

## **Pengaruh Proporsi Sari Buha Belimbing Dan Tomat Serta Bahan Pengental (*Jelly Powder* Dan Agar) terhadap Sifat Organoleptik**

**Asmarani Ayu Antika Sari**

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga, FT, UNESA

[raniayuantika@gmail.com](mailto:raniayuantika@gmail.com)

**Dra. Any Sutiadiningsih, M.Si**

Dosen Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga, FT, UNESA

[anysutiadiningsih@yahoo.co.id](mailto:anysutiadiningsih@yahoo.co.id)

### **Abstrak**

Selai lembaran merupakan inovasi selai yang berbentuk padat yang ditambah bahan pengental yaitu karagenan dan agar-agar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) pengaruh proporsi sari buah belimbing dan tomat terhadap hasil jadi selai lembaran; (2) pengaruh proporsi bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap hasil jadi selai lembaran; (3) Pengaruh interaksi proporsi sari buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap hasil jadi selai lembaran yang meliputi warna, aroma, tekstur, kelenturan, rasa dan kesukaan) dan (4) kandungan gizi selai lembaran yang terbaik meliputi vitamin C dan kadar air.

Jenis penelitian adalah eksperimen dengan desain faktorial 3x3, di mana variabel bebasnya yaitu proporsi sari buah belimbing dan tomat sebanyak 60%:40%, 50%:50%, 40%:60%, proporsi bahan pengental (*jelly powder* dan agar) sebanyak 60%:40%, 65%:35%, 70%:30% dan variabel terikatnya adalah hasil jadi selai lembaran meliputi warna, aroma, tekstur, kelenturan, rasa dan kesukaan. Pengumpulan data dengan cara observasi melalui uji organoleptik. Analisis data menggunakan analisis *anova* ganda dengan bantuan SPSS dan uji kimia meliputi vitamin C dan kadar air.

Hasil penelitian menunjukkan 1) proporsi sari buah belimbing dan tomat berpengaruh terhadap warna, rasa, aroma dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap kelenturan. 2) proporsi bahan pengental (*jelly powder* dan agar) berpengaruh terhadap kelenturan. 3) Interaksi proporsi sari buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, kelenturan, rasa dan kesukaan. 4) kandungan gizi selai lembaran terbaik memiliki vitamin C (48,8 mg) dan kandungan air (25,50%).

Kata kunci: selai lembaran, *jelly powder*, agar, belimbing, tomat

### **Abstract**

*Jam slice are innovation of jam solid form with the thickening added namely carrageenan and jelly. The purpose of this study are (1) the proportion affect of star fruit juice and tomato to the results of jam slice; (2) affect of thickening (jelly powder and aspic) adding to the results of jam slice; (3) to know proportion interaction of star fruit juice and tomato and thickening (jelly powder and jelly) to the result of jam slice include color, flavor, texture, flexibility, taste and preferences and (4) nutritional content of the best jam slice include vitamin C and water content.*

*Type of this research is experimental with 3x3 factorial design, where the independent variable are the juice of star fruit and tomatoes by 60%:40%; 50%:50% and 40%:60% and thickening proportion (jelly powder and aspic) 60%: 40%, 65%:35% and 70%:30% and the dependent variable are the result of jam slice include color, flavor, texture, flexibility, taste and preference. Data collected by observation through organoleptic test. Data analysis used multiple ANOVA analysis with SPSS and chemical test include vitamin C and water content.*

*The results showed 1) proportions of star fruit juice and tomatoes affect color, flavor and preferences but did not affect the texture and flexibility. 2) proportions of thickening (jelly powder and aspic) affect the flexibility and preferences. 3) proportion interaction of star fruit juice and tomato and thickening (jelly powder and aspic) did not affect color, flavor, texture, flexibility, taste and preferences. 4) nutritional content of the best jam slice include vitamin C (48,8 mg) and water content (25,50%).*

Keywords: *jam slice, jelly powder, aspi, starfruit, tomato*

## PENDAHULUAN

Selai lembaran merupakan inovasi selai yang berbentuk padat yang ditambah bahan pematid yaitu karagenan dan agar-agar kemudian dicetak dengan menggunakan loyang hingga berbentuk lembaran tipis, kompak dan elastik (Anonim, 2011). Selai lembaran masih belum diperdagangkan tetapi sudah banyak penelitian mengenai selai lembaran. Selai lembaran lebih praktis dibandingkan dengan selai yang harus dioleskan terlebih dahulu.

Selai dibuat dari aneka macam buah, umumnya buah yang banyak mengandung pektin. Belimbing merupakan salah satu buah yang mengandung pektin 6,61% (BPKI, dalam putri, 2009). Belimbing memiliki karakteristik menyerupai bintang jika dibelah, berkulit tipis, dan memiliki kandungan air sebanyak 90%, (Anonimus, 2011). Selain itu buah belimbing juga memiliki enzim polifenol yang apa bila teroksidasi akan berubah warna menjadi kecoklatan (*browning*). Buah belimbing memiliki banyak manfaat yaitu dapat mencegah kanker, mengatasi gagal ginjal, meningkatkan kerja enzim dan mengatasi tekanan darah tinggi. Buah belimbing manis juga sangat mudah dijumpai dan harganya sangat terjangkau. Penelitian tentang selai lembaran buah belimbing sebelumnya sudah ada dengan judul *Pengaruh Penggunaan Karagenan dan Agar-Agar Terhadap Hasil Jadi Selai Lembaran Sari Buah Belimbing Manis* (Andarwati, 2011).

