

## PEMANFAATAN TEPUNG TEMPE DALAM PEMBUATAN LAPIS LEGIT

Ramon Hurdawaty<sup>1</sup>, Thiara Zakiyana Rahman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Sahid

Korespondensi : ramon.hurdawaty@polteksahid.ac.id

### ABSTRACT

*Tempeh is a very popular traditional soybean fermented product. This product is consumed by all levels of society as a source of protein. Tempeh used to be considered as inferior food, poor people's food and very traditional. But the tempeh's decay process that occurs in 2-3 days makes storage capability of tempeh does not last long. This is caused by a further fermentation process. Therefore, a treatment is needed to extend its shelf life. There is a derivative product which is made from tempeh flour which is then developed into processed products from tempeh flour. As an effort to reduce the import of flour, it is necessary to conduct several studies on the use of other food as an alternative substitute for food, one of which is tempeh flour which can be produced regularly to facilitate people to get nutritional intake from processed tempeh flour. Another ingredient that can be used as a substitute for wheat flour is tempeh flour. Tempeh flour can produce several products such as various kinds of cakes or traditional cake products, one of which is lapis legit (legit layer). Its soft texture and fragrant aroma, is a special attraction for this culinary. The main ingredients in making layer cakes are flour, butter, sugar and egg yolks. The purpose of this study was to determine differences in the attributes of sensory quality and differences in preferences in making legit layers. The experimental design used in making legit layer of tempeh flour was a completely randomized design (CRD) with 5 research formulations with 1 repetition, with different tempe flour concentrations of 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%. For the analysis of hedonic test / favorite test and hedonic quality test data, the author used the ANOVA analysis method with Duncan. After knowing the results of data analysis, the best samples will continue to determine the selling price.*

**Keywords:** *tempeh, tempeh flour, lapis legit*

### RIWAYAT ARTIKEL

Diterima: Juli 2020

Disetujui: November 2020

Diterbitkan: Februari 2021

### PENDAHULUAN

Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2014-2018) produksi kacang kedelai mengalami peningkatan dari 2014-2018 sebesar 82,39 Ton setiap tahunnya. Produk olahan kedelai terdiri dari dua, yaitu produk makanan nonfermentasi dan makanan terfermentasi. Hasil olahan fermentasi kedelai tradisional yang sangat terkenal adalah tempe. Produk fermentasi tradisional ini dapat meningkatkan mutu gizi dan mengubah flavor langu kedelai menjadi flavor enak, (Damardjati, 1996), Menurut Widowati, (2004) menunjukkan bahwa pembuatan tempe

sangat mudah dan sederhana, tetapi memerlukan keterampilan dan kesabaran.

Berdasarkan sifat tempe yang perishable dan khasiat tempe yang sangat baik dari segi gizi dan kesehatan maka berkembanglah produk-produk turunan tempe (Pierson et al, 1986). Oleh karena itu untuk memperpanjang umur simpan maka perlu dilakukan perlakuan khusus yaitu dengan dibuat tepung tempe yang dapat dikembangkan menjadi produk olahan lainnya dari tepung tempe.

Penggunaan tepung terigu sebagai bahan makanan utama dikarenakan tepung terigu mempunyai fleksibilitas yang tinggi dalam berbagai olahan makanan, namun kegunaan tepung terigu yang mengandung karbohidrat tinggi secara berlebihan banyak dapat berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Di dalam tubuh karbohidrat

akan dibentuk dengan beberapa asam amino dan sebagian dari gliserol lunak, namun sebagian besar pula karbohidrat diperoleh dengan bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, terutama yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau tanaman (Meidina, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan tepung terigu sebagai bahan pokok dalam pembuatan lapis legit dapat digantikan dengan penggunaan bahan lain, Hal ini merupakan salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu. Bahan lain yang dapat digunakan untuk mengganti penggunaan tepung terigu adalah tepung tempe, yang dapat menghasilkan Dari tepung tempe inilah akan di hasilkan beberapa produk, salah satunya lapis legit. Tekstur yang lembut dan aroma yang wangi, membuat lapis legit menjadi kudapan manis yang digemari oleh hampir seluruh masyarakat, baik dari kalangan masyarakat atas, menengah maupun masyarakat bawah. Lapis legit memiliki tekstur yang lembut dan aroma yang wangi.

Penelitian ini diharapkan dapat mengganti bahan baku tepung terigu dalam pembuatan lapis legit dengan tepung tempe. Oleh karena itu perlu diketahui penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi penambahan tepung tempe dalam pembuatan lapis legit sehingga menghasilkan produk yang dapat dijadikan buah tangan, mengingat produk ini cukup diminati dimasyarakat dan memiliki nilai jual cukup tinggi.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah terdapat perbedaan tingkat kesukaan (tekstur, rasa, aroma, warna, dan penerimaan umum/ranking) pada lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% yang berbeda ?
- b. Apakah terdapat perbedaan atribut mutu sensori (tekstur, rasa, aroma, warna) pada lapis legit dengan presentase 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% tepung tempe yang berbeda ?

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tempe

Menurut Rahayu (2015), Karakteristik tempe sebagai pangan yang ideal dinegara-negara

berkembang diantaranya disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut ini:

- a. Teknologi yang digunakan sederhana dengan biaya rendah.
- b. Bahan baku yang digunakan hanya kedelai atau sejenisnya dengan bahan penolong air dan laru.
- c. Kondisi fermentasi berjalan secara mesofilik sangat sesuai dengan iklim hangat atau tropis.
- d. Waktu fermentasi singkat (24-48 jam) dibandingkan dengan waktu fermentasi berbagai jenis produk fermentasi lainnya.
- e. Tempe memiliki rasa, tekstur, penampilan, dan aroma yang cocok untuk aneka jenis masakan.
- f. Tempe mengandung zat gizi lengkap dengan flavor yang serupa
- g. daging (meat like flavor) yang khas, mudah dicerna tubuh dan dapat digunakan sebagai pengganti daging.
- h. Tempe tidak hanya aman tetapi juga memiliki beberapa senyawa fungsional seperti isoflavan, sehingga dapat memberikan kontribusi kesehatan pada tubuh.

