

Pengaruh Proporsi Kacang Koro Sayur (*Phaseolus lunatus*) dan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L) Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Koro

Dwi Kalaminasih

Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

(dwikalaminasih_09_227_pubnut@yahoo.com)

Lucia Tri Pangesthi

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Tempe kacang koro sayur dan kacang koro pedang adalah salah satu produk rekayasa berbahan kacang - kacang. Pemanfaatan ke dua kacang koro didasarkan atas kadar proteinnya secara berturut - turut mencapai 28,76% dan 23,80%.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) pengaruh proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang terhadap mutu organoleptik tempe koro ditinjau dari kepadatan, keempukan, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan dan 2) kandungan gizi dari tempe koro terbaik berasal dari formula proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang 125 g dan ragi ¼ g. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tiga perlakuan yaitu proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (50:50%, 75:25%, 100:0%). Pengumpulan data menggunakan metode observasi melalui uji organoleptik oleh panelis terlatih dan panelis semi terlatih sejumlah 35 orang Prodi Tata Boga Jurusan PKK FT Unesa. Data hasil mutu organoleptik dianalisis dengan uji anava tunggal dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan. Uji kimia dilakukan untuk mengetahui kandungan nilai gizi (analisis proksimat) tempe koro terbaik per 100 g berat bahan mentah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang berpengaruh signifikan terhadap kepadatan, warna, tingkat kesukaan dan tidak berpengaruh signifikan terhadap aroma dalam keadaan mentah. Proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang berpengaruh signifikan terhadap warna, rasa dan tidak berpengaruh signifikan terhadap keempukan, aroma, tingkat kesukaan dalam keadaan matang. Tempe koro terbaik diperoleh dari proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang T1 (50%:50%). Hasil uji kandungan gizi tempe terbaik memiliki kandungan gizi sebesar : protein 15,23%, lemak 3,62%, karbohidrat 19,88%, air 56,80%, serat 2,25%, vitamin B1 2,48 mg/100g, vitamin B2 1,35 mg/100g, vitamin B6 1,56 mg/100g, vitamin B12 0,53 mg/100g, abu 2,11% dan HCN negatif.

Kata kunci : kacang koro sayur, kacang koro pedang, tempe koro

Abstract

Tempe koro is one of the engineering products made from nuts. Utilization of *phaseolus lunatus* and *canavalia ensiformis* into two based on the protein content respectively - were reached 28.76% and 23.80%.

The purpose of this study was to determine 1) effect of the proportion *phaseolus lunatus* : *canavalia ensiformis* against tempe koro organoleptic quality in terms of density, softness, color, flavor, taste and preference level and 2) nutrient content of best tempe koro formula derived from *phaseolus lunatus* and *canavalia ensiformis* proportions 125 g and yeast ¼ g. This research type is an experiment with three treatment that the proportion *phaseolus lunatus* : *canavalia ensiformis* (50:50%, 75:25%, 100:0%) data was collected using observational methods through organoleptic test by 35 panelists trained panelists are 15 lecturers and semi trained panelists 20 students PKK Unesa FT. Organoleptic quality outcome data were analyzed by ANOVA single test followed by Duncan's test to determine significant effects. Chemical test nutritional value (proximate analysis) studies 100 g weight of the best raw materials. The observation proportion of *phaseolus lunatus*: *canavalia ensiformis* significant effect on density, color and level of preference, no significant effect on the flavor in a raw state. Proportion *phaseolus lunatus* : *canavalia ensiformis* significant effect on the color and flavor, no significant effect on tenderness, flavor, level of preference in a mature state. Best proportions tempe koro derived from *phaseolus lunatus*: *canavalia ensiformis* (50%:50%). The test results have the best nutritional value of tempeh nutritional content of : protein 15.23%, fat 3.62%, carbohydrates 19.88%, water 56.80%, fiber 2.25 %, vitamin B1 2.48 mg/100g, vitamin B2 1.35 mg/100g, vitamin B6 1.56 mg/100g, vitamin B12 0.53 mg/100g, ash 2.11% and negative HCN.

Keywords : *phaseolus lunatus*, *canavalia ensiformis*, tempeh koro

PENDAHULUAN

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah lama dikenal di Indonesia. Menurut Sarwono (2010:6) Indonesia merupakan negara penghasil tempe terbesar di dunia. Penggunaan kedelai sekitar 57% dikonsumsi dalam bentuk tempe, 38% dalam bentuk tahu, dan sisanya dalam bentuk kecap, tauco, kembang tahu, oncom dan lain - lain. Tempe dibuat dari hasil fermentasi yang umumnya menggunakan bahan kedelai. Menurut Rukmana & Yuniarsih (2007:18-19) kedelai sebagai bahan baku tempe merupakan pangan protein nabati yang mencapai 30,20% dalam keadaan basah dan 34,90% dalam keadaan kering.

