

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Penyusunan proposal						
Penelitian pendahuluan						
Pengolahan <i>cookies</i> tepung tempe dan tepung labu kuning						
Uji organoleptik <i>cookies</i> tepung tempe dan tepung labu kuning						
Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik <i>cookies</i> tepung tempe dan tepung labu kuning						

Lampiran 2. Randomisasi dan *Lay Out* Percobaan

F <sub>1</sub>	<b>1</b> 076 4	<b>2</b> 307 8	<b>3</b> 281 1	No urut Angka random <i>Rangking</i>
F <sub>2</sub>	<b>4</b> 369 5	<b>5</b> 128 9	<b>6</b> 019 3	
F <sub>3</sub>	<b>7</b> 239 7	<b>8</b> 240 2	<b>9</b> 053 6	

<b>1</b> X <sub>13</sub>	<b>2</b> X <sub>32</sub>	<b>3</b> X <sub>23</sub>
<b>4</b> X <sub>11</sub>	<b>5</b> X <sub>21</sub>	<b>6</b> X <sub>33</sub>
<b>7</b> X <sub>31</sub>	<b>8</b> X <sub>12</sub>	<b>9</b> X <sub>22</sub>

Lampiran 3. Perhitungan Kandungan Gizi Formulasi Tepung Tempe dan Tepung Labu Kuning

F1

Bahan Makanan	Berat (gr)	Energi (kalori)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kadar Air (%)
Tepung Terigu	186	669.6	22.3	1.9	137.6	22.3
Tepung Tempe	60	223.5	27.5	6	19.1	2.4
Tepung Labu Kuning	54	6.4	2.4	0.67	14.6	8.4
Tepung Maizena	45	162	0.5	0	40.1	5.4
Tepung Susu Skim	50	181	17.8	0.5	26	1.75
Tepung Susu <i>Full Cream</i>	60	301.2	16.2	15.6	24	2.1
Margarin	200	1400	0	160	0	31
<i>Butter</i>	60	444	0.4	49.7	0.4	9.9
Kuning Telur	60	216.6	9.8	19.2	0.5	29.6
Gula Halus	120	465.6	0	0	120	3.3
Minyak Jagung	15	136.4	0	13.6	0	0
Baking Powder	5	2.7	0	0	1.4	0
<b>JUMLAH</b>	<b>915</b>	<b>4209</b>	<b>96.9</b>	<b>267.17</b>	<b>383.7</b>	<b>116.15</b>
<b>40 gram/ sajian</b>	40	184	4.24	11.68	16.77	5.09
<b>100 gram/ sajian</b>	100	460	10.59	29.20	41.93	12.69

F2

Bahan Makanan	Berat (gr)	Energi (Kalori)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kadar Air (%)
Tepung Terigu	177	637.2	21.2	1.8	131	21.2
Tepung Tempe	63	234.7	28.8	6.3	20	2.5
Tepung Labu Kuning	60	7	2.7	0.7	16	9.4
Tepung Maizena	45	162	0.5	0	40.1	5.4
Tepung Susu Skim	50	181	17.8	0.5	26	1.75
Tepung Susu <i>Full Cream</i>	60	301.2	16.2	15.6	24	2.1
Margarin	200	1400	0	160	0	31
<i>Butter</i>	60	444	0.4	49.7	0.4	9.9
Kuning Telur	60	216.6	9.8	19.2	0.5	29.6
Gula Halus	120	465.6	0	0	120	3.3
Minyak Jagung	15	136.4	0	13.6	0	0
Baking Powder	5	2.7	0	0	1.4	0
<b>JUMLAH</b>	<b>915</b>	<b>4188.4</b>	<b>97.4</b>	<b>267.4</b>	<b>379.4</b>	<b>116.15</b>
<b>40 gram/ sajian</b>	40	183.10	4.26	11.69	16.59	5.09
<b>100 gram/ sajian</b>	100	457.75	10.64	29.22	41.46	12.69