Hasil jadi selai lembaran sari buah belimbing manis dari penelitian Andarwati (2011) yaitu warna kuning keputihan, kurang beraroma belimbing manis, kurang berasa belimbing manis, penampakan permukaan kurang mengkilat, kurang lentur serta kurang disukai oleh peneliti. Berdasarkan kriteria warna, aroma dan rasa upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas yaitu menggunakan campuran buah yang memiliki warna, aroma dan rasa yang lebih tajam dibandingkan dengan belimbing. Tomat merupakan buah sekaligus sayur yang kaya akan likopen.

Selai lembaran dipengaruhi oleh bahan pengental. Bahan pengental memiliki berbagai jenis yaitu, *jelly powder*, karagenan, agar-agar, pektin dan konyaku. Dalam penelitian Andarwati (2011) bahan pengental yang digunakan yaitu karagenan, hasil selai lembaran menunjukkan kurang lentur, kaku dan gampang patah. Jadi penulis mencari alternatif yaitu dengan menggunakan bahan pengental yang tidak mudah berair dan lentur. Bahan pengental yang dapat digunakan untuk selai lembaran yaitu *jelly powder* dan agar – agar. *Jelly powder* adalah serbuk yang terbuat dari rumput laut, agar atau agarosa adalah zat yang biasanya berupa gel yang diolah dari rumput laut atau alga. Selain itu asam sitrat akan diganti dengan asam askorbat untuk mendapatkan kandungan vit. C yang tinggi, karena hasil uji laboratorium menunjukkan vitamin C pada selai lembaran dengan menggunakan asam sitrat

yaitu 8,68 mg/100g sedangkan menggunakan asam askorbat 25,83 mg/100g.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap hasil jadi meliputi aroma, warna, kelenturan, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan, akan diperoleh hasil uji organoleptik terbaik, yang kemudian dilakukan uji kimia yang meliputi vitamin C dan kadar air.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan dua faktor yaitu pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar). Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain faktorial 3 x 3 dengan variabel bebas yaitu pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil jadi selai lembaran meliputi warna, aroma, rasa, kelenturan, tekstur, dan tingkat kesukaan.

Desain eksperimen untuk pengambilan data adalah sebagai berikut :

**Tabel 1** Desain Eksperimen

	JA	JA <sub>1</sub>	JA <sub>2</sub>	JA <sub>3</sub>
BT				
BT <sub>1</sub>		BT <sub>1</sub> JA <sub>1</sub>	BT <sub>1</sub> JA <sub>2</sub>	BT <sub>1</sub> JA <sub>3</sub>
BT <sub>2</sub>		BT <sub>2</sub> JA <sub>1</sub>	BT <sub>2</sub> JA <sub>2</sub>	BT <sub>2</sub> JA <sub>3</sub>
BT <sub>3</sub>		BT <sub>3</sub> JA <sub>1</sub>	BT <sub>3</sub> JA <sub>2</sub>	BT <sub>3</sub> JA <sub>3</sub>

Keterangan:

B = Belimbing

T = Tomat

J = *Jelly powder*

A = Agar-agar

BT<sub>1</sub>JA<sub>1</sub> = Jumlah buah belimbing 60%, jumlah tomat 40%, jumlah *jelly powder* 60% dan jumlah agar 40%

BT<sub>1</sub>JA<sub>2</sub> = Jumlah buah belimbing 60%, jumlah tomat 40%, jumlah *jelly powder* 65% dan jumlah agar 35%

BT<sub>1</sub>JA<sub>3</sub> = Jumlah buah belimbing 60%, jumlah tomat 40%, jumlah *jelly powder* 70% dan jumlah agar 30%

BT<sub>2</sub>JA<sub>1</sub> = Jumlah buah belimbing 50%, jumlah tomat 50%, jumlah *jelly powder* 60% dan jumlah agar 40%

BT<sub>2</sub>JA<sub>2</sub> = Jumlah buah belimbing 50%, jumlah tomat 50%, jumlah *jelly powder* 65% dan jumlah agar 35%

BT<sub>2</sub>JA<sub>3</sub> = Jumlah buah belimbing 50%, jumlah tomat 50%, jumlah *jelly powder* 70% dan jumlah agar 30%

BT<sub>3</sub>JA<sub>1</sub> = Jumlah buah belimbing 40%, jumlah tomat 60%, jumlah *jelly powder* 60% dan jumlah agar 40%

BT<sub>3</sub>JA<sub>2</sub> = Jumlah buah belimbing 40%, jumlah tomat 60%, jumlah *jelly powder* 65% dan jumlah agar 35%

BT<sub>3</sub>JA<sub>3</sub> = Jumlah buah belimbing 40%, jumlah tomat 60%, jumlah *jelly powder* 70% dan jumlah agar 30%

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi terhadap sifat organoleptik selai lembaran kepada 15 panelis terlatih dan 25 panelis semi terlatih. Sifat organoleptik selai lembaran meliputi warna, aroma, rasa, kelenturan, tekstur dan tingkat kesukaan. Analisis data uji organoleptik menggunakan metode anava ganda (*two way anova*) dan uji lanjut *Duncan*. Produk terbaik dilakukan uji Laboratorium, meliputi: energi, vitamin C, serat dan kadar air.