Data BPS tahun 2012 menunjukkan kenaikan hasil panen kedelai di Indonesia sebesar 0,04% masih belum mampu memenuhi kebutuhan untuk produksi tahu dan tempe. Produksi kedelai lokal tahun 2013 hanya mencukupi 30% dari kebutuhan sehingga, masih akan terus mengalami peningkatan impor kedelai. Impor kedelai yang diprediksi terus meningkat, maka perlu mencari alternatif pengganti kedelai sebagai bahan dasar tempe yang bersumber dari kacang - kacangan dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Salah satu jenis kacang - kacangan yang telah lama dikenal di Indonesia adalah kacang koro. Kacang koro memiliki beberapa varietas. Menurut Soeseno (1978) ada jenis tanaman koro yang tumbuhnya tegak seperti koro pedang dan koro gude serta jenis tanaman koro yang tumbuhnya menjalar seperti koro bengkok, koro sayur, koro epek, koro kerupuk dan lainnya.

Potensi kacang koro di Indonesia cukup beragam. Upaya meningkatkan potensi kacang - kacangan dapat dilakukan dengan memanfaatkannya sebagai bahan makanan sumber protein nabati. Kandungan gizi koro yang meliputi protein, karbohidrat dan lemak yang dapat diolah menjadi tempe. Menurut Suciati (2012) tempe dapat dibuat dari kacang koro pedang. Kacang koro pedang juga mengandung protein yang cukup tinggi serta memiliki kandungan nutrisi lain yaitu vitamin B1 dan B2 tetapi, di dalam kacang koro pedang terdapat kandungan asam sianida (HCN). HCN merupakan senyawa yang terbentuk karena aktivitas enzim hidrolase pada glikosida sianogenik. HCN dapat dihilangkan melalui perendaman dengan rentang waktu tertentu. Kandungan HCN dalam tubuh tidak boleh lebih dari 0,5 mg/kg berat badan karena akan bersifat toksik yang berbahaya bagi kesehatan jika kadarnya melebihi 45-50 ppm. Menurut Estiasih (2005) HCN bersifat mudah rusak oleh panas karena mudah menguap, larut dalam air karena terhidrolisis oleh enzim glukoidase spesifik. Menurut Pondjowati (2008) kacang koro pedang mengandung antioksidan yang lebih tinggi dari kedelai dan berguna untuk menangkal radikal bebas di dalam tubuh.

Meningkatnya kebutuhan kedelai untuk kebutuhan bahan pangan sumber protein nabati, maka perlu mencari alternatif pengganti jenis kedelai dengan bahan kacang - kacangan lainnya yang memungkinkan untuk diolah

menjadi tempe. Kacang - kacangan yang dimaksud adalah jenis kacang koro.

Menurut Haryoto (2004) bahan baku lain yang telah lama digunakan sebagai pembuat tempe di Indonesia diantaranya adalah biji lamtoro, biji turi, koro bengkok dan biji kecipir. Pembuatan tempe koro pada dasarnya hampir sama dengan pembuatan tempe kedelai tetapi sedikit berbeda warna, aroma dan rasa dengan tempe kedelai. Tempe koro memiliki warna yang sedikit hitam tetapi, tempe lamtoro dan tempe bengkok yang sudah lama ada di Indonesia juga dapat diterima oleh masyarakat karena diketahui bahwa kandungan gizinya tidak kalah dengan tempe kedelai.

Kacang koro sayur dan kacang koro pedang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan protein nabati yaitu tempe. Pengkombinasian bahan dilakukan karena kacang koro sayur memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari kacang koro pedang serta harga kacang koro sayur lebih murah. Hasil survei di daerah, harga kacang koro pedang mencapai Rp.5000 dan harga kacang koro sayur Rp.4000. Pembuatan tempe koro diharapkan mampu mencukupi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang bernilai ekonomis, bernilai gizi tinggi serta dapat dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen terdiri dari variabel bebas yaitu proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (50%:50%, 75%:25%, 100%:0%). Variabel terikat yaitu mutu organoleptik tempe koro yang meliputi kepadatan, keempukan, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan. Variabel kontrol yang meliputi jenis bahan kacang koro sayur, kacang koro pedang dan ragi.

Pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik melalui instrumen lembar observasi. Sampel dinilai oleh panelis terlatih yaitu dosen Prodi Tata Boga PKK-FT-UNESA sebanyak 15 orang, dan panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Tata Boga PKK-FT-UNESA sebanyak 20 orang. Data hasil observasi uji organoleptik dianalisis dengan uji Anova tunggal, serta untuk uji lanjut menggunakan uji Duncan dengan bantuan statistik SPSS. Apabila terdapat hasil yang signifikan atau hasil dari uji Anova Tunggal menunjukkan angka dibawah 0,05 maka diperlukan uji lanjut Duncan. Sedangkan uji kimiawi tempe koro dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Jl. Ketintang Baru XVII No. 14 Surabaya yang meliputi protein, karbohidrat, kadar air, kadar abu, kadar lemak, serat kasar, vitamin B1, B2, B6, B12, HCN.

ALAT DAN BAHAN

Pembuatan tempe koro memerlukan alat dan bahan. Alat dan bahan yang dibutuhkan tersaji pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Alat Pembuatan Tempe Koro

No	Nama Alat	Spesifikasi
1.	Timbangan	Kaca (Merk Camry) dengan kapasitas maksimal 5 kg dengan penimbangan minimal 1 g
2.	Pisau	Stainlessteel
3.	Tampah	Kayu
4.	Baskom	Plastik
5.	Pengukus	Stainlessteel
6.	Panci	Stainlessteel
7.	Kompor	Aluminium
8.	Sendok	Stainlessteel
9.	Plastik	Plastik merk kanggoro
10.	Serbet	Kain

Tabel 2. Bahan Pembuatan Tempe Koro

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	Kacang koro sayur	250 g
2.	Kacang koro pedang	250 g
3.	Ragi	1 g

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengumpulan data organoleptik tempe koro ditinjau dalam keadaan mentah yang meliputi kepadatan, warna, aroma, tingkat kesukaan serta dalam keadaan matang yang meliputi keempukan, warna, aroma, rasa, tingkat kesukaan. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan anova tunggal, dengan program SPSS dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk menguji lanjut jika ada yang signifikan.

A. Hasil Uji Organoleptik

1. Data Mean Tempe Koro dalam Keadaan Mentah

Hasil uji organoleptik data mean tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 3. Data Mean Tempe Koro Mentah

Perlakuan	Mean			
	Kepadatan	Warna	Aroma	Tingkat Kesukaan
T1 (50:50%)	3,40	3,60	2,40	3,20
T2 (75:25%)	2,91	2,83	2,34	2,94
T3 (100:0%)	3,20	2,86	2,34	2,43

Berdasarkan Tabel 3. Memiliki kepadatan tertinggi pada proporsi T1 (3,40), warna tertinggi (T1) (3,60), aroma tertinggi T1 (2,40) dan tingkat kesukaan tertinggi T1 (3,20).

2. Data Mean Tempe Koro dalam Keadaan Matang

Hasil uji organoleptik data mean tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 4. Data Mean Tempe Koro Matang

Perlakuan	Mean				
	Keempukan	Warna	Aroma	Rasa	Tingkat Kesukaan
T1 (50:50%)	3,00	3,51	3,09	3,00	3,40
T2 (75:25%)	2,77	2,49	2,77	2,66	3,11
T3 (100:0%)	3,83	1,57	2,57	2,57	3,03

Berdasarkan Tabel 4. Memiliki keempukan tertinggi pada proporsi T1 (3,00), warna tertinggi (T1) (3,51), aroma tertinggi T1 (3,09), rasa tertinggi (T1) (3,00) dan tingkat kesukaan tertinggi T1 (3,40).

3. Hasil Uji Organoleptik Tempe Koro dalam Keadaan Mentah

a. Kepadatan

Hasil uji organoleptik kepadatan tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 5. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Kepadatan Tempe Koro

ANOVA					
Kepadatan (Mentah)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.171	2	2.086	3.286	.041
Within Groups	64.743	102	.635		
Total	68.914	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berpengaruh terhadap kepadatan tempe koro dalam keadaan mentah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 3.286 lebih besar dari taraf signifikansi 0,041 (dibawah 5%). Oleh karena terdapat pengaruh di antara perlakuan selanjutnya dilakukan uji beda dengan *Duncan test*.