Salah satu kelemahan tempe adalah tidak tahan lama disimpan. Tempe segar hanya dapat disimpan satu sampai dua hari pada suhu ruang tanpa banyak mengurangi sifat mutunya (Winarno et al. 1998).

Tabel 1. Komposisi Kimia Kedelai dan Tempe Per 100 Gram

No.	Kandungan Gizi	Satuan	Tempe
1	Protein	gr	18,3
2	Energi	gr	149
3	Lemak	gr	4
4	Karbohidrat	gr	12,7
5	Kalsium	Mg	129
6	Fosfor	Mg	154
7	Zat Besi	Mg	10
8	Vitamin A	SI	50
9	Vitamin B1	Mg	0,17
10	Air	gr	64

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1979

### Tepung Tempe

Menurut Winarno et al (2015) Tepung tempe memiliki rasa yang hambar dan tidak memiliki rasa kedelai lagi. Walaupun demikian, kandungan proteinnya tetap tinggi.

Tabel 2. Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 Gram Tepung Tempe

No.	Kandungan Gizi	Satuan	Tepung Tempe
1	Protein	gr	18,3
2	Energi	gr	149
3	Lemak	gr	4
4	Karbohidrat	gr	12,7
5	Kalsium	Mg	129
6	Fosfor	Mg	158
7	Zat Besi	Mg	10
8	Vitamin A	SI	50
9	Vitamin B1	Mg	1,17
10	Air	gr	64

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1979

Berdasarkan Tabel 2.3 Perbedaan kandungan gizi tepung terigu dan tepung tempe dari berat masing-masing bahan sebesar 100 gram terdapat perbedaan secara signifikan, lebih besar kandungan gizi dalam protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, Vitamin B1 dan air pada tepung tempe dan rendahnya karbohidrat pada tepung tempe menjadikannya sebagai bahan terbaik pengganti tepung terigu.

### Lapis Legit

Menurut Aaron Guing (2014), sejarah lapis legit ini dimulai dari masa penjajahan Belanda terhadap Indonesia. Kue yang sebenarnya buat oleh seorang warga Belanda ini secara cerdas diubah oleh masyarakat Indonesia sebagai kue yang digemari banyak orang. Dengan digunakannya bahan-bahan local dan disesuaikan dengan selera Indonesia, akhirnya lapis legit ini menjadi favorit di Indonesia.

Resep acuan yang digunakan penulis dalam penelitian pembuatan kue lapis legit berbahan dasar tepung tempe yaitu berdasarkan pada resep lapis legit (Liem, 2018:8). Dalam pembuatan lapis legit terdapat beberapa bahan dalam resep yang digunakan penulis untuk eksperimen ini, yaitu tepung terigu, gula pasir, mentega, telur, susu bubuk, bumbu speuk, cake emulsifier.

## METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan lapis legit dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan resep untuk pembuatan lapis legit dengan penambahan tepung tempe dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Komposisi Bahan Lapis Legit

No	Bahan	Satuan
1.	Tepung Terigu	25 gr
2.	Mentega dan Margarin	165 gr
3.	Gula Bubuk	90 gr
4.	Kuning Telur	160 gr
5.	SP	7 gr
6.	Susu Bubuk	5 gr
7.	Bumbu Speuk	3 gr

Sumber : Ny.liem, 2018

Tabel 4. Daftar Bahan Pembuatan Lapis Legit Tepung Tempe

No	Bahan	Kontrol	V1	V2	V3	V4
		0%	25%	50%	75%	100%
1.	Tepung Terigu	25 gr	6,25 gr	12,5 gr	18,75 gr	0 gr
2.	Tepung Tempe	0 gr	18,75 gr	12,5 gr	6,25 gr	25 gr
3.	Mentega dan Margarin	165 gr	165 gr	165 gr	165 gr	165 gr
4.	Gula Bubuk	90 gr	90 gr	90 gr	90 gr	90 gr
5.	Kuning Telur	160 gr	160 gr	160 gr	160 gr	160 gr
6.	SP	7 gr	7 gr	7 gr	7 gr	7 gr
7.	Susu Bubuk	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
8.	Bumbu Speuk	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr

Sumber : Data Olahan Maret, 2019

### Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan lapis legit tepung tempe dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Alat-alat Pembuatan Lapis Legit Tepung Tempe

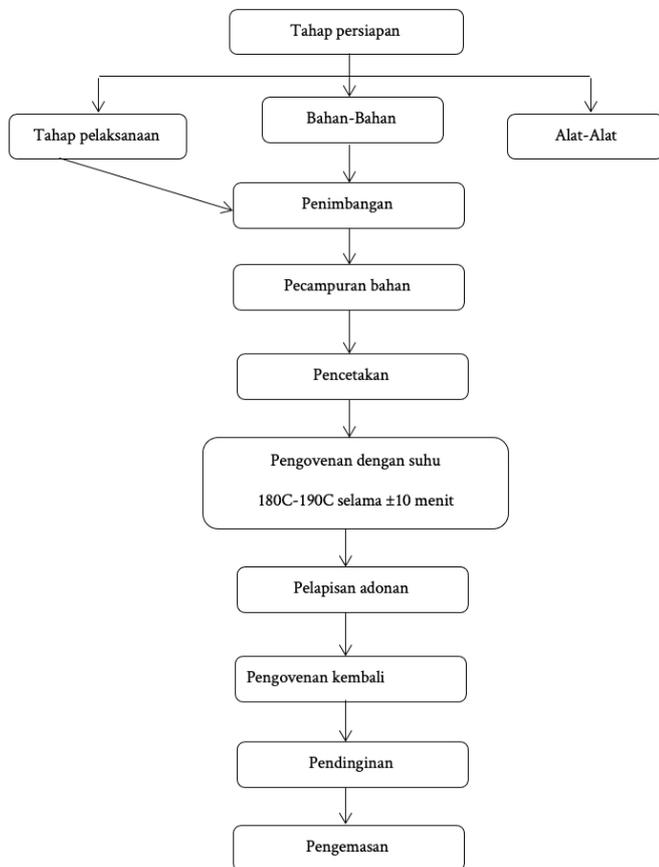
No	Nama Alat	Spesifikasi	Merek	Jumlah	Kondisi
1	Pisau	Stainless steel	Victorinox	1	Lama
2	Talenan	Wooden	Kris Chef	1	Baru
3	Blender	Kaca	Philip	1	Lama
4	Timbangan Digital	Plastik	Camry	1	Lama
5	Gelas Ukur	Plastik	Grean Leaf	1	Baru