**ALAT DAN BAHAN**

**Tabel 2** Alat-alat dalam Pembuatan selai lembaran

Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi
Timbanga	1	
Gelas ukur	1	Plastik
Panci	1	Stainlessteel
Alat juicer	1	
Sendok makan	3	Stainlessteel
Kompur	1	Stainlessteel
LPG	1	
Sendok sayur	1	Stainlessteel
Pisau	1	Stainlessteel
Loyang	1	Stainlessteel

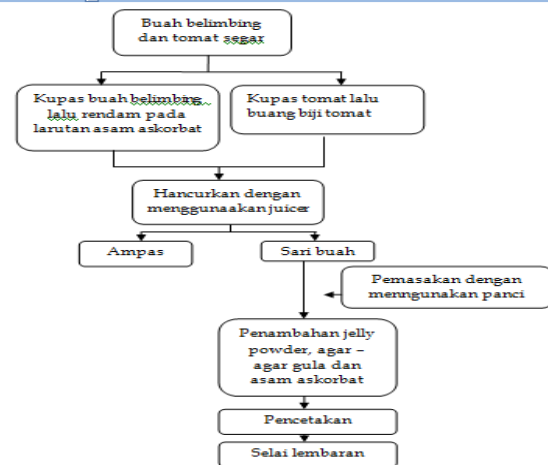
**BAHAN**

**Tabel 3** Bahan Pembuatan serabi Solo

No.	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi
1	Sari buah belimbing	300 g	Segar
2	Sari buah tomat	200 g	Segar
3	Gula	150 g	Kering
4	<i>Jelly powder</i>	10,2 g	Kering
5	Agar-agar	6,8 g	Kering
6	Asam askorbat	0,25 g	Kering
7	Sari belimbing wuluh	60 g	Segar

**Prosedur Pengolahan Selai lembaran**

Pengolahan selai lembaran tersaji pada Gambar 1



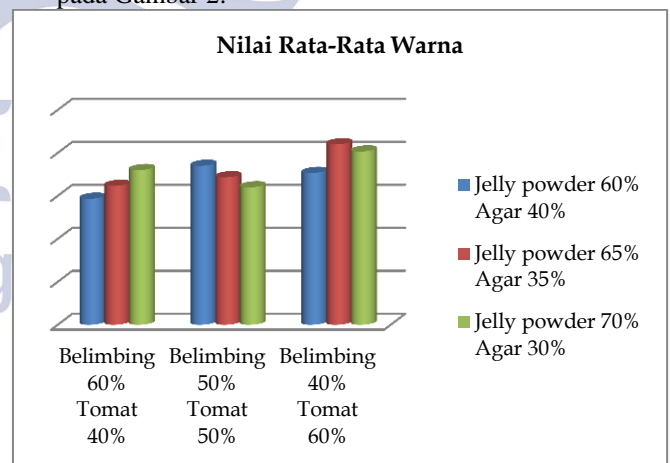
Gambar 1. Prosedur pengolahan selai lembaran

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik**

**1. Warna**

Uji organoleptik warna selai lembaran menunjukkan rata-rata nilai berkisar antara 2,93–4,20. Nilai mean 4,20 dengan kriteria warna orange kemerahan, diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% dan proporsi bahan pengental 60%:40%. Nilai mean 2,93 dengan kriteria warna orange kemerahan, diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% dan proporsi bahan pengental 60%:40%. Nilai rata-rata proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental terhadap warna selai lembaran tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram batang nilai rata-rata warna selai lembaran



Hasil uji anava ganda warna selai lembaran tersaji pada Tabel 4

**Tabel 4.** Uji Anava Ganda Warna selai lembaran

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	38.919 <sup>a</sup>	8	4.865	3.022	.003
Intercept	3384.948	1	3384.948	2102.836	.000
BT	21.252	2	10.626	6.601	.002
JA	3.119	2	1.559	.969	.381
BT * JA	14.548	4	3.637	2.259	.063
Error	420.133	261	1.610		
Total	3844.000	270			
Corrected Total	459.052	269			

Hasil uji anava ganda pada Tabel 4.1 diatas dapat dibaca seperti berikut ini, nilai F proporsi buah belimbing dan tomat diperoleh sebesar 6,601 dengan nilai signifikan 0,002 (kurang dari 0,05) sehingga dapat dinyatakan bahwa produk selai lembaran terdapat perbedaan yang nyata terhadap warna. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat terhadap warna selai lembaran diterima dapat dilanjutkan dengan uji Duncan. Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap warna selai lembaran disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap warna selai lembaran

BT	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a, b</sup>	60:40 %	90	3.2556
	50:50 %	90	3.4444
	40:60 %	90	3.9222
	Sig.		.319 1.000