Hasil uji Duncan kepadatan tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 6. Hasil Uji Duncan Terhadap Kepadatan Tempe Koro

Pengaruh Proporsi Kacang Koro Sayur (*Phaseolus lunatus*) dan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L*) Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Koro

Kepadatan (Mentah)				
Duncan				
Proporsi Kacang Koro dan Kacang Koro Pedang		Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2	
dimension1	75%:25%	35	2.9143	
	100%:0%	35	3.2000	3.2000
	50%:50%	35	3.4000	
Sig.			.137	.296

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.

Berdasarkan uji Duncan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (T2) 75:25% dan (T3) 100:0% memberikan kepadatan yang sama dengan kriteria miselium kapang kurang menyebar secara merata. Kepadatan tempe koro pada proporsi tempe (T1) 50:50% dengan kriteria miselium kapang cukup menyebar secara merata sedangkan proporsi (T2) 75:25% dan (T3) 100:0% miselium kapang kurang menyebar secara merata.

Pengaruh kepadatan tempe koro dipengaruhi proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang yang digunakan. Semakin banyak jumlah kacang koro sayur yang digunakan maka kepadatannya akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena kandungan protein yang tinggi pada kacang koro sayur mempengaruhi hasil jadi tempe koro dalam keadaan mentah. Protein, lemak, dan karbohidrat akan dipecah oleh enzim protease dan lipase menjadi lebih sederhana dan mudah dicerna oleh tubuh.

b. Warna

Hasil uji organoleptik warna tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 7. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Warna Tempe Koro

ANOVA					
Warna (Mentah)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13.390	2	6.695	13.2	.000
Within Groups	51.657	10	.506		
Total	65.048	10			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berpengaruh terhadap warna tempe koro dalam keadaan mentah. Hal ini ditunjukkan

dengan F_{hitung} 13.220 lebih besar dari taraf signifikansi 0,000 (dibawah 5%). Oleh karena terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan *Duncan test*.

Hasil uji Duncan warna tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Terhadap Warna

Warna (Mentah)				
Duncan				
Proporsi Kacang Koro Sayur dan Kacang Koro		Subset for alpha = 0.05		
	Pedang	N	1	2
dimension1	75%:25%	35	2.8286	
	100%:0%	35	2.8571	
	50%:50%	35	3.6000	
Sig.			.867	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.

Tempe Koro

Berdasarkan uji Duncan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (T2) 75:25% dan (T3) 100:0% memberikan warna yang sama dengan kriteria bagian permukaan putih cukup merata ditumbuhi oleh miselium. Warna menjadi berbeda pada proporsi (T1) 50:50% dengan kriteria bagian permukaan putih merata ditumbuhi oleh miselium.

Proporsi T1 kacang koro sayur : kacang koro pedang 50:50% berbeda karena kandungan karbohidrat dan kandungan serat yang tinggi pada kacang koro pedang membuat perombakan kapang pada tempe koro menjadi merata dibandingkan dengan proporsi (T2) 75:25% dan (T3) 100:0%.

Perbedaan warna pada tempe koro yang ditunjukkan dengan warna miselium kapang dipengaruhi oleh proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang. disebabkan oleh kapang. Warna tempe koro mentah pada umumnya adalah berwarna putih keabu - abuan. Warna tempe diperoleh dari miselium kapang yang berkembang dan tumbuh dengan sempurna dengan adanya warna putih yang menyebar pada tempe. Menurut Sugihartono, (2007:38-40) hasil jadi tempe juga dipengaruhi oleh oksigen. Jika pertumbuhan kapang mengalami kekurangan oksigen maka kapang tidak dapat tumbuh dengan baik. Sebaliknya, jika kapang mendapat oksigen berlebihan, maka proses metabolisme kapang akan menjadi cepat dan menyebabkan kapang mati. Kapang dapat tumbuh baik dengan kebutuhan oksigen yang cukup sehingga dapat menghasilkan miselium yang tumbuh secara

merata yang mempengaruhi hasil jadi pada tempe koro.

Penggunaan proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang mempengaruhi hasil jadi warna tempe koro. Proporsi kacang koro sayur yang digunakan pada pembuatan tempe koro memberikan warna yang sama pada proporsi (T2) 75:25% dan (T3) 100:0%. Warna kacang koro sayur yang sedikit hitam dan kacang koro sayur yang berwarna sedikit hitam mempengaruhi hasil jadi tempe. Semakin banyak proporsi kacang koro sayur yang digunakan maka warna tempe akan sedikit lebih hitam. Hal ini disebabkan karena di dalam kacang koro sayur terdapat enzim fenolase yang berubah menjadi browning.

c. Aroma

Hasil uji organoleptik aroma tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 9. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Aroma Tempe Koro

ANOVA					
Aroma (Mentah)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.076	2	.038	.038	.963
Within Groups	102.171	102	1.002		
Total	102.248	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang tidak berpengaruh terhadap aroma tempe koro dalam keadaan mentah. Hal ini ditunjukkan dengan F_{hitung} 0,038 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,963 (diatas 5%). Disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh aroma dalam keadaan mentah terhadap hasil jadi tempe koro.