6	Sendok	Stainless steel	Super Doll	4	Lama
7	Baskom Kecil	Plastik		1	Lama
8	Mangkok	Plastik dan Kaca	-	4	Lama
9	Gelas Jar	Kaca	-	12	Baru
10	Wajan	Stainless steel	555	1	Lama
11	Spatula	Stainless steel	-	1	Lama
12	Oven listrik	Stainless steel	Cosmos	1	Lama

Sumber : Data Olahan Maret, 2019

### Uji Organoleptik (Sensoris)

Uji organoleptik dilakukan dengan



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Lapis Legit Tepung Tempe

menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang panelis dengan dua tipe pengujian, yaitu uji hedonik (kesukaan) dan uji mutu hedonik (atribut sensoris).

Tabel 6. Skala Pengukuran Uji Hedonik (Kesukaan)

Nilai	Tingkat kesukaan
-------	------------------

4	Sangat suka
3	Suka
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

Tabel 7. Skala Pengukuran Uji Mutu Hedonik (Atribut Sensoris)

No	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
4	Coklat kehitaman	Sangat berbau tempe	Lembut	Manis
3	Coklat	Berbau tempe	Cukup lembut	Cukup manis
2	Agak coklat	Tidak berbau tempe	Kurang lembut	Kurang manis
1	Kuning kecoklatan	Sangat tidak berbau tempe	Tidak lembut	Tidak manis

Uji kesukaan dengan metode uji hedonik dilakukan untuk lebih mengetahui tingkat penerimaan kesukaan panelis terhadap keseluruhan sifat Lapis Legit dengan Tepung Tempe, sedangkan dilaksanakan uji atribut sensoris dengan metode uji mutu hedonik untuk mengetahui penilaian panelis terhadap perbedaan sifat produk pada tiap dengan hasil yang diuji. Untuk melihat skala pengukuran dari uji kesukaan dapat dilihat pada tabel 6. dan skala pengukuran uji perbedaan dapat dilihat pada tabel 7.

### Analisis Data

#### Uji Perbandingan (One Way ANOVA)

Metode analisis data dengan menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal berfungsi untuk mengetahui perbedaan kualitas produk lapis legit dengan perbedaan variasi penambahan tepung tempe 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% yang kemudian ditinjau dari aspek warna, aroma, daya tekstur dan rasa. Peneliti akan menggunakan bantuan program SPSS dalam perhitungan analisis ANOVA, program SPSS (Statistical Product and Service Solution). Analisis ANOVA digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka F hitung (FO) hasil perhitungan harus dibandingkan dengan nilai F tabel (F1), maka F hitung (FO) hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai F tabel (F1) (Arikunto, 2013:364) Berikut ini adalah penjelasannya : Jika Fhitung < Ftabel, tidak ada perbedaan pada tingkat kesukaan konsumen terhadap lapis legit

dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , ada perbedaan pada tingkat kesukaan konsumen terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , tidak ada perbedaan pada atribut sensoris terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , ada perbedaan pada atribut sensoris terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda.

### Uji Duncan

Menurut Christianus (2010), mendefinisikan bahwa Uji ini dapat digunakan untuk menguji perbedaan antara semua pasangan perlakuan yang ada dari percobaan tersebut, serta masih dapat mempertahankan signifikansi yang ditetapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Hedonik (Kesukaan)

Dalam eksperimen ini peneliti menemukan perbedaan tingkat kesukaan dalam lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe berbeda. Konsentrasi tepung tempe yang digunakan dalam eksperimen ini adalah 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%, dari tiap-tiap konsentrasi peneliti menemukan beberapa tingkat kesukaan konsumen mulai dari warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan umum.

Uji kesukaan dilakukan terhadap parameter warna, aroma, tekstur, rasa. Sedangkan penerimaan secara umum dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk secara keseluruhan.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Lapis Legit Dengan Konsentrasi Tepung Tempe Yang Berbeda

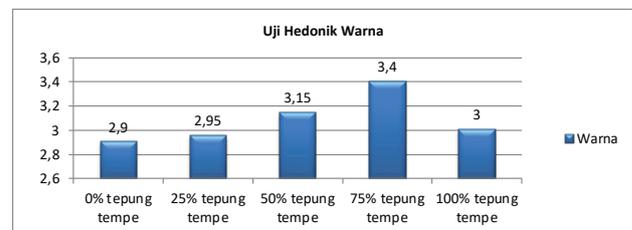
Parameter	Konsentrasi Jumlah Lapis Legit Tepung Tempe				
	0%	25%	50%	75%	100%
Warna	2.9	2.95	3.15	3.4	3.00
Aroma	2.45	3.05	3.05	3.55	2.85
Tekstur	2.95	2.95	3.15	3.35	2.85
Rasa	2.75	2.8	3.15	3.5	3.10
Penerimaan umum	2.75	2.75	3.25	3.35	2.80

Sumber: Diolah penulis

### Warna

Makanan atau buah dengan warna tertentu memiliki arti dan manfaat tersendiri bagi tubuh,

semakin pekat warna yang dikandung alam bahan makanan baik buah maupun sayuran menandakan semakin tinggi kandungan zat nutrisi didalamnya. Warna pada suatu produk memiliki peranan penting sebagai daya tarik oleh indera pengelihatian yang dilihat secara langsung. Jika warna pada suatu produk tidak memiliki daya tarik, akan menjadi penilaian yang buruk bagi konsumen sebelum mencoba ataupun mencicipinya. Warna pada produk makanan mempunyai pengaruh terhadap penerimaan konsumen untuk melihat apakah makanan tersebut enak, bertekstur bagus, dan merangsang nafsu makan. Dari hasil uji hedonik atau kesukaan menunjukkan bahwa variasi jumlah tepung tempe pada lapis legit dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Berikut adalah penjelasan setiap parameter yang ada pada uji hedonik atau kesukaan.