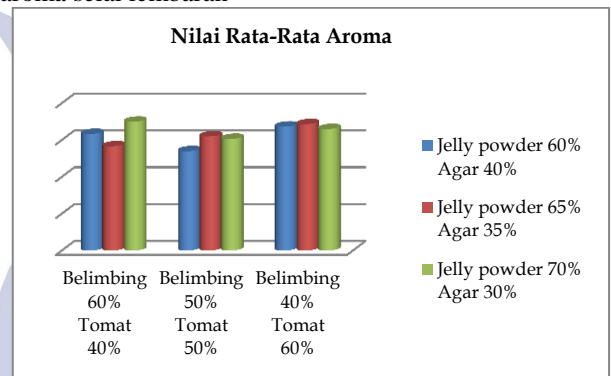
Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan bahwa proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% memiliki hasil yang berbeda nyata dengan proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% dan 50%:50% terhadap warna selai lembaran. Hal ini menunjukkan bahwa produk dengan jumlah proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% memiliki kriteria berwarna orange kemerahan, sedangkan pada produk dengan proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% dan 50%:50% memiliki kriteria warna orange kemerahan, sehingga produk dengan taraf tersebut dinyatakan terbaik dari proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60%.

Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh buah belimbing yang dicampur dengan tomat, hal ini menyebabkan warna selai lembaran menjadi cenderung merah, disebabkan karena kandungan lycopen pada tomat jika dipanaskan maka akan semakin tinggi (Anonim, 2010).

## 2. Aroma

Uji organoleptik aroma selai lembaran menunjukkan bahwa rata – rata terendah adalah 2,70 dan rata-rata tertinggi adalah 3,50 dengan kriteria beraroma belimbing dan tomat diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50%. Sedangkan nilai rata – rata sebesar 3,50 dengan kriteria beraroma belimbing dan sedikit beraroma tomat dari proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40%. Nilai rata-rata proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan penegntal terhadap aroma selai lembaran tersaji pada Gambar 3.

Gambar 3. Diagram batang nilai rata-rata aroma selai lembaran



Gambar 2. Diagram batang nilai rata-rata aromaselai lembaran

Hasil uji anava ganda aroma serabi Solo tersaji pada Tabel 7

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17.719 <sup>a</sup>	8	2.215	1.622	.119
Intercept	2694.848	1	2694.848	1973.315	.000
BT	8.030	2	4.015	2.940	.003
JA	1.985	2	.993	.727	.484
BT * JA	7.704	4	1.926	1.410	.231
Error	356.433	261	1.366		
Total	3069.000	270			
Corrected Total	374.152	269			

**Tabel 7.** Uji Anava Ganda Aroma selai lembaran

Hasil uji anava ganda pada Tabel 7 diatas dapat dibaca seperti berikut ini, nilai F proporsi buah belimbing dan tomat diperoleh sebesar 2,940 dengan nilai signifikan 0,003 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh nyata terhadap warna selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat terhadap aroma selai lembaran diterima. Hal ini dikarenakan tomat memiliki aroma yang sangat tajam dibandingkan dengan belimbing. Pada saat pemanasan aroma belimbing dan tomat

tidak mengalami perubahan aroma asli dari buah belimbing dan tomat.

Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap aroma selai lembaran disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 6.** Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap aroma selai lembaran

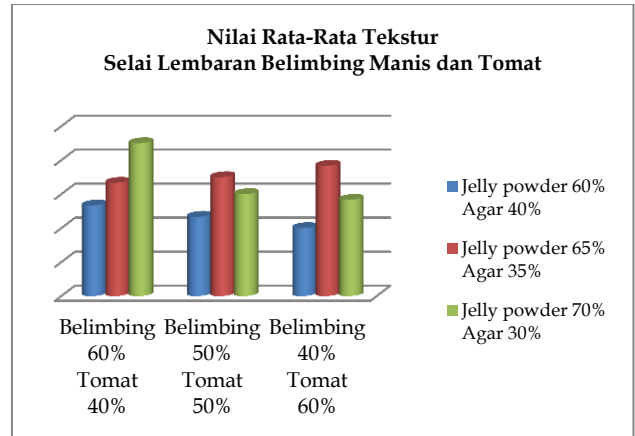
BT	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a,b</sup> 50:50 %	90	2.9444	
60:40 %	90	3.3667	3.3667
40:60 %	90		3.1667
Sig.		1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan bahwa produk dengan jumlah proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% memiliki perbedaan aroma dengan proporsi buah belimbing dan tomat sebesar 40%:60% dengan kriteria cukup beraroma belimbing dan sangat beraroma tomat sedangkan proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% memiliki kriteria hampir sama dengan proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% dan 40%:60% yaitu beraroma belimbing dan sedikit beraroma tomat.

Nilai F penambahan bahan pengental (jelly powder dan agar) terhadap selai lembaran sebesar 727 dengan nilai signifikan 484 yang berarti tidak ada pengaruh terhadap warna selai lembaran, maka tidak perlu dilakukan uji lanjut.