Penggunaan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (T1) 50:50%, (T2) 75:25, dan (T3) 100:0% memberikan aroma tempe yang kurang langu. Aroma langu pada koro diperoleh karena adanya enzim lipoksigenase. Enzim lipoksigenase akan hilang dengan adanya proses pemanasan, perendaman dan pemotongan sehingga aroma tempe koro dalam keadaan mentah adalah kurang langu.

d. Tingkat Kesukaan

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 10. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Tingkat Kesukaan Tempe Koro

ANOVA					
Ting.Kesukaan (Mentah)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.800	2	5.400	9.17	.00
Within Groups	60.057	102	.589		
Total	70.857	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berpengaruh terhadap tingkat kesukaan tempe koro dalam keadaan mentah. Hal ini ditunjukkan dengan F_{hitung} 9,171 lebih besar dari taraf signifikansi 0,000 (dibawah 5%). Oleh karena terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan *Duncan test*.

Hasil uji Duncan tingkat kesukaan tempe koro dalam keadaan mentah tersaji di bawah ini :

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Terhadap Tingkat Kesukaan Tempe Koro

Ting.Kesukaan (Mentah)					
Duncan					
Proporsi Kacang Koro Sayur dan Kacang Koro	Pedang	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	
dimension1	100%:0%	35	2.4286		
	75%:25%	35		2.9429	
	50%:50%	35		3.2000	
Sig.			1.000	.164	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.

Berdasarkan uji Duncan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (T3) 100:0% yang diterapkan pada pembuatan tempe memberikan tingkat kesukaan yang berbeda dengan kriteria kurang suka. Tingkat kesukaan menjadi sama pada proporsi (T1) 50:50% dan (T2) 75:25% dengan kriteria cukup suka.

Tingkat kesukaan dipengaruhi karena adanya perbedaan mutu organoleptik pada tempe koro. Adanya proporsi kacang koro pedang pada pembuatan tempe koro mempengaruhi hasil jadi tempe yang meliputi kepadatan, warna, tingkat kesukaan dan tidak mempengaruhi aroma pada hasil jadi tempe koro dalam keadaan mentah.

4. Hasil Uji Organoleptik Tempe Koro dalam Keadaan Matang

a. Keempukan

Hasil uji organoleptik keempukan tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 12. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Keempukan Tempe Koro

ANOVA					
Keempukan (Matang)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.990	2	.495	.69	.504
Within Groups	73.143	102	.717		
Total	74.133	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang tidak berpengaruh terhadap keempukan tempe koro dalam keadaan matang. Hal ini ditunjukkan dengan F_{hitung} 0,691 lebih besar dari taraf signifikansi 0,504 (diatas 5%).

Hasil keempukan tempe koro dalam keadaan matang tidak terdapat pengaruh karena keempukan tempe koro dipengaruhi oleh proporsi bahan yang digunakan yaitu kacang koro sayur dan kacang koro pedang. Keempukan tempe koro pada proporsi tempe yang menggunakan kacang koro pedang lebih banyak menghasilkan tempe koro yang cukup empuk. Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat pada koro pedang yang tinggi. Penggunaan proporsi kacang koro sayur yang lebih banyak akan menghasilkan tempe koro yang kurang empuk karena kandungan protein yang tinggi pada kacang koro sayur akan lebih keras karena adanya koagulasi atau penggumpalan protein akibat proses penggorengan.

b. Warna

Hasil uji organoleptik warna tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 13. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Warna Tempe Koro

ANOVA					
Warna (Matang)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66.133	2	33.067	67.3	.000
Within Groups	50.057	102	.491		
Total	116.190	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berpengaruh terhadap warna tempe koro dalam keadaan matang. Ditunjukkan dengan F_{hitung} 67,379 lebih besar dari taraf signifikansi 0,000 (dibawah 5%). Oleh karena terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan *Duncan test*.

