

## DAFTAR PUSTAKA

- Angelia IO. 2017. Kandungan pH, Total Asam Tertitrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C pada Beberapa Komoditas Holtikultura. *Journal of Agritech Science* 1 (2): 68-74
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists, Washington D.C
- AOAC. 1999. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists, Washington D.C
- Febrianti R. 2018. Pemanfaatan Paprika Merah (*Capsicum annum L.*) sebagai Antioksidan Alami pada Sosis Daging Sapid an Efeknya Terhadap Stabilitas Oksidatif, Sifat Fisik, Jumlah Bakteri dan Nilai Organoleptik. *Skripsi*. Universitas Mataram: Mataram.
- Hartati MG. 2012. Pengaruh Nefroprotektor Jus Paprika Merah (*Capsicum annum var. grossum*) Terhadap Kerusakan Histologis Sel Ginjal Mencit yang diinduksi Parasetamol. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Hurriyah RARZ, Bambang K dan Dwi KP. 2017. Pengembangan Bromfenol Biru dan Bromtimol Biru pada Label Pintar Sensor Kematangan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan* 5 (3): 406-412
- Indriyanti, N., Doddy, A.D., Nok, A. dan Enny, S. 2017. Pengaruh Pelapis Dapat Dimakan dari Karagenan terhadap Mutu Melon Potong dalam Penyimpanan Dingin. *Jurnal AGRITECH, Vol. 37, No. 3*
- Jacob, Robert A. 2005. Vitamin C. In : Modern Nutrition in Health and Disease 1. Ten edition. A. Waverly Company. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Kemp SE, Hollowood T, and Hort J. 2009. Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Wiley Blackwell, United Kingdom\
- Kristina, M. 2018. Alat Pengatur Kelembaban Tanah secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535.
- Kuswandi, B., Jayus, Larasati, T. S., Abdullah, A., & Heng, L. Y. 2012. Real-Time Monitoring of Shrimp Spoilage Using On-Package Sticker Sensor Based on Natural Dye of Curcumin. *Food Analytical Methods*, 5(4), 881–889. <https://doi.org/10.1007/s12161-011-9326-x>
- Mareta DT dan Shofia NA. 2011. Pengemasan Produk Sayuran dengan Bahan Kertas Plastik pada Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin. *Mediagro* 7 (1): 26-40.
- Meikapasa NWP dan I Gusti NOS. 2016. Karakteristik Total Padatan Terlarut (TPT), Stabilitas Likopen dan Vitamin C Saus Tomat pada Berbagai Kombinasi Suhu dan Waktu Pemanasan. *GaneC Swara* 10 (1): 81-86

- Muhibuddin, 2007. Mempelajari Pengaruh Penambah Jenis dan Konsentrasi Serat terhadap Mutu Produk Bakso Sapi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Mukhtar S dan Muchammad N. 2015. Peranan *Packaging* dalam Meningkatkan Hasil Produksi Terhadap Konsumen. *Jurnal Sosial Humaniora* 8 (2): 181-191.
- Nisa, N., Mala N, Tati N dan Nurlisa B. 2016. Kualitas Filet Dori Berdasarkan Protein Larut Air, Warna dan Konsentrasi Mioglobin. *Jurnal JPHPI* 19 (1): 44-50
- Nurhasanah I. 2016. Plastik Biosensor Berbasis Kitosan-Antosianin Kulit Buah Manggis sebagai Pendeteksi Kerusakan Fillet Ikan Nila. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Octavia R. 2015. Pembuatan Label Cerdas Pendeteksi *Staphylococcus aureus* pada Daging. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Pamungkas, Z. S. 2017. Pengaruh Jenis Kedelai dan Perbandingan Gula pasir: susu skim terhadap Total Eksopolisakarida Kasar dan Aktivitas Antioksidan Caspian Sea Soygurt. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prasetyo, M.W.H. 2016. Penentuan waktu panen pisang Mas Kirana berdasarkan satuan panas. [*Skripsi*]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Raffo A, Baiamonte I, Nardo N, Paoletti F. Internal quality and antioxidants content of cold-stored red sweet peppers as affected by polyethylene bag packaging and hot water treatment. *Eur. Food Res. Technology*. 2007; 225:395-405
- Rahman R. 2018. Pembuatan Indikator Kesegaran Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan Pemanfaatan Ekstrak Kubis Merah sebagai Elemen Kemasan. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin: Makassar
- Retnowati PA dan Kusnadi J. 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera*) dengan Isolat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (2): 1-6
- Riyanto R, Irma H dan Singgih W. 2014. Karakteristik Plastik Indikator sebagai Tanda Peringatan Dini Tingkat Kesegaran Ikan dalam Kemasan Plastik. *JPB Perikanan* 9(2): 153-163.
- Swandari, T., P. Basunanda, dan AzizPurwantoro. 2014. Deteksi Keberadaan Gen TerkaitAntosianin dan Asosiasinya terhadap Kualitas Buah Cabai (*Capsicum* spp.). Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis ke-68 Fakultas Pertanian UGM: Pengembangan dan Pemanfaatan IPTEKS untuk Kedaulatan Pangan. ISSN No: 2442-7314.
- Tano K, Nervy RK, Koussemon M, Oule MK. 2008. The effect of different storage temperatures on the quality of fresh bell pepper (*Capsicum annum* L.). *Agricultural Journal*. 3(2):157-162. 18.