### 3. Tekstur

Uji organoleptik aroma selai lembaran menunjukkan bahwa rata – rata terendah adalah 4,00 dan rata-rata tertinggi adalah 4,50. Nilai rata-rata aroma 4,00 dengan kriteria kurang halus diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% serta bahan pengental (jelly powder dan agar) 60%:40%. Sedangkan nilai rata–rata sebesar 4,50 dengan kriteria cukup halus dari proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% serta bahan pengental (jelly powder dan agar) 70%:30%. Nilai rata-rata proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental tersaji pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram batang nilai rata-rata tekstur selai lembaran

Hasil uji anava ganda tekstur serabi Solo tersaji pada Tabel 9

**Tabel 9.** Uji Anava Ganda tekstur selai lembaran

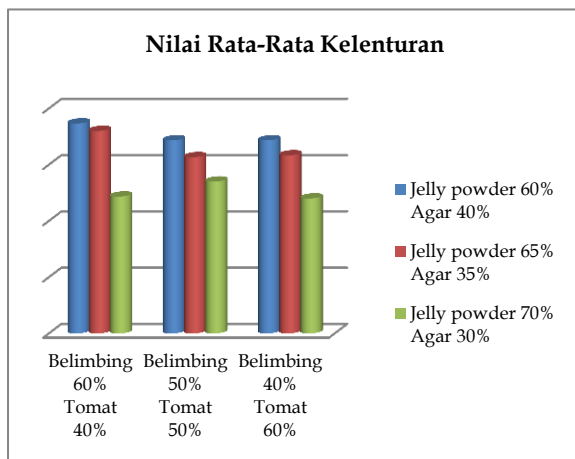
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.733 <sup>a</sup>	8	.717	.960	.468
Intercept	4813.333	1	4813.333	6444.665	.000
BT	.822	2	.411	.550	.577
JA	3.289	2	1.644	2.202	.113
BT * JA	1.622	4	.406	.543	.704
Error	194.933	261	.747		
Total	5014.000	270			
Corrected Total	200.667	269			

Hasil uji anava ganda pada Tabel 4.7 di atas dapat dibaca seperti berikut ini, nilai F proporsi buah belimbing dan tomat diperoleh sebesar 0,550 dengan nilai signifikan 0,557 (lebih dari 0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap tekstur selai lembaran. Hipotesis menyatakan ada pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat terhadap tekstur selai lembaran ditolak. Hal ini disebabkan karena buah belimbing dan tomat mengalami pengahancuran (juicer) sebelumnya, sehingga ampas buah belimbing dan tomat terpisah dari sarinya dan yang digunakan untuk selai lembaran yaitu hanya menggunakan sari buahnya saja. Maka dari itu buah belimbing dan tomat tidak berpengaruh terhadap tekstur.

Nilai F pada penambahan bahan pengental (jelly powder dan agar) sebesar 2,202 dengan nilai signifikan 0,113 (lebih dari 0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap tekstur selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh penambahan bahan pengental (jelly powder dan agar) terhadap tekstur selai lembaran ditolak. Hal ini disebabkan jelly powder dan agar merupakan bahan padat yang larut dengan air (Anonim, 2010).

#### 4. Kelenturan

Uji organoleptik aroma selai lembaran menunjukkan bahwa rata-rata terendah adalah 2,40 dan rata-rata tertinggi adalah 3,73. Nilai rata-rata 2,40 memiliki kriteria kurang lentur dari proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% serta bahan pengental (jelly powder dan agar) 70%:30%. Sedangkan nilai rata-rata 3,73 memiliki kriteria lentur diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% serta bahan pengental 60%:40%. Nilai rata-rata proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram batang nilai rata-rata tekstur selai lembaran

Hasil uji anava ganda kelenturan selai lembaran tersaji pada Tabel 11

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.852 <sup>a</sup>	8	1.231	2.485	.013
Intercept	3134.815	1	3134.815	6326.186	.000
BT	1.919	2	.959	1.936	.146
JA	7.385	2	3.693	7.452	.001
BT * JA	.548	4	.137	.277	.893
Error	129.333	261	.496		
Total	3274.000	270			
Corrected Total	139.185	269			

Hasil uji anava ganda pada tabel 11 diatas dapat dibaca seperti berikut ini, nilai F proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) diperoleh nilai sebesar 7,452 dengan nilai signifikan 0,001 (kurang dari 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata terhadap kelenturan selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) terhadap kelenturan selai lembaran diterima. Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap warna selai lembaran disajikan pada Tabel 12.

Tabel 6. Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap kelenturan selai lembaran

JA	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a, b</sup> 60:40 %	90	3.5889	
65:35 %	90		3.4444
70:30 %	90		3.1889
Sig.		.170	1.000