Hasil uji Duncan warna tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 14. Hasil Uji Duncan Terhadap Warna Tempe Koro

ANOVA					
Warna (Matang)					
Duncan					
Proporsi Kacang Koro Sayur dan Kacang Koro Pedang	N	Subset for alpha = 0.05			
100%:0%	35	1	2	3	
75%:25%	35				1.5714
50%:50%	35				2.4857
					3.5143
					Sig.
					1.000
					1.000
					1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.

Berdasarkan Tabel 10 diketahui perbandingan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berbeda nyata pada proporsi (T1) 50:50% dengan kriteria coklat muda, (T2) 75:25% dengan kriteria coklat tua, (T3) 100:0% dengan kriteria coklat kehitaman.

Kandungan anzim fenolase yang ada pada kacang koro sayur membuat warna hasil jadi tempe sedikit kehitaman. Selain itu, kandungan protein pada tempe koro akan berubah menjadi coklat setelah mengalami proses penggorengan sehingga, menyebabkan hasil jadi warna tempe koro berbeda dalam keadaan matang.

c. Aroma

Hasil uji organoleptik aroma tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 15. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Aroma Tempe Koro

ANOVA					
Aroma (Matang)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.705	2	2.352	2.41	.09
Within Groups	99.486	102	.975		
Total	104.190	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang tidak berpengaruh terhadap aroma tempe koro dalam keadaan matang. Ditunjukkan dengan F_{hitung} 2,412 lebih besar dari taraf signifikansi 0,095 (diatas 5%) maka disimpulkan tidak terdapat pengaruh aroma dalam keadaan matang terhadap hasil jadi tempe koro.

Proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang terhadap aroma hasil jadi tempe koro tidak ada pengaruh karena aroma tempe koro yang cukup langu disebabkan karena adanya enzim lipoksigenase. Aroma yang kurang langu pada tempe koro berkurang karena sudah mengalami proses pemanasan, perebusan, perendaman dan pemotongan.

d. Rasa

Hasil uji organoleptik rasa tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 16. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Rasa Tempe Koro

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang berpengaruh terhadap rasa

ANOVA					
Rasa (Matang)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.600	2	1.800	3.14	.047
Within Groups	58.457	102	.573		
Total	62.057	104			

tempe koro dalam keadaan matang. Hal ini ditunjukkan dengan F_{hitung} 3,141 lebih besar dari taraf signifikansi 0,047 (dibawah 5%). Oleh karena terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan *Duncan test*.

Hasil uji Duncan rasa tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 17. Hasil Uji Duncan Terhadap Rasa Tempe Koro

Rasa (Matang)				
Duncan				
Proporsi Kacang Koro dan Kacang Koro Pedang	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	
100%:0%	35	2.5714		
75%:25%	35	2.6571	2.6571	
50%:50%	35		3.0000	
Sig.		.637	.061	
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35.000.				

Berdasarkan uji Duncan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang proporsi (T3) 100:0% memberikan rasa yang berbeda dengan kriteria berasa koro. Rasa menjadi sama pada proporsi (T1) 50:50% dan (T2) 75:25% dengan kriteria cukup berasa koro. Tingkat kesukaan tempe koro berbeda nyata pada proporsi (T1) 50:50% dan (T3) 100:0%.

Perbedaan rasa pada tempe karena kandungan karbohidrat yang berbeda antara kacang koro sayur dengan kacang koro pedang. Kandungan karbohidrat kacang koro sayur yang lebih rendah dari kacang koro pedang sehingga membuat rasa tempe koro berbeda pada setiap perlakuan. Selain itu, tingginya kandungan protein pada kacang koro sayur membuat rasanya berbeda setelah mengalami proses penggorengan karena sifat protein yang mudah menggumpal jika terkena oleh panas.

e. Tingkat Kesukaan

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan tempe koro dalam keadaan matang tersaji di bawah ini :

Tabel 18. Hasil Uji Anova Tunggal Terhadap Tingkat Kesukaan Tempe Koro

Pengaruh Proporsi Kacang Koro Sayur (*Phaseolus lunatus*) dan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L*) Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Koro

ANOVA					
Ting. Kesukaan (Matang)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.648	2	1.324	2.65	.07
Within Groups	50.914	102	.499		
Total	53.562	104			

Hasil uji anova menunjukkan bahwa proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan tempe koro dalam keadaan matang. Seperti yang ditunjukkan dengan F_{hitung} 2,652 lebih besar dari taraf signifikansi 0,075 (diatas 5%).