Gambar 2. Grafik Rata-rata (mean) Hasil Uji Kesukaan Warna Lapis Legit Tepung Tempe

Sumber : Data Olahan, 2019

Pada gambar 2. dapat dilihat bahwa dari data hasil uji kesukaan terhadap 5 sampel lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda, maka dapat dijelaskan bahwa indikator kesukaan warna yang paling disukai adalah sampel 75% yaitu 3,4 yang berarti suka. Pada sampel 75% lapis legit tepung tempe warna yang dihasilkan adalah kecoklatan dan panelis lebih menyukai warna yang dihasilkan dari konsentrasi tersebut dibandingkan dengan warna hasil dari sampel 50%, 100%, 0%, dan 25%.

Pada Tabel 9. menunjukkan bahwa F hitung  $< F$  tabel yaitu  $1.333 < 3.06$ , maka tidak terdapat perbedaan yang nyata pada uji kesukaan warna

Tabel 9. Hasil Statistik Uji Anova

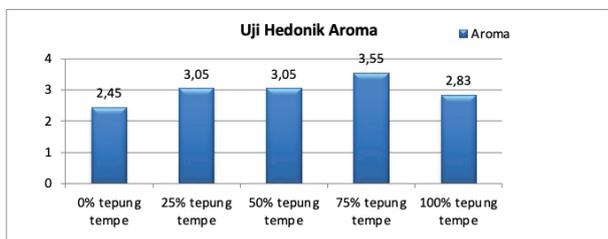
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.260	4	.815	1.333	.264
Within Groups	58.100	95	.612		
Total	61.360	99			

lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 diterima dan H1 ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan warna pada lapis legit tepung tempe.

**Aroma**

Aroma didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera penciuman pada bagian dari rasa. Tiap masing-masing bahan memiliki aroma yang berbeda dan dapat berubah sebab proses dan metode memasak juga akan menentukan hasil dari aroma yang akan tercium. Aroma akan memberikan persepsi apakah suatu makanan atau minuman itu lezat atau tidak. Aroma merupakan bagian penting dari suatu produk karena stimulus aroma dapat diterima langsung oleh hidung manusia dengan cepat sehingga akan menghasilkan sensasi terhadap suatu produk yang menyebabkan manusia mampu memberikan persepsi apakah produk tersebut enak atau tidak. Berikut adalah penjelasan setiap parameter yang ada pada uji kesukaan.

Pada gambar 3. dapat dilihat bahwa dari data hasil uji kesukaan aroma terhadap 5 sampel lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung



Gambar 3. Grafik Rata-rata (mean) Hasil Uji Kesukaan Aroma Lapis Legit Tepung Tempe  
Sumber : Data Olahan, 2019

tempe yang berbeda, maka dapat dijelaskan bahwa indikator uji kesukaan aroma yang paling disukai adalah sampel 75% yaitu 3,55 yang berarti suka, lalu diikuti oleh sampel 25%, 50%, 100% dan 0%. Dengan hal ini indikator uji kesukaan aroma 75% dapat diterima oleh panelis memiliki tepung tempe yang menyengat karena menggunakan persentase jumlah tepung tempe yang paling banyak dibandingkan dengan sampel lainnya.

Pada Tabel 10. menunjukkan bahwa F hitung > F tabel yaitu 5.327 > 3.06, maka terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat uji kesukaan aroma lapis

Tabel 10. Hasil Statistik Uji Anova Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.640	4	3.160	5.327	.001
Within Groups	56.350	95	.593		
Total	68.990	99			

Sumber : Data Olahan, 2019

legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata uji kesukaan aroma pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan :

Hasil Uji Duncan pada tabel 11. menunjukkan bahwa 0% dan 25% tidak memiliki perbedaan nyata pada uji kesukaan aroma, 25%, 50% dan 100% tidak

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Hedonik Aroma

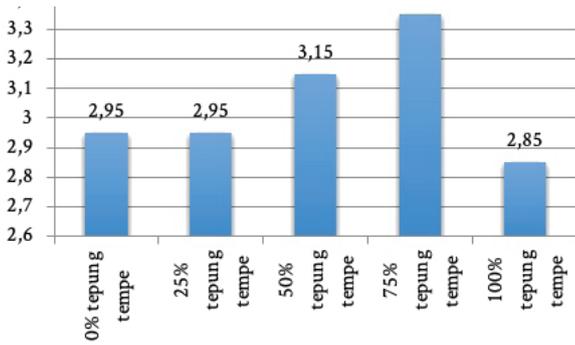
Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
0	20	2.45		
25	20	2.85	2.85	
50	20		3.05	3.05
100	20		3.05	3.05
75	20			3.55
Sig.		.104	.444	.054
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.				

memiliki perbedaan nyata pada uji kesukaan aroma, 50%, 100% dan 75% tidak memiliki perbedaan nyata pada uji kesukaan aroma , namun 0% dan 25% memiliki perbedaan nyata dengan 50%, 100% dan 75% pada uji kesukaan aroma.