F3

Bahan Makanan	Berat (gr)	Energi (Kalori)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Kadar Air (%)
Tepung Terigu	168	604.8	20.2	1.7	124.3	20.6
Tepung Tempe	66	245.9	30.2	6.6	21	2.6
Tepung Labu Kuning	66	7.8	3	0.8	17.8	10.3
Tepung Maizena	45	162	0.5	0	40.1	5.4
Tepung Susu Skim	50	181	17.8	0.5	26	1.75
Tepung Susu <i>Full Cream</i>	60	301.2	16.2	15.6	24	2.1
Margarin	200	1400	0	160	0	31
<i>Butter</i>	60	444	0.4	49.7	0.4	9.9
Kuning Telur	60	216.6	9.75	19.2	0.5	29.6
Gula Halus	120	465.6	0	0	120	3.3
Minyak Jagung	15	136.4	0	13.6	0	0
Baking Powder	5	2.7	0	0	1.4	0
<b>JUMLAH</b>	<b>915</b>	<b>4168</b>	<b>98.05</b>	<b>267.7</b>	<b>375.5</b>	<b>116.15</b>
<b>40 gram/ sajian</b>	40	182.21	4.29	11.70	16.42	5.09
<b>100 gram/ sajian</b>	100	455.52	10.72	29.26	41.04	12.69

Lampiran 4. Form Uji Organoleptik

**UJI SKALA KESUKAAN (HEDONIC SCALE TEST)**

Nama :  
 Tanggal Uji : 15 Mei 2018  
 Nama Produk : “Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Tempe (*Rhizopus oryzae*) untuk Balita Gizi Kurang”  
 Kriteria Mutu yang Dinilai : Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur  
 Instruksi :

Dihadapan saudara disajikan 3 buah “Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Tempe (*Rhizopus oryzae*) untuk Balita Gizi Kurang”. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan skala penilaian sebagai berikut:

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

Setelah saudara mencicipi salah satu sampel, saudara diminta untuk berkumur dengan air putih yang telah disediakan sebelum mencicipi sampel yang lain. Selain itu saudara juga diminta memberikan kritik dan saran.

Kode Sampel	Skor Penilaian Kesukaan			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
239				
076				
369				

Kritik :  
 239 = .....  
 076 = .....  
 369 = .....

Saran :  
 .....  
 .....

Lampiran 5. Form Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

**PENENTUAN TARAF PERLAKUAN TERBAIK**

Nama :  
Tanggal Uji :  
Produk : “Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Tempe (*Rhizopus oryzae*) untuk Balita Gizi Kurang”  
Petunjuk :

Bapak/ Ibu/ Saudara dimohon untuk mengemukakan pendapat tentang urutan (ranking) pentingnya variabel berikut terhadap mutu produk “Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Tempe (*Rhizopus oryzae*) untuk Balita Gizi Kurang”, dengan menggunakan 10 variabel dari yang terendah ke tertinggi dengan mencantumkan angka 1-10. Angka terendah untuk variabel kurang penting dan angka tertinggi untuk variabel terpenting. Pemberian nilai boleh sama apabila dirasa variabel yang dinilai sama pentingnya.

Variabel	Ranking
Nilai energy	
Kadar air	
Kadar abu	
Kadar protein	
Kadar lemak	
Kadar karbohidrat	
Warna	
Aroma	
Rasa	
Tekstur	

**Terima kasih atas partisipasinya.**

Lampiran 6. Hasil Penerimaan Cookies Tepung Tempe dan Tepung Labu Kuning

Panelis	Warna			Aroma			Rasa			Tekstur		
	Kode Sampel			Kode Sampel			Kode Sampel			Kode Sampel		
	239	076	369	239	076	369	239	076	369	239	076	369
1	3	2	4	2	4	2	3	2	4	3	2	4
2	2	2	2	4	3	3	3	2	2	3	3	3
3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3
6	3	2	4	3	3	3	3	2	4	4	3	4
7	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4
8	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
9	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4
10	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3
11	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3
12	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
13	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3
14	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3
15	3	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3
16	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4
17	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3
18	3	2	2	2	3	2	3	1	2	3	2	2
19	4	2	4	3	2	3	4	2	3	4	2	4
20	4	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3
Rata-rata	3.35	2.8	3.05	3.05	3.15	3.05	3.2	3	3.05	3.35	3.1	3.3