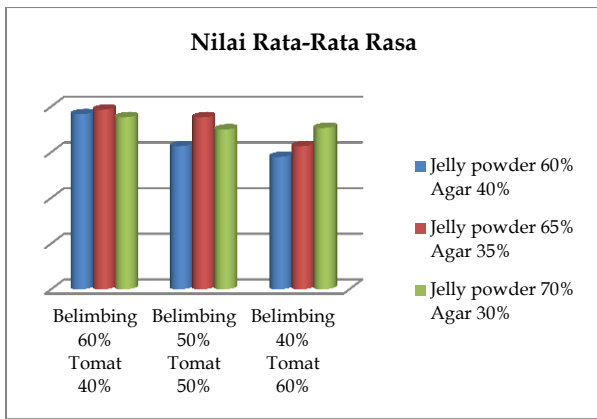
Hasil uji lanjut Duncan di atas menunjukkan bahwa proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) 60%:40% memiliki hasil yang berbeda nyata dengan proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) 70%:30% terhadap kelenturan selai lembaran. Hal ini menunjukkan bahwa produk dengan proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) 60%:40% memiliki kriteria lentur sedangkan pada produk dengan proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) 65%:35% dan 70%:30% memiliki kriteria yang sama yaitu kurang lentur, sehingga produk dengan taraf tersebut dinyatakan terbaik dari proporsi bahan pengental (jelly powder dan agar) 60%:40%. Hal ini disebabkan gel terbentuk karena pada saat dipanaskan di air, molekul bahan pengental dan air bergerak bebas. Ketika didinginkan, molekul-molekul bahan pengental mulai saling rapat, memadat dan membentuk kisi-kisi yang mengurung molekul air, sehingga terbentuk sistem koloid padat-cair (Anonim, 2010).

Nilai F proporsi buah belimbing dan tomat terhadap selai lembaran sebesar 1,936 dengan nilai signifikan 0,146 (lebih dari 0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap kelenturan selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat terhadap kelenturan selai lembaran ditolak.

#### 5. Rasa

Uji organoleptik selai lembaran menunjukkan bahwa rata-rata terendah adalah 2,90 dan rata-rata tertinggi adalah 3,9. Nilai rata-rata rasa 3,9 dengan kriteria berasa belimbing dan sedikit berasa tomat dari proporsi sari buah belimbing dan tomat 60%:40% serta bahan pengental (jelly powder dan agar) 65%:35%. Sedangkan nilai rata-rata 2,90 memiliki kriteria cukup berasa belimbing dan sangat berasa tomat diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% serta bahan pengental (jelly powder dan agar) 60%:40%.

Nilai rata-rata proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram batang nilai rata-rata rasa selai lembaran

Hasil uji anava ganda rasa serabi Solo tersaji pada Tabel 13

Tabel 13. Uji Anava Ganda kelenturan selai lembaran

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	68.252 <sup>a</sup>	8	8.531	13.024	.000
Intercept	2077.781	1	2077.781	3171.969	.000
BT	63.785	2	31.893	48.688	.000
JA	4.119	2	2.059	3.144	.285
BT * JA	.348	4	.087	.133	.970
Error	170.967	261	.655		
Total	2317.000	270			
Corrected Total	239.219	269			

Hasil uji anava ganda pada tabel 4.8 diatas dapat dibaca seperti berikut ini, nilai F proporsi buah belimbing dan tomat diperoleh sebesar 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata terhadap rasa selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh terhadap proporsi buah belimbing dan tomat terhadap rasa selai lembaran diterima. Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap rasa selai lembaran disajikan pada Tabel 14.

	BT	N	Subset		
			1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup>	60:40 %	90	3.2889		
	50:50 %	90		2.9111	
	40:60 %	90			2.1222
	Sig.		1.000	1.000	1.000

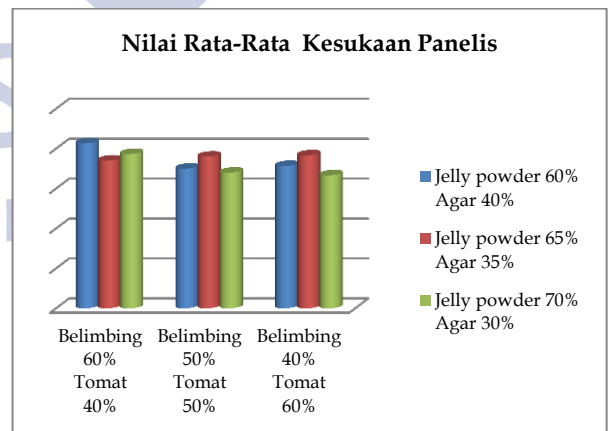
Hasil lanjut Duncan di atas menunjukkan bahwa proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% memiliki hasil yang berbeda nyata dengan proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% dan 40%:60% terhadap rasa selai lembaran. Hal ini menunjukkan bahwa produk dengan proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% memiliki kriteria cukup berasa belimbing dan sedikit berasa tomat, pada produk dengan proporsi buah belimbing 50%:50% memiliki kriteria berasa belimbing dan tomat, sedangkan produk

dengan proporsi buah belimbing 40%:60% memiliki kriteria cukup berasa belimbing dan sangat berasa tomat. Sehingga produk dengan taraf tersebut dinyatakan terbaik dari proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40%. Hal ini dikarenakan rasa buah tomat lebih tajam dibandingkan dengan rasa buah belimbing, maka dari itu semakin banyak penambahn sari buah tomat maka rasa akan cenderung berasa buah tomat.

Nilai F pada penambahan bahan pengental (jelly powder dan agar) terhadap selai lembaran sebesar 3, 144 dengan nilai signifikan 0,045 (lebih dari 0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap rasa selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh terhadap penambahan bahan pengental (jelly powder dan agar) rasa selai lembaran ditolak.