**Tekstur**

Tekstur adalah kenampakan fisik suatu produk. Tekstur memiliki sifat yang sangat penting, baik dalam makanan segar maupun hasil olahan. Tekstur merupakan salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi diterima atau tidaknya lapis legit tepung tempe oleh masyarakat.

Pada gambar 4. dapat dilihat bahwa dari data hasil uji kesukaan tekstur terhadap 5 sampel lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung



Gambar 4. Grafik Rata-rata (mean) Hasil Uji Kesukaan Tekstur Lapis Legit Tepung Tempe  
Sumber: Data Olahan, 2019

tempe yang berbeda, maka dapat dijelaskan bahwa indikator uji kesukaan tekstur yang paling disukai adalah sampel 75% yaitu 3,35 yang berarti suka, lalu diikuti oleh sampel 50%, 0%, 100% dan 25%. Dengan hal ini indikator uji kesukaan tekstur 75% dapat diterima oleh panelis karena memiliki tekstur yang lembut dibandingkan dengan sample lainnya.

Pada Tabel 12. menunjukkan bahwa F hitung < F tabel yaitu  $1.368 < 3.06$ , maka tidak terdapat perbedaan yang nyata pada uji kesukaan tekstur

Tabel 12. Hasil Statistik Uji Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.200	4	.800	1.368	.251
Within Groups	55.550	95	.585		
Total	58.750	99			

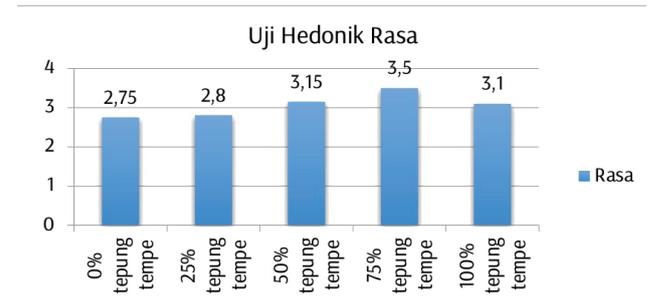
Sumber: Data Olahan, 2019

lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 diterima dan H1 ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan tekstur pada lapis legit tepung tempe.

### Rasa

Rasa adalah rangsangan yang dapat dikecap oleh lidah. Rasa ada 5 jenis, yaitu manis, asam, asin, pahit, dan gurih. Suatu produk sangat dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu rasa, dikarenakan setiap orang memiliki indera pengecap dan selera yang berbeda. Jika suatu produk memiliki rasa yang tidak baik maka konsumen tidak akan menerima produk tersebut. Karena rasa berhubungan dengan mulut, yang nantinya akan berkaitan dengan tenggorokan dan sampai keorgan tubuh dalam, apabila rasa sudah tidak enak, maka tidak akan ditelan. Berikut adalah penjelasan setiap parameter yang ada pada uji kesukaan tempe oleh masyarakat.

Pada gambar 5. dapat dilihat bahwa dari data hasil uji kesukaan rasa terhadap 5 sampel lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung



Gambar 5. Grafik Rata-rata (mean) Hasil Uji Kesukaan Rasa Lapis Legit Tepung Tempe (Sumber: Data Olahan, 2019)

tempe yang berbeda, maka dapat dijelaskan bahwa indikator uji kesukaan rasa yang paling disukai adalah sampel 75% yaitu 3,5 yang berarti suka, lalu diikuti oleh sampel 50%, 100%, 25% dan 0%. Dengan hal ini indikator uji kesukaan rasa 75% dapat diterima oleh panelis karena memiliki rasa yang manis.

Pada Tabel 13. menunjukkan bahwa F hitung > F tabel yaitu  $3,210 > 3.06$ , maka terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat uji kesukaan rasa lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung

Tabel 13. Hasil Statistik Uji Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.340	4	1.835	3.210	.016
Within Groups	54.300	95	.572		
Total	61.640	99			

Sumber: Data Olahan, 2019

tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata uji kesukaan rasa pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan :

Hasil Uji Duncan pada tabel 14. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada uji kesukaan rasa sampel 0%, 25% dan 75%, sedangkan tidak terdapat perbedaan nyata pada uji kesukaan rasa sampel 0%, 25%, 100% dan 50%, pada sampel 100%, 50% dan 75% tidak terdapat perbedanan nyata pada uji kesukaan rasanya.

### Penerimaan Umum

Penerimaan umum membentuk persepsi bagi setiap orang apakah makanan atau suatu produk

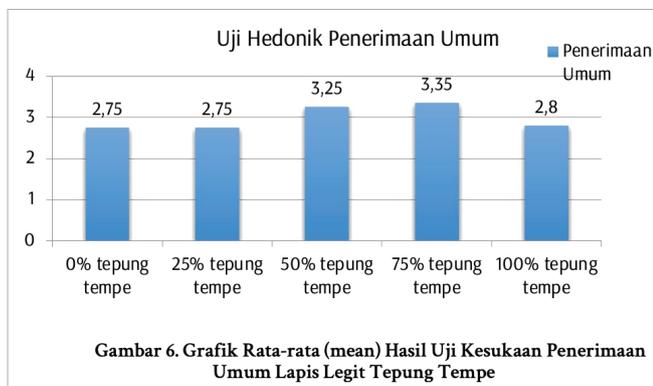
**Tabel 14. Hasil Uji Duncan Hedonik Rasa**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	20	2.75	
25	20	2.80	
100	20	3.10	3.10
50	20	3.15	3.15
75	20		3.50
Sig.		.131	.117

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.  
 Sumber : Data Olahan, 2019

ini dapat diterima atau ditolak. Penerimaan umum merupakan penilaian kualitas produk yang bersifat kompleks karena merupakan kombinasi dari sifat fisik dan dapat dirasakan melalui gabungan semua indera manusia. Pada aspek penerimaan umum ini panelis memberikan pendapat mereka secara keseluruhan mulai dari warna, aroma, tekstur dan rasa pada lapis legit tepung tempe. Berikut adalah penjelasan setiap parameter yang ada pada uji kesukaan.