MUTU ORGANOLEPTIK	MENERIMA		TIDAK MENERIMA	
	n	%	n	%
<b>Warna</b>				
F1	13	65	7	35
F2	16	80	4	20
F3	19	95	1	5
<b>Aroma</b>				
F1	18	90	2	10
F2	14	70	6	30
F3	14	70	6	30
<b>Rasa</b>				
F1	14	70	6	30
F2	14	70	6	30
F3	18	90	2	10
<b>Tekstur</b>				
F1	16	80	4	20
F2	19	95	1	5
F3	19	95	1	5

KETERANGAN :

- Menerima : skala hedonik 3-4
- Tidak menerima : skala hedonik 1-2

Lampiran 7. Hasil Analisis Laboratorium Mutu Kimia

**BALAI PENELITIAN DAN KONSULTASI INDUSTRI**  
**LABORATORIUM**  
**PENELITIAN DAN KONSULTASI INDUSTRI**  
**SURABAYA – JAWA TIMUR**



**REPORT**

Certificate of Analysis

No : 07147/KI/U-2018  
 Code : Penelitian  
 Sample Sender : Mhs. Poltekkes Malang  
 Sample Name : Kokis Kedelai  
 Test : Lengkap  
 Sample Brand :  
 Sample Identity : Padatan cetak kechoklatan  
 Sample Accepted : 11 Mei 2018

Chemical laboratory test result is:

Parameter	F1			F2			F3		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Protein, %	8,15	8,11	8,16	9,22	9,12	9,31	9,58	9,46	9,60
Lemak, %	4,18	4,22	4,15	4,26	4,31	4,34	4,31	4,20	4,27
Karbohidrat, %	80,95	81,16	80,66	80,90	81,42	80,65	81,90	81,65	81,55
A b u, %	1,22	1,31	1,24	1,20	1,17	1,18	1,15	1,12	1,14
A i r, %	2,61	2,70	2,55	2,50	2,46	2,51	2,48	2,38	2,30



Surabaya, 11 Mei 2018  
 Head of Chemical Laboratory Researcher  
  
 Drs M. Fatoni, M.S.

Laboratory Office Jl. Ketintang Baru XVII no 14  
 Telp 08155151337, Bank BCA – Bank Jatim  
 Surabaya

Lampiran 8. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat

**ANOVA**

Kadar Karbohidrat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.106	2	.553	6.633	.030
Within Groups	.500	6	.083		
Total	1.606	8			

Duncan<sup>a</sup>

Taraf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F1	3	80.9267	
F2	3	80.9900	
F3	3		81.7000
Sig.		.797	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 9. Hasil Analisis Kadar Protein

**ANOVA**

Kadar Protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.247	2	1.623	314.886	.000
Within Groups	.031	6	.005		
Total	3.278	8			

Duncan<sup>a</sup>

Taraf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
F1	3	8.1400		
F2	3		9.2167	
F3	3			9.5467
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 10. Hasil Analisis Kadar Lemak

**ANOVA**

Kadar Lemak

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.025	2	.013	11.525	.009
Within Groups	.007	6	.001		
Total	.032	8			

Duncan<sup>a</sup>

Taraf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F1	3	4.1833	
F3	3		4.2867
F2	3		4.3033
Sig.		1.000	.561

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 11. Hasil Analisis Kadar Air

**ANOVA**

Kadar Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.082	2	.041	8.466	.018
Within Groups	.029	6	.005		
Total	.111	8			

Duncan<sup>a</sup>

Tarf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F3	3	2.3867	
F2	3	2.4900	2.4900
F1	3		2.6200
Sig.		.119	.062

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 12. Hasil Analisis Kadar Abu

**ANOVA**

Kadar Abu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.022	2	.011	12.198	.008
Within Groups	.005	6	.001		
Total	.027	8			