Tempe koro dalam keadaan matang dengan proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang cukup disukai panelis. Tempe yang dihasilkan cukup empuk, wana coklat muda, aroma cukup langu dan cukup berasa koro. Tingkat kesukaan tempe koro tidak berpengaruh nyata dalam keadaan matang. Adanya proporsi kacang koro pedang dan kacang koro sayur pada pembuatan tempe koro mempengaruhi hasil jadi tempe yang meliputi warna, rasa dan tidak mempengaruhi keempukan, aroma dan tingkat kesukaan pada hasil jadi tempe koro dalam keadaan matang.

B. Hasil Uji Kandungan Gizi Tempe Koro

Hasil uji kandungan gizi tempe terbaik dari sampel T1 proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang (50:50%). Uji kimia pada tempe koro dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI) Surabaya untuk mengetahui jumlah kandungan protein, karbohidrat, kadar air, kadar abu, lemak, serat kasar, vitamin B1, B2, B6, B12 dan HCN.

Kandungan gizi tempe koro dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Kandungan Gizi Tempe Koro

Kandungan Gizi Tempe Koro	Jumlah (%)
Abu (g)	2,11
Protein (g)	15,23
Lemak (g)	3,62
Karbohidrat (g)	19,88
Air (g)	56,80
Serat (g)	2,25
Vitamin B1 (mg)	0,0248
Vitamin B2 (mg)	0,0135
Vitamin B6 (mg)	0,0156
Vitamin B12 (mg)	0,0053
HCN	-

Berdasarkan Tabel 19 diketahui bahwa hasil jadi tempe koro terbaik proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang adalah (T1) 50:50% yang memiliki banyak kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan tempe kedelai. Kandungan protein tempe koro memang lebih rendah dari tempe kedelai. Tetapi, tempe koro memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dan berpengaruh terhadap hasil jadi tempe. Kandungan karbohidrat kacang koro yang tinggi membuat hasil jadi tempe koro lebih padat. Karbohidrat juga memiliki peranan penting bagi kebutuhan tubuh. Selain itu, tempe koro juga mengandung kadar vitamin B meskipun dalam jumlah yang kecil. Setelah mengetahui hasil kandungan gizi tempe koro terbaik, maka tempe koro dapat digunakan sebagai pengganti tempe kedelai.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji anova tunggal yang dilakukan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang berpengaruh signifikan terhadap kepadatan, warna, tingkat kesukaan dan tidak berpengaruh signifikan terhadap aroma dalam keadaan mentah. Proporsi kacang koro sayur dan kacang koro pedang berpengaruh signifikan terhadap warna, rasa dan tidak berpengaruh signifikan terhadap keempukan, aroma, tingkat kesukaan dalam keadaan matang.
2. Kandungan gizi dari tempe koro terbaik berasal dari formula proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang 125 g dan ragi ¼ g pada perlakuan T1 (50:50%). Uji lab produk terbaik dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI, 2013) menunjukkan bahwa kandungan gizi proporsi kacang koro sayur : kacang koro pedang T1 (50:50%) memiliki kandungan gizi sebesar :

protein 15,23%, lemak 3,62%, karbohidrat 19,88%, air 56,80%, serat 2,25%, vitamin B1 2,48 mg/100g, vitamin B2 1,35 mg/100g, vitamin B6 1,56 mg/100g, vitamin B12 0,53 mg/100g, abu 2,11% dan HCN negatif.