Pada gambar 6. dapat dilihat bahwa dari data hasil uji kesukaan penerimaan umum terhadap 5 sampel lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi



**Gambar 6. Grafik Rata-rata (mean) Hasil Uji Kesukaan Penerimaan Umum Lapis Legit Tepung Tempe**

tepung tempe yang berbeda, maka dapat dijelaskan bahwa indikator uji kesukaan penerimaan umum yang paling disukai adalah sampel 75% yaitu 3,35 yang berarti suka, lalu diikuti oleh sampel 0%, 100%, 50% dan 25%. Dengan hal ini indikator uji kesukaan penerimaan umum 75% dapat diterima oleh panelis karena secara keseluruhan dari segala aspek paling dinikmati panelis.

Pada tabel 15. menunjukkan bahwa F hitung < F tabel yaitu 4.032 < 3.06, maka terdapat perbedaan

**Tabel 15. Hasil Statistik Uji Anova Hedonik penerimaan umum**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.960	4	1.740	4.032	.005
Within Groups	41.000	95	.432		
Total	47.960	99			

yang nyata pada tingkat uji kesukaan penerimaan umum lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata uji kesukaan rasa pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan:

Uji Duncan pada tabel 16. menunjukkan bahwa sampel 0%, 25% dan 100% tidak memiliki perbedaan

**Tabel 16. Hasil Uji Duncan Hedonik Penerimaan Umum Rasa**

Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	20	2.75	
25	20	2.75	
100	20	2.80	
50	20		3.25
75	20		3.35
Sig.		.823	.631

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
 b. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

nyata satu sama lain, sampel 50% dan 75% tidak memiliki perbedaan nyata satu sama lainnya juga, sedangkan sampel 0%, 25% dan 100% memiliki perbedaan nyata dengan sampel 50% dan 75%.

**Uji Mutu Hedonik**

Uji mutu hedonik atau yang sering disebut dengan uji kualitas atau uji deskripsi dilakukan untuk menentukan suatu perbedaan sifat sensori dari setiap sampel yang diujikan. Pengujian pembedaan yang meliputi dari indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa. Uji mutu hedonik dilakukan pada 20 panelis terlatih. Analisa yang digunakan dalam uji mutu hedonik ini adalah ANOVA (Analysis of Variance) dengan menggunakan One Way, dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, diteruskan dengan uji Duncan. Berikut adalah nilai rata-rata uji mutu hedonik.

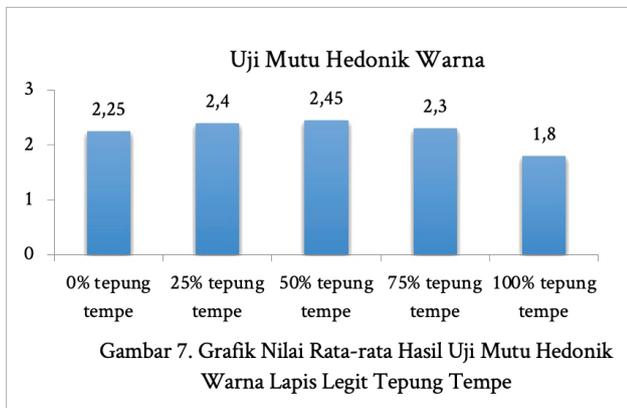
Tabel 17. Nilai Rata-rata Uji Mutu Hedonik Lapis Legit Tepung Tempe

Parameter	Konsentrasi Jumlah Lapis Legit Tepung Tempe				
	0%	25%	50%	75%	100%
Warna	2.25	2.4	2.45	2.3	1.8
Aroma	1.35	1.8	2.05	2.35	2.1
Tekstur	2.4	2.4	3	3.1	2.95
Rasa	2.35	2.5	3.05	3.1	3

Sumber : Data Olahan, 2019

### Warna

Hasil dari pengamatan terhadap nilai rata – rata mutu hedonik warna lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda.



Gambar 7. Grafik Nilai Rata-rata Hasil Uji Mutu Hedonik Warna Lapis Legit Tepung Tempe

Berdasarkan hasil statistik yang dapat dilihat pada gambar 7. rata – rata mutu hedonik warna tertinggi ada pada sampel 50% yaitu 2,45 yang berarti secara fisik sampel menghasilkan warna agak coklat. Sedangkan sampel 0% yaitu (2,25), sampel 50% yaitu (1,95), sampel 75% yaitu (2,3), sample 100% menghasilkan warna agak coklat. Perbedaan yang tidak terlalu signifikan dari grafik gambar 4.14, namun pada konsentrasi 100% mengalami penurunan dikarenakan warna pada setiap lapisan kurang rata dan cenderung kecoklatan.

Tabel 18. Hasil Statistik Uji Anova Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.340	4	1.335	1.841	.127
Within Groups	68.900	95	.725		
Total	74.240	99			

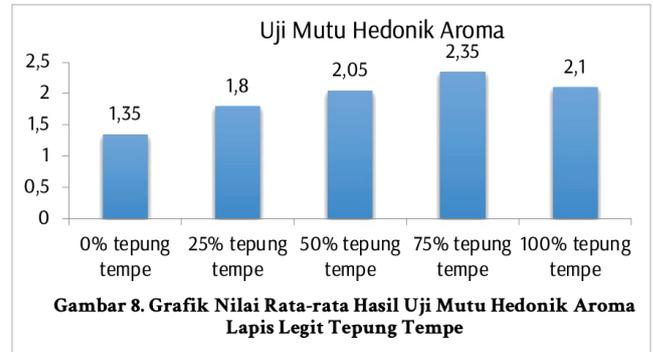
Sumber : Data Olahan

Pada Tabel 18. menunjukkan bahwa F hitung < F tabel yaitu 1.841 < 3.06, maka tidak terdapat perbedaan secara fisik yang nyata pada warna lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 diterima dan H1

ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan fisik warna pada lapis legit tepung tempe.