Duncan<sup>a</sup>

Taraf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F3	3	1.1367	
F2	3	1.1833	
F1	3		1.2567
Sig.		.105	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 13. Hasil Analisis Nilai Energi

**ANOVA**

Energi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	140.315	2	70.157	45.532	.000
Within Groups	9.245	6	1.541		
Total	149.560	8			

Duncan<sup>a</sup>

Taraf Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
F1	3	393.9167		
F2	3		399.3033	
F3	3			403.5667
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



Lampiran 14. Hasil Analisis Warna

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

Taraf Perlakuan		N	Mean Rank
Warna	F1	20	24.40
	F2	20	30.10
	F3	20	37.00
	Total	60	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Warna
Chi-Square	6.355
Df	2
Asymp. Sig.	.042

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

Taraf Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	20	18.58	371.50
	F2	20	22.43	448.50
	Total	40		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	161.500
Wilcoxon W	371.500
Z	-1.145
Asymp. Sig. (2-tailed)	.252
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.301 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

b. Not corrected for ties.

**Mann-Whitney Test****Ranks**

	Taraf Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1	20	16.33	326.50
	F3	20	24.68	493.50
	Total	40		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Warna
Mann-Whitney U	116.500
Wilcoxon W	326.500
Z	-2.484
Asymp. Sig. (2-tailed)	.013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.023 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

b. Not corrected for ties.

## Mann-Whitney Test

### Ranks

Taraf Perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2	20	18.18	363.50
	F3	20	22.83	456.50
	Total	40		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Warna
Mann-Whitney U	153.500
Wilcoxon W	363.500
Z	-1.408
Asymp. Sig. (2-tailed)	.159
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.211 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Lampiran 15. Hasil Analisis Aroma

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	Taraf Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	F1	20	31.70
	F2	20	29.90
	F3	20	29.90
	Total	60	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Aroma
Chi-Square	.164
Df	2
Asymp. Sig.	.921

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

Lampiran 16. Hasil Analisis Rasa

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

Taraf Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa F1	20	29.45
F2	20	29.40
F3	20	32.65
Total	60	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Rasa
Chi-Square	.540
Df	2
Asymp. Sig.	.763

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

Lampiran 17. Hasil Analisis Tekstur

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	Taraf Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	F1	20	27.20
	F2	20	31.48
	F3	20	32.83
	Total	60	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Tekstur
Chi-Square	1.432
Df	2
Asymp. Sig.	.489

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Taraf Perlakuan

Lampiran 18. Hasil Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

Variabel	Panelis										Jumlah	Rata-rata	Rangking
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Nilai Energi	7	2	10	10	10	10	8	10	9	9	85	8.5	1
Kadar Air	2	4	4	8	1	2	4	5	8	9	47	4.7	9
Kadar abu	3	3	3	8	2	1	4	1	7	7	39	3.9	10
Kadar protein	10	1	10	9	8	8	10	9	10	8	83	8.3	2
Kadar lemak	8	6	9	9	7	6	7	4	9	6	71	7.1	5
Kadar karbohidrat	9	5	10	9	9	5	7	6	6	7	73	7.3	4
Warna	6	7	5	4	5	4	8	3	7	8	57	5.7	8
Aroma	6	8	6	5	3	3	8	2	7	10	58	5.8	7
Rasa	5	10	8	7	6	9	10	8	9	10	82	8.2	3
Tekstur	4	9	7	6	4	7	9	7	8	9	70	7	6

Variabel	Rangking	BV	BN	F1		F2		F3	
				NE	NH	NE	NH	NE	NH
Nilai Energi	1	1	0.13	0	0	0.58	0.08	1	0.13
Kadar Air	9	0.55	0.07	1	0.07	0.43	0.03	0	0
Kadar abu	10	0.46	0.06	1	0.06	0.33	0.02	0	0
Kadar protein	2	0.98	0.13	0	0	0.77	0.10	1	0.13
Kadar lemak	5	0.84	0.11	0	0	1	0.11	0.92	0.10
Kadar karbohidrat	4	0.86	0.11	0	0	0.08	0.01	1	0.11
Warna	8	0.67	0.09	0	0	0.45	0.04	1	0.09
Aroma	7	0.68	0.09	1	0.09	0	0	0	0
Rasa	3	0.96	0.12	0	0	0.25	0.03	1	0.12
Tekstur	6	0.82	0.11	0	0	0.8	0.09	1	0.11
TOTAL					0.22		0.51		0.79