B. Saran

Berdasarkan simpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan adalah Penelitian tempe koro perlu diteliti lebih lanjut mengenai umur simpan tempe hingga masih layak konsumsi. Selain itu, perlu uji laboratorium lebih lanjut untuk memastikan kandungan fosfor dan kadar antioksidan sebagai anti kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (<http://korobedog.blogspot.com/2010/02/campur-an-abon-dgn-15-kg-koro-pedang.html>) diakses 15 Juni 2013)
- Anonim, 2012. *Seminar Koro Pedang*. (<http://www.fp.undip.ac.id/modules.php?name=News&op=NEPortable&sid=513>) diakses tanggal 23 Juni 2013)
- Anonim, 2013. *Berita Resmi Statistik*. (http://www.bps.go.id/brs_file/aram_01jul13.pdf) diakses tanggal 16 Juli 2013)
- Anonim, 2013. *Jenis dan Fungsi Vitamin B*. (<http://cara-mengobati.com/jenis-dan-fungsi-vitamin-b>) diakses tanggal 20 Juli 2013)
- Anonim, 2013. *Phaseolus Lunatus*. (http://en.wikipedia.org/wiki/Phaseolus_lunatus) diakses tanggal 11 Agustus 2013)
- Anonim, 2009. *Standar Nasional Tempe* (<http://pustan.bpkimi.kemenperin.go.id/files/SNI%203144-2009.pdf>) diakses tanggal 17 Agustus 2013)
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Djunaidy, 2011. *Obat Diabetes dari Tepung Kacang Koro*. (<http://www.tempo.co/read/news/2011/12/08/095370608/Obat-Diabetes-dari-Tepung-Kacang-Koro>, diakses 02 April 2013)
- Sudjadi, Clarissa Valencia, 2010. Pengaruh Pemberian Tablet Kombinasi Vitamin B1, B6 dan B12 Terhadap Kelelahan Otot. (<http://eprints.undip.ac.id/23184/1/Clarissa.pdf>, diakses 15 Juli 2013)
- Estiasih, Teti, 2005. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Kacang - Kacangan*. Malang : Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Facruddin, Lisdiana. 2007. *Budi Daya Kacang - Kacangan*. Yogyakarta : Kanisius
- Fathoni, M. 2013. *Hasil Analisa*. Surabaya : BKPI (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium Surabaya
- Haryoto, 2004. *Tempe Benguk*. Yogyakarta : Kanisius
- Permatasari dan Rahayuni, 2013. Nugget Tempe dengan Substitusi Ikan Mujair Sebagai Alternatif Makanan Sumber Protein, Serat, dan Rendah Lemak. *Jurnal*, Vol. 2, No. 1, (<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/2089> diakses 12 Juni 2013)
- Kusumastuti dan Ayustaningwarno, 2013. Pengaruh Penambahan Bekatul Beras Merah Terhadap Kandungan Gizi, Aktifitas Antioksidan dan Kesukaan Sosis Tempe. *Jurnal*, Vol. 2, No. 1, (<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/2092> diakses 12 Juni 2013)
- Primasiwi, Andika. 2013. *Tanaman Koro Dikembangkan Sebagai Pangan Alternatif*. (<http://www.suaramerdeka.com/v1/index.php/read/news/2013/03/14/148971/Tanaman-Koro-Dikembangkan-Sebagai-Pangan-Alternatif> diakses tanggal 12 Juni 2013)
- Pontjowati, 2008. *Fitokimia Koro Pedang*. (<http://limowatt.blogspot.com/>) diakses 12 Juni 2013)
- Rahayu, Winiati Pudji. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Bogor : Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor
- Rukmana, Rahmat dan Yuniarsih, Yuyun. 2007. *Kedelai Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta : Kanisius
- Santoso, Hieronymus Budi. 2006. *Pembuatan Tempe dan Tahu Kedelai*. Yogyakarta : Kanisius
- Sarwono, 2010. *Usaha Membuat Tempe dan Oncom*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Soekarto, Soewarno. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta : Bhratara Karya
- Soeseno, Slamet. 1978. *Kebun Sayur*. Jakarta : PT. Kinta
- Suciati, Andi. 2012. *Pengaruh Lama Perendaman dan Fermentasi Terhadap Kandungan HCN Pada Tempe Kacang Koro*. Makassar : Program Studi

Pengaruh Proporsi Kacang Koro Sayur (*Phaseolus lunatus*) dan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L*) Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Koro

Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas
Hasanuddin. Diakses 25 Maret 2013

Sugihartono, 2007. *Pembuatan Tempe*. Klaten : PT.
Macanan Jaya Cemerlang

Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif dan
Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sumbing, Damar Sindoro. 2012. *Produk Olahan Koro
Pedang*.
(<http://pasarkoropedang.blogspot.com/2012/10/p-rodruk-olahan-koro-pedang.html>, diakses 31
Meret 2013)

Supriyadi, 2009. Jangan Sepelekan *Koro Pedang*.
(<http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2009/07/25/20071218/twitter.com>, diakses 31 Meret
2013)

Suprihatin, 2010. *Teknologi Fermentasi*. Surabaya :
Unesa Press. Diakses 05 Maret 2013

Ulya, Sarofa. 2013. *Hasil Analisa*. Surabaya : Lab.
Pengujian Terpadu UPN (Universitas
Pembangunan Nasional) “Veteran” Surabaya

Widianarko dkk, 2000. *Tempe, Makanan Popular dan
Bergizi Tinggi*. Jakarta : Kantor Deputi
Menegristek *Pendayagunaan dan
Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan
Teknologi*. Diakses 05 Maret