### Aroma

Hasil dari pengamatan terhadap nilai rata – rata mutu hedonik aroma lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda.



Gambar 8. Grafik Nilai Rata-rata Hasil Uji Mutu Hedonik Aroma Lapis Legit Tepung Tempe

Pada gambar 8. rata – rata mutu hedonik aroma tertinggi ada pada sampel 75% yaitu 2,35 yang berarti secara fisik sampel menghasilkan aroma agak berbau tepung tempe. Sedangkan sampel 0% menghasilkan aroma tidak beraroma tepung tempe, sampel 25%, 50% dan 100% menghasilkan aroma agak berbau tepung tempe.

Tabel 19. Hasil Statistik Uji Anova Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.460	4	2.865	5.785	.000
Within Groups	47.050	95	.495		
Total	58.510	99			

Sumber : Data Olahan, 2019

Pada tabel 19. menunjukkan bahwa F hitung > F tabel yaitu 5.785 > 3.06, maka terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat mutu hedonik aroma lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata aroma pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan.

Tabel 20. Hasil Uji Duncan pada Uji Mutu Hedonik Aroma

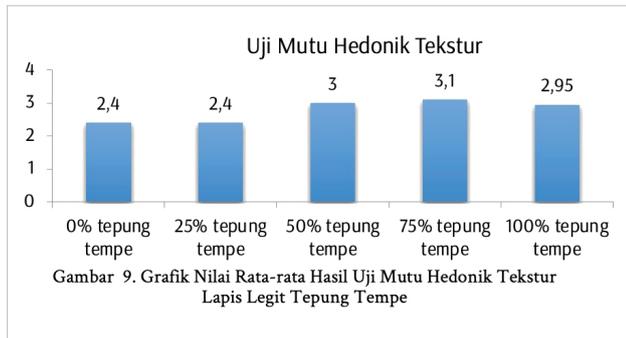
Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
0	20	1.35		
25	20		1.80	
50	20		2.05	2.05
100	20		2.10	2.10
75	20			2.35
Sig.		1.000	.208	.208

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

Dari tabel 20. menunjukkan bahwa tidak berbedaan yang nyata pada sampel 25%,50% dan 100% begitu juga dengan sampel 50%, 100% dan 75%, sedangkan terdapat perbedaan nyata pada aroma antara sampel 0%, 25% dan 75%.

**Tekstur**

Berikut hasil dari pengamatan terhadap nilai rata – rata mutu hedonik tekstur lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda.



Pada Gambar 9. point 4.15 rata – rata mutu hedonik tekstur tertinggi ada pada sampel 75% yaitu 3,1 yang berarti secara fisik sampel menghasilkan tekstur cukup lembut. Sedangkan sampel 0% dan 25% menghasilkan tekstur kurang lembut, sampel 50% dan 75% menghasilkan tekstur yang cukup lembut juga.

**Tabel 21. Hasil Statistik Uji Anova**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.360	4	2.340	4.796	.001
Within Groups	46.350	95	.488		
Total	55.710	99			

Sumber : Data Olahan, 2019

Pada Tabel 21. menunjukkan bahwa F hitung < F tabel yaitu 4.796 < 3.06, maka terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat mutu hedonik tekstur lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%). Dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata mutu hedonik tekstur pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan.

Uji Duncan pada tabel 22. menunjukkan bahwa sampel 0% dan 25% tidak memiliki perbedaan nyata satu sama lain, sampel 100%, 50% dan 75% tidak memiliki perbedaan nyata satu sama lainnya

**Tabel 22. Hasil Uji Duncan pada Uji Mutu Hedonik Tekstur**

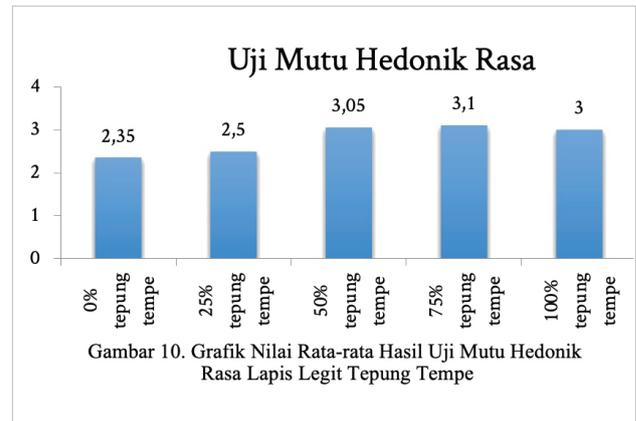
Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	20	2.40	
25	20	2.40	
100	20		2.95
50	20		3.00
75	20		3.10
Sig.		1.000	.527

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

juga, sedangkan sampel 0% dan 25% memiliki perbedaan nyata dengan sampel 100%, 50% dan 75%.

**Rasa**

Berikut hasil dari pengamatan terhadap nilai rata – rata mutu hedonik rasa lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda.



Pada gambar 10. rata – rata mutu hedonik rasa tertinggi ada pada sampel 75% yaitu 3,1 yang berarti secara fisik sampel menghasilkan rasa cukup manis dan diikuti oleh sampel 25%, 50% dan 100%. Sedangkan sampel 0% menghasilkan rasa yang cukup manis.

**Tabel 23. Hasil Statistik Uji Anova**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.700	4	2.425	4.092	.004
Within Groups	56.300	95	.593		
Total	66.000	99			

Sumber : Data Olahan, 2019

Pada Tabel 23. menunjukkan bahwa F hitung > F tabel yaitu 4.092 > 3.06, maka terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat uji mutu hedonik rasa lapis legit tepung tempe dengan konsentrasi jumlah tepung tempe yang berbeda (0%, 25%, 50%, 75%,

dan 100%). Dengan demikian H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, yang berarti terdapat perbedaan nyata rasa pada lapis legit tepung tempe. Maka pengujian ini, dilanjutkan dengan uji Duncan. Berikut ini adalah tabel Uji Duncan:

Tabel 24. Hasil Uji Duncan pada Uji Mutu Hedonik Rasa

Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	20	2.35	
25	20	2.50	
100	20		3.00
50	20		3.05
75	20		3.10
Sig.		.539	.702
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.			