- Tarwendah, 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5 (2): 66-73
- Thamrin ES, Endang W dan Taufik D. 2017. Model Asosiasi Perubahan Warna pada Indikator Kemasan Cerdas dan Perubahan Mutu Produk Susu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 27(1): 96-102
- Tranggono, & Sutardi. 1989. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Warsy dan Any Gurtanti. 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Paprika Hijau (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian, Vol. 3, No. 1, 2013 : 9 -19*. Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta
- Wills, R.H., T.H. Lee, D. Graham, W. B. Mc. Glasson and E.G. Hall. 1981. *Postharvest, An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables*. New South Wales University Press Limited, Australia.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Winarti, C., Miskiyah dan Widaningrum. 2011. Edible Coating Berbasis Pati Sagu dan Vitamin C untuk Meningkatkan Daya Simpan Paprika Merah (*Capsicum annum* var. Athena). *Jurnal Pascapanen* 8 (11): 39-46.
- Wojdyla, T., Poberezny, J. dan Rogozinska, I. 2008. Changes of vitamin C content in selected fruits and vegetables supplied for sale in the autumn-winter period. *EJPAU* 11(2): 11.
- Yuwono SS dan Dedy NM. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No 4 p.259-267*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rataan pH pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
0	4.51	4.66	4.74	13.91	4.64
3	4.84	4.86	4.85	14.55	4.85
6	5.16	5.2	4.83	15.19	5.06
10	5.01	5.2	5	15.21	5.07
13	5.24	5.12	5.04	15.4	5.13
17	5.07	5.11	5.44	15.62	5.21
20	5.21	5.03	5.43	15.67	5.22

Sumber : *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

### Lampiran 2. Rataan Total Asam pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
0	2.09	4.66	4.05	10.8	3.60
3	3.53	2.89	3.05	9.47	3.16
6	2.41	2.73	3.37	8.51	2.84
10	2.89	3.05	2.25	8.19	2.73
13	1.12	3.21	2.41	6.74	2.25
17	3.05	1.44	0.8	5.29	1.76
20	1.44	1.28	1.6	4.32	1.44

Sumber : *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

### Lampiran 3. Rataan Total Padatan Terlarut pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
0	7.1	7.6	7.5	22.2	7.40
3	6.9	7.7	7.2	21.8	7.27
6	8.1	8	8.2	24.3	8.10
10	7.4	9	8	24.4	8.13
13	7.4	8.4	8.7	24.5	8.17
17	9.8	9.3	8.5	27.6	9.20
20	10.1	8.7	8.9	27.7	9.23

Sumber : *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

### Lampiran 4. Rataan Vitamin C pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
0	4.43	6.12	3.27	13.82	4.61
3	4.22	4.43	4.22	12.87	4.29
6	4	3.48	3.48	10.96	3.65

<b>10</b>	4.43	3.69	2.32	10.44	3.48
<b>13</b>	2.95	3.16	3.48	9.59	3.20
<b>17</b>	4.22	2.32	1.37	7.91	2.64
<b>20</b>	2.11	2.11	0.95	5.17	1.72

Sumber : *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 5. Rataan Kekerasan pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
<b>0</b>	3.50	6	6.10	15.6	5.20
<b>3</b>	5.20	7	2.20	14.4	4.80
<b>6</b>	4.6	3.8	3.8	12.2	4.07
<b>10</b>	2.4	3.6	2.2	8.2	2.73
<b>13</b>	3.93	1.48	1.02	6.43	2.14
<b>17</b>	2.0	1.8	1.6	5.4	1.80
<b>20</b>	1.5	1.7	1.0	4.2	1.40