## 6. Tingkat kesukaan

Uji organoleptik tingkat kesukaan selai lembaran menunjukkan bahwa rata-rata terendah adalah adalah 3,40 dan rata-rata tertinggi adalah 4,14. Nilai rata-rata kesukaan 3,40 dengan kriteria berasa belimbing dan sedikit berasa tomat dari proporsi sari buah belimbing dan tomat 60%:40% serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) 65%:35%. Sedangkan nilai rata-rata 4,14 memiliki kriteria cukup berasa belimbing dan sangat berasa tomat diperoleh dari proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% serta bagan pengental (*jelly powder* dan agar) 60%:40%. Nilai rata-rata proporsi sari buah belimbing dan tomat serta bahan pengental tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram batang nilai rata-rata kesukaan selai lembaran

Hasil uji anava ganda kesukaan selai lembaran tersaji pada Tabel 15



**Tabel 15.** Uji Anava Ganda kesukaan selai lembaran

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.800 <sup>a</sup>	8	.850	1.505	.155
Intercept	2900.833	1	2900.833	5137.644	.000
BT	5.956	2	2.978	5.274	.006
JA	.156	2	.078	.138	.871
BT*JA	.689	4	.172	.305	.874
Error	147.367	261	.565		
Total	3055.000	270			
Corrected Total	154.167	269			

Hasil uji anava ganda tersebut menunjukkan bahwa nilai F proporsi buah belimbing dan tomat diperoleh sebesar 0,006 (kurang dari 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata terhadap kesukaan selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh terhadap proporsi buah belimbing dan tomat terhadap kesukaan selai lembaran diterima. Proporsi buah belimbing dan tomat dalam pembuatan selai lembaran digunakan untuk memperoleh warna dan aroma yang ideal. Nilai rata-rata kesukaan berdasarkan hasil jadi selai lembaran dengan menggunakan buah belimbing dan tomat 60%:40% yang banyak diminati karena memiliki warna yang cerah yaitu orange kemerahan. Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap kesukaan selai lembaran disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Uji Duncan proporsi buah belimbing dan tomat terhadap kesukaan selai lembaran

BT	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a,b</sup>	60:40 %	90	3.4778
	50:50 %	90	3.2333
	40:60 %	90	3.1222
Sig.			.322
			1.000

Hasil lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40% memiliki kriteria kesukaan hamper sama dengan proporsi buah belimbing dan tomat 50%:50% yaitu suka, sedangkan proporsi buah belimbing dan tomat 40%:60% memiliki kriteria cukup suka, sehingga produk dengan taraf tersebut dinyatakan terbaik dari proporsi buah belimbing dan tomat 60%:40%.

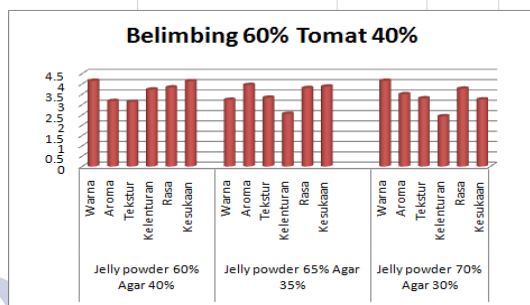
Nilai F pada penambahan bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap selai lembaran sebesar 0,138 dengan nilai signifikan 0,871 (lebih dari 0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap kesukaan selai lembaran. Hipotesis yang menyatakan adapengaruh terhadap penambahan bahan pengental (*jelly powder* dan agar) kesukaan selai lembaran ditolak.

**B. Hasil Terbaik Selai Lembaran**

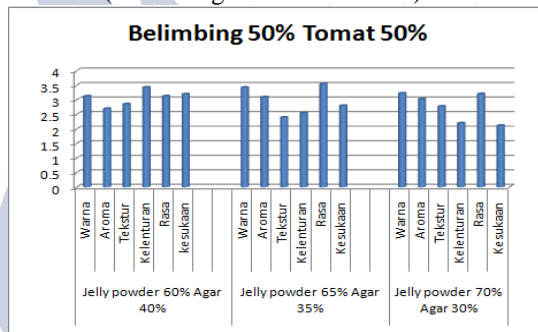
Produk terbaik dapat dilihat dari nilai tertinggi dari tiap perlakuan selai lembaran dengan proporsi sari buah belimbing dan tomat 60%:40%, 50%:50% dan 40%:60% serta

proporsi bahan pengental (*jelly powder* dan agar) 60%:40%, 65%:35% dan 70%:30%. Tabel analisis nilai tertinggi pada produk selai lembaran tersaji pada Tabel 7, Tabel 8 dan Tabel 9

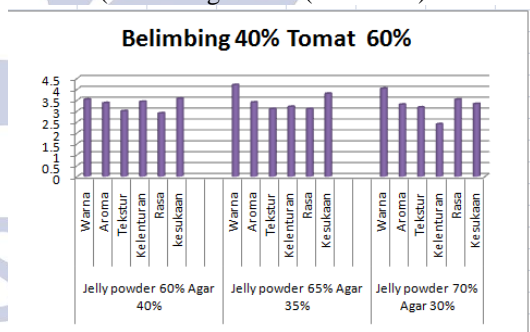
**Tabel 7** Nilai Rata-rata Produk terbaik (Belimbing:Tomat 60%:40%)



