90 gram	13,956 gram
3.	Lemak	2.10 gram	2,317gram
4.	Kalsium	116.00 mg	130,2 mg
5.	Fosfor	319 mg	321,275 mg

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) [18]

Hasil dari kandungan gizi kue satu dipasaran dibandingkan dengan kue satu yang ditambah tepung daun kelor. Hasil kandungan gizi dapat dibaca pada tabel diatas, kandungan kabrohidrat bertambah 2,665 gram, penambahan kandungan protein sekitar 0,217 gram, kandungan lemak hanya bertambah 0,055 sehingga produk kue satu merupakan produk yang rendah lemak, kandungan kalsium meningkat sebanyak 14,3 mg peningkatan ini menunjukkan bahwa daun kelor memiliki kandungan kalsium yang tinggi, dan peningkatan jumlah fosfor 2,275 mg. Dengan demikian tujuan penambahan tepung daun kelor untuk menambah nilai gizi.

**SIMPULAN**

1. Terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jumlah gula terhadap bentuk dan aroma kue satu.
2. Kandungan gizi kue satu terbaik yaitu dengan kandungan karbohidrat 382,66 gram, Protein 13,956 gram, lemak 2,317 gram, kalsium 130,2 gram, Fosfor 321,275 gram.

**SARAN**

Saran yang bisa diberikan yaitu Kekurangan dari tepung daun kelor memiliki rasa yang pahit, dan bau langu diharapkan adanya uji lanjut untuk menemukan metode yang dapat

mengurangi rasa pahit dan bau langu pada tepung daun kelor.

**REFERENSI**

[1]<http://kreasinusantaraindonesia.blogspot.com/2018/04/asal-usul-kue-satu.html> diakses 06 Januari 2021

[2]Anonim.Manfaat Kacang Hijau. <http://tipsku.info/manfaat-kacang-hijau/>. Tanggal Akses 7 Mei 2020.

[3]Nurchayani, Ratri. 2016. Ekperimen Pembuatan Cookies Tepung Kacang HijauSubtitusi Tepung Bonggol Pisang. Semarang : Universitas Negeri Semarang

[4]Hasanah, Imroatul. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Daun Kelor (Moringa Aloifera) Terhadap Sifat Organoleptik Karamel Susu. Yogyakarta : Universitas Santa Darma.

[5]Nugroho. (2012). *MEDIKORA Vol. IX, No 1 Oktober 2012. IX(1)*.

[6]<https://gakken-idn.id/articles/hari-diabetes-sedunia-2019> diakses tanggal 3 Mei 2020

[7]Misra, S., & Misra, M. K. (2014). *Nutritional evaluation of some leafy vegetable used by tribal and rural people of south Odisha, India*. Journal of Natural Product and Plant Resources, 4, 23-28.

[8]Almatsier, Sunita (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.

[9]Fitriani N. *Aktivitas antioksidan teh kombinasi daun anting-anting dan daun kelor dengan variasi suhu pengering [Publikasi Ilmiah]*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.

[10]Shuntang, G. (2018). *Current Topics in Saponins and the Bitter Taste*. Research in Medical & Engineering Sciences, 5(1). <https://doi.org/10.31031/RMES.2018.05.000601>

- [11]Febriani, V, D, (2015), *Daya Terima Dan Analisa Komposisi Gizi Pada Cookies Dan Brownis Kukus Pandan Dengan Substitusi Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera)*, Jurusan Gizi. Poltekkes Kemenkes: Makassar..
- [12]Sari, Dewi Etika. 2018. Pengaruh Proporsi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor L.Moench*) Dan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Sifat Organoleptik *Egg Roll*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya
- [13] Ismawati, R., Wahini, M., Romadhoni, I. F., & Aina, Q. (2019). *Sensory Preference , Nutrient Content , and Shelf Life of Moringa Oliefera Leaf Crackers.* 9(2), 489–494. <http://www.insightsociety.org/ojaseit/index.php/ijaseit/article/viewFile/8343/1912>
- [14]Aliza, 2013. Kue Kering Nonterigu untuk Usaha Boga. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- [15]Sufi. 2015. Kue Kerig dan Snack Khas Indonesia. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- [16]Wibowo, Adie. 2009. Kue Kering Terfavorit. Jakarta : Kawan Pustaka
- [17]Subagio, A. 2006. Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung - tepungan. Vol 1 Edisi 3. Food Review (April 2006): hal 16-22
- [18]<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132318122/pendidikan/DKBM-Indonesia.pdf> diakses pada tanggal 5 mei 2020