Dari tabel 24. menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata rasa antara sampel 0% dan 25% satu sama lainnya, kemudian pada sampel 100%, 50% dan 75% juga tidak terdapat perbedaan nyata satu sama lainnya pada indikator rasa. Dan terdapat perbedaan nyata antara sampel 0% dan 25% dengan sampel 100%, 50% dan 75%.

## KESIMPULAN

Setelah peneliti melakukan penelitian dan menganalisa data pada pemanfaatan tepung tempe sebagai bahan pembentuk gluten pada lapis legit, maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil uji hedonik tidak terdapat perbedaan nyata tingkat kesukaan konsumen pada warna, tekstur dan penerimaan umum terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda. Sedangkan untuk aroma dan rasa memiliki perbedaan nyata terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe berbeda. Rata-rata uji hedonik tertinggi terletak padapada kosentrasi 75%.
- Berdasarkan hasil mutu hedonik terdapat perbedaan nyata pada aroma dan rasa terhadap lapis legit dengan konsentrasi tepung tempe yang berbeda. Sedangkan untuk warna dan tekstur tidak memiliki perbedaan tempe yang berbeda. Rata-rata uji mutu hedonik tertinggi terletak padapada kosentrasi 75%.

## Saran

- Perlunya diadakan uji kelayakan produk untuk

menjamin mutu kesehatan dan kualitas produk lapis legit dengan penggunaan tepung tempe kedelai.

- Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa penyimpanan produk dengan penggunaan tepung tempe.
- Perlunya pengembangan dari segi bentuk yang lebih menarik agar dapat diproduksi lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Angennisa P, M. (2018). Pengaruh Pencampuran Ubi Ungu Pada Puding Sebagai Dessert Anti Kanker. *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, Vol.3, No.2,p.243-252.
- Anonim, ( 2012). SNI 01-3144-1992 : Syarat Mutu Tempe Kedelai. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Anonim, (1979). Komposisi Kimia Kedelai Dan Tempe. Jakarta : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.
- Arby, A. S. (2009). Pratikum Evaluasi Sensori. Jakarta: Universitas Terbuka
- Arikunto, S. (2013:364). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Produk. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astawan M, H. K. (2016). Karakteristik Fisikokimia Tepung Kecambah Kedelai. *J Pangan* , 25(2):105-112.
- Astawan, M. 2004. Potensi tempe ditinjau dari segi gizi dan medis. Dalam:
- Astawan, M (Ed) Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan. Tiga Serangkai, Solo. p. 7-16
- Ayustaningwarno, F. (2014). In Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi (p. 6). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Damardjati, D. S. (1996). Soybean processing and utilization in Indonesia. *Indonesian Agric. Res.and Dev. Journal*, Vol 18(1):13-25.
- Devika Sandra. (2015). Studi kasus: Penambahan Buah Elai dalam Pembuatan Kue Lapis Legit. Tugas Akhir Diploma, Politeknik Negeri Balikpapan.

- Gisslen, W. (2005:60). Professional baking fourth edition. Canada.
- Kartika, B. H. (1988). Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Kuntjoro, s. u. (1997). strategi pengembangan kedelai menuju swasembada. bogor: fakultas pertanian IPB.
- Kusmayadi dan E. Sugiarto (2000). Metodologi Penelitian dalam bidang kepariwisataan.
- Loekmonohadi. (2010). Kimia Makanan. Semarang: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Nasional, P. B. (2012). Tempe: Persembahan Indonesia untuk Dunia. Jakarta: Badan Standardisasi Nasiona.
- Nugraha, U.S., D.S.Damardjati, dan S.Widowati.1996. Pengembangan mutu kedelai untuk agroindustri (Development of soybean quality for agroindustry). Lokakarya Penelitian dan Pengembangan Produksi Kedelai di Indonesia. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta. 26 p.
- Nurhidayah, Nurrahman. 2004. Nutrifikasi Makanan Jajanan dari Bahan Dasar Tepung Terigu dengan Penambahan Tepung Tempe. Artikel. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://Jurnal.unimus.ac.id>
- Pierson , M. N. (1986). Other legumes based fermented foods. Dalam Reddy et al. (Eds) Legumes Based Fermented. CRC-Press. Florida, 219-252.
- Rahayu, W. P. (2015). Tinjauan Ilmiah Proses Pengolahan Tempe Kedelai: Edisi 1. Palembang: Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI).
- Subagjo, A. (2007). Manajemen Pengolahan Kue dan Roti. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sumiyati, R. M. (2000). Tepung Tempe. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Syarbini Husin, M. (2013). Pastry Preneur. solo: Tiga Serangkai.
- Soekarto, T. S. (1985:45). Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Tryana, I. (2008). Kitab Kue Super Yummy. Yogyakarta: Laksana.
- Wahyuni, Suci & Riyan, S. (2017). Uji Coba Pemanfaatan Limbah Biji Pepaya Sebagai Teh. Jurnal Sains Terapan Pariwisata, Vol.2, No. 2,p.155-172.
- Widowati, S. M. (2004). Analisis kerusakan produk tempe kedelai. Lap. MK Pengawetan Pangan. Ilmu Pangan, Sekolah Pascasarjana, IPB.
- Wijianti, T. (2017). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Formatypica) Pada Pembuatan Lapis Legit. Balikpapan: Politeknik Negeri Balikpapan.
- Winarno, W. W. (2015). Tempe : Kumpulan Fakta Menarik Berdasarkan Penelitian. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. (1991). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama Pustaka Utama.

\*\*/m@ya