**Tabel 8** Nilai Rata-rata Produk Terbaik (Belimbing:Tomat 50%:50%)



**Tabel 9** Nilai Rata-rata Produk Terbaik (Belimbing:Tomat (40%:60%))



Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa produk pada pada tabel 7 menunjukkan bahwa produk dengan proporsi belimbing 60% dan toamt 40% memiliki hasil terbaik pada proporsi bahan pengental 60%:40%, hasilnya berbeda nyata dengan proporsi bahan pengental 65%:35% serta 70%:30%, pada proporsi sari buah belimbing dan tomat 50%:50 pada tabel 8 memiliki hasil terbaik pada proporsi bahan pengental 60%:40%, hasilnya berbeda nyata dengan proporsi bahan pengental 65%:35% serta 70%:30% dan proporsi sari buah belimbing dan tomat 40%:60% pada tabel 9 memiliki hasil terbaik pada proporsi bahan pengental 60%:40%, hasilnya berbeda nyata dengan proporsi bahan pengental 65%:35% serta 70%:30%. Pada produk terbaik dalam sari buah



belimbing dan toamt dapat dilihat bahwa yang terbaik terdapat pada proporsi sari buah belimbing dan tomat 60%:40%. Produk terbaik ini selanjutnya diuji kandungan kimianya di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya.

### C. Uji Kimia Selai Lembaran

Setelah dilakukan uji organoleptik pada 30 panelis terhadap mutu organoleptik selai lembaran (warna, aroma, tekstur, kelenturan, rasa dan kesukaan), selanjutnya dilakukan uji Anava Ganda untuk menunjukkan korelasi antara dua gejala (atau lebih) signifikan atau tidak signifikan. Setelah diketahui produk terbaik, selanjutnya dilakukan uji kimia di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya.

Uji kimia bertujuan untuk mengetahui tingkat kandungan gizi yaitu vitamin C serta kadar air.

Adapun hasil uji laboratorium tersebut tersaji pada Tabel 10

Tabel 10 Hasil Uji Kimia Selai Lembaran

Parameter	Hasil Uji Laboratorium Selai lembaran Belimbing (Andarwati, 2011)	Hasil Uji Laboratorium Selai Lembaran Belimbing dan Toamat
Vitamin C	8,68 mg	48,8 mg
Kadar Air	21,15 %	25,50 %

Hasil uji laboratorium selai lembaran belimbing dan tomat pada proporsi sari buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kandungan vitamin C sebesar 48,8 mg lebih besar dari selai lembaran belimbing yaitu 8,68 mg. Penambahan vitamin C (asam askorbat) untuk meningkat kandungan vitamin C pada selai lembaran, selain itu ditambahkan belimbing sayur agar mendapatkan rasa yang asam. Jumlah asam askorbat dalam pembuatan selai lembaran tidak boleh lebih dari 500 mg/kg. Dalam jumlah vitamin C pada belimbing dan tomat yaitu sebesar 48,4 mg, setelah dijadikan produk selai lembaran belimbing dan tomat memiliki kandungan vitamin C sebesar 48,8 mg dikarenakan terdapat penambahan belimbing sayur.

Hasil uji laboratorium selai lembaran belimbing dan tomat pada proporsi sari buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kadar air sebesar 25,50% lebih besar dari selai lembaran belimbing yaitu 21,15%. Air pada buah

belimbing sebesar 86 mg dan pada tomat sebesar 94,5 mg, jadi jika buah belimbing dan tomat dicampur maka kadar air akan bertambah banyak. Setelah dijadikan produk selai lembaran belimbing dan tomat memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibanding selai lembaran belimbing.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat disimpulkan penulis setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh proporsi buah belimbing dan tomat terhadap hasil jadi selai lembaran meliputi warna, aroma, rasa dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur dan kelenturan selai lembaran
2. Terdapat pengaruh penambahan bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap hasil jadi selai lembaran meliputi kelenturan dan kesukaan, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, aroma dan rasa selai lembaran
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara proporsi buah belimbing dan tomat serta bahan pengental (*jelly powder* dan agar) terhadap hasil jadi selai lembaran meliputi warna, aroma, tekstur, kelenturan, rasa dan kesukaan.

### 4. Saran

Saran yang dapat disampaikan penulis setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat daya simpan selai lembaran.
2. Dapat menjadikan selai lembaran untuk berwirausaha.
3. Selai lembaran belimbing manis dan tomat dapat di inovasi kembali dengan menggunakan buah lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayustaningwarno, Fitriyono. 2014. *Teknologi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Cahyadi, Wisnu. 2008. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Facruddin, Lisdiana. 2006. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta: Kanisius
- Indrawati, Tutut. 2011. *Pengaruh Penggunaan Karagenan dan Agar – agar Terhadap Hasil Jadi Selai Lembaran Sari Buah Belimbing*

*Manis (Averhoa Carambola).* Skripsi.  
Fakultas Teknik. Universitas Negeri  
Surabaya.

Sutiadiningsih, Any dan niken. 2011. Pembuatan  
Jelly Drink Sari Buah Jambu Merah Dan  
Tomat. Surabaya.