Perlakuan	Nilai Energi	Mutu Kimia					Mutu Organoleptik			
		Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Karbohidrat	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F1	393.9	2.62%	1.26%	8.14%	4.18%	80.93%	2.8	3.15	3	3.1
F2	399.54	2.49%	1.18%	9.22%	4.30%	80.99%	3.05	3.05	3.05	3.3
F3	403.61	2.39%	1.14%	9.55%	4.29%	81.7%	3.35	3.05	3.2	3.35



Lampiran 19. Perhitungan Skor Asam Amino (SAA)

SAA F1						
Jenis Bahan Yang Dikonsumsi (Dalam Bentuk Segar)	Berat	Konsumsi	Konsumsi Protein			
		Protein	Lysin	Treonin	Triptophan	Metionin + Systin
Tempe	150	31.2	5042.7	3650.4	1111.5	102667.5
Labu Kuning	221	2.652	1159.224	559.2114	319.206536	220.8045209
Tepung Terigu	186	17.112	415.8216	494.5368	210.4776	629.7216
Susu Skim	50	17.8	1386.62	822.36	72.98	594.52
Susu Full Cream	60	2.88	256.896	135.072	40.896	93.024
Kuning Telur	60	9.78	752.082	469.44	148.656	375.552
Total	727	81.424	9013.343	6131.02	1903.71614	104581.1221
konsumsi AA per gram protein			110.6964	75.29746	23.3802827	1284.401677
PKAE			58	34	11	35
TKAE			190.8559	221.4631	212.548024	3669.719076

SAA F2						
Jenis Bahan Yang Di Konsumsi (Dalam Bentuk Segar)	Berat	Konsumsi	Konsumsi Protein			
		Protein	Lysin	Treonin	Triptophan	Metionin + Systin
Tempe	157.5	32.76	5559.577	4024.566	1225.42875	113190.9188
Labu Kuning	246	2.952	1436.326	692.8859	395.509975	273.5858477
Tepung Terigu	177	16.284	395.7012	470.6076	200.2932	599.2512
Susu Skim	50	17.83	1388.957	823.746	73.103	595.522
Susu Full Cream	60	2.88	256.896	135.072	40.896	93.024
Kuning Telur	60	9.78	752.082	469.44	148.656	375.552
Total	750.5	82.486	9789.539	6616.317	2083.88693	115127.8538
konsumsi AA per gram protein			118.6812	80.2114	25.2635226	1395.725987
PKAE			58	34	11	35
TAKE			204.6228	235.9159	229.668387	3987.788535

SAA F3						
Jenis Bahan Yang Di Konsumsi (Dalam Bentuk Segar)	Berat	Konsumsi Protein	Konsumsi Protein			
			Lysin	Treonin	Triptophan	Metionin + Systin
Tempe	165	34.32	6101.667	4416.984	1344.915	124227.675
Labu Kuning	270	3.24	1730.256	834.6781	476.447174	329.5724816
Tepung Terigu	168	15.456	375.5808	446.6784	190.1088	568.7808
Susu Skim	50	17.8	1386.62	822.36	72.98	594.52
Susu Full Cream	60	2.88	256.896	135.072	40.896	93.024
Kuning Telur	60	9.78	752.082	469.44	148.656	375.552
Total	773	83.476	10603.1	7125.213	2274.00297	126189.1243
konsumsi AA per gram protein			127.0198	85.35642	27.2413984	1511.681493
PKAE			58	34	11	35
TAKE			218.9996	251.0483	247.649077	4319.089979