Sumber : *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 6. Rataan Kadar Air pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Hari	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	A1	A2	A3		
<b>0</b>	93.72	94.78	93.46	281.96	93.99
<b>3</b>	92.40	95.35	92.27	280.02	93.34
<b>6</b>	90.7	94.49	94.25	279.44	93.15
<b>10</b>	93.01	92.24	91.67	276.92	92.31
<b>13</b>	89.91	95.02	91.67	276.6	92.20
<b>17</b>	93.63	90.48	91.02	275.13	91.71
<b>20</b>	90.2	89.71	94.22	274.13	91.38

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 7. Rataan Hasil Uji Organoleptik Warna Buah Paprika Merah

Hari	131	427	693	Jumlah	Rata-Rata
<b>Ke 0</b>	4.4	3.95	4.33	12.68	4.23
<b>Ke 3</b>	4.26	4	3.6	11.86	3.95
<b>Ke 6</b>	3.86	3.93	3.86	11.65	3.88
<b>Ke 10</b>	4.13	3.26	4.13	11.52	3.84
<b>Ke 13</b>	3.86	3.46	4.06	11.38	3.79
<b>Ke 17</b>	3.8	3.33	2.93	10.06	3.35
<b>Ke 21</b>	3.46	2.33	3	8.79	2.93

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 8. Rataan Hasil Uji Organoleptik Tekstur Buah Paprika Merah

Hari	131	427	693	Jumlah	Rata-Rata
<b>Ke 0</b>	4.33	4	4.07	12.4	4.13

<b>Ke 3</b>	3.87	3.67	2.47	10.01	3.34
<b>Ke 6</b>	3.8	3.33	2.93	10.06	3.35
<b>Ke 10</b>	3.4	2.93	3.6	9.93	3.31
<b>Ke 13</b>	3.53	2.6	3.6	9.73	3.24
<b>Ke 17</b>	3.07	3.13	2.8	9	3.00
<b>Ke 21</b>	3.27	2.2	1.27	6.74	2.25

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 9. Rataan Hasil Uji Organoleptik Aroma Buah Paprika Merah

<b>Hari</b>	<b>131</b>	<b>472</b>	<b>693</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-Rata</b>
<b>Ke 0</b>	3.73	3.73	3.87	11.33	3.78
<b>Ke 3</b>	3.67	3.87	3.73	11.27	3.76
<b>Ke 6</b>	3.73	3.47	3.73	10.93	3.64
<b>Ke 10</b>	3.6	3.53	3.33	10.46	3.49
<b>Ke 13</b>	3.47	3.4	3.33	10.2	3.40
<b>Ke 17</b>	3.4	2.4	2.13	7.93	2.64
<b>Ke 21</b>	2.87	1.87	1.87	6.61	2.20

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

#### Lampiran 10. Rataan Hasil Perhitungan Nilai Hue Buah Paprika Merah

<b>Hari</b>	<b>Hue</b>
<b>Ke 0</b>	34.78
<b>Ke 1</b>	33.27
<b>Ke 3</b>	33.47
<b>Ke 4</b>	31.90
<b>Ke 5</b>	32.42
<b>Ke 6</b>	31.55
<b>Ke 7</b>	31.42
<b>Ke 10</b>	31.21
<b>Ke 11</b>	31.63
<b>Ke 12</b>	31.46
<b>Ke 13</b>	31.31
<b>Ke 14</b>	30.24
<b>Ke 17</b>	29.81
<b>Ke 18</b>	28.78
<b>Ke 19</b>	29.37
<b>Ke 20</b>	28.90
<b>Ke 21</b>	27.36

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

### Lampiran 11. Rataan Hasil Perhitungan Nilai Hue Label Indikator Buah Paprika Merah

Hari	Hue
Ke 0	86.68
Ke 1	84.58
Ke 3	83.02
Ke 4	81.97
Ke 5	75.10
Ke 6	72.08
Ke 7	63.10
Ke 10	32.00
Ke 11	25.38
Ke 12	-89.66
Ke 13	-86.21
Ke 14	-84.86
Ke 17	-83.77
Ke 18	-78.06
Ke 19	-79.88
Ke 20	-67.99
Ke 21	-23.34

Sumber: *Data Primer Penelitian Ilmu dan Teknologi Pangan, 2021*

### Lampiran 12. Tabel Analisis Sidik Ragam (ANOVA) pH pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.807 <sup>a</sup>	6	0.134	5.915	0.003
Intercept	530.514	1	530.514	23331.524	0.000
HARI	0.807	6	0.134	5.915	0.003
Error	0.318	14	0.023		
Total	531.640	21			
Corrected Total	1.125	20			

a. R Squared = .717 (Adjusted R Squared = .596)

pH				
Duncan <sup>a,b</sup>				
HARI	N	Subset		
		1	2	3
HARI KE 0	3	4.6367		
HARI	3	4.8500	4.8500	

KE 3				
HARI KE 6	3		5.0633	5.0633
HARI KE 10	3		5.0700	5.0700
HARI KE 13	3		5.1333	5.1333
HARI KE 17	3			5.2067
HARI KE 20	3			5.2233
Sig.		0.105	0.051	0.257
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = .023.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.				
b. Alpha = 0.05.				

**Lampiran 14. Tabel Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Total Padatan Terlarut pada Penyimpanan Buah Paprika Merah**

<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable:					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10.779 <sup>a</sup>	6	1.797	5.321	0.005
Intercept	1416.964	1	1416.964	4196.932	0.000
HARI	10.779	6	1.797	5.321	0.005
Error	4.727	14	0.338		
Total	1432.470	21			
Corrected Total	15.506	20			
a. R Squared = .695 (Adjusted R Squared = .565)					

<b>TPT</b>			
Duncan <sup>a,b</sup>			
HARI	N	Subset	
		1	2
HARI KE 3	3	7.267	
HARI KE 0	3	7.400	
HARI KE 6	3	8.100	
HARI KE 10	3	8.133	
HARI KE 13	3	8.167	
HARI KE 17	3		9.200



HARI KE 20	3		9.233
Sig.		0.106	0.945
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = .338.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.			
b. Alpha = 0.05.			

### Lampiran 15. Tabel Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Vitamin C pada Penyimpanan Buah Paprika Merah

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17.242 <sup>a</sup>	6	2.874	3.392	0.028
Intercept	238.428	1	238.428	281.422	0.000
HARI	17.242	6	2.874	3.392	0.028
Error	11.861	14	0.847		
Total	267.531	21			
Corrected Total	29.103	20			
a. R Squared = .592 (Adjusted R Squared = .418)					

VITAMINC				
Duncan <sup>a,b</sup>				
HARI	N	Subset		
		1	2	3
HARI KE 20	3	1.7233		
HARI KE 17	3	2.6367	2.6367	
HARI KE 13	3	3.1967	3.1967	3.1967
HARI KE 10	3		3.4800	3.4800
HARI KE 6	3		3.6533	3.6533
HARI KE 3	3		4.2900	4.2900
HARI KE 0	3			4.6067
Sig.		0.083	0.065	0.110
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = .847.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.				
b. Alpha = 0.05.				

**Lampiran 16. Tabel Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kekerasan pada Penyimpanan Buah Paprika Merah**

<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable:					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.508 <sup>a</sup>	6	6.918	4.228	0.012
Intercept	210.140	1	210.140	128.429	0.000
HARI	41.508	6	6.918	4.228	0.012
Error	22.907	14	1.636		
Total	274.556	21			
Corrected Total	64.415	20			
a. R Squared = .644 (Adjusted R Squared = .492)					

<b>KEKERASAN</b>					
Duncan <sup>a,b</sup>					
HARI	N	Subset			
		1	2	3	4
HARI KE 21	3	1.4000			
HARI KE 17	3	1.8000	1.8000		
HARI KE 13	3	2.1433	2.1433		
HARI KE 10	3	2.7333	2.7333	2.7333	
HARI KE 6	3		4.0667	4.0667	4.0667
HARI KE 3	3			4.8000	4.8000
HARI KE 0	3				5.2000
Sig.		0.258	0.064	0.080	0.321
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 1.636.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.					
b. Alpha = 0.05.					

**Lampiran 17. Tabel Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kadar Air pada Penyimpanan Buah Paprika Merah**

<b>Tests of Between-Subjects Effects</b>					
Dependent Variable:					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.904 <sup>a</sup>	6	2.651	0.767	0.608
Intercept	179995.888	1	179995.888	52109.427	0.000
HARI	15.904	6	2.651	0.767	0.608
Error	48.359	14	3.454		
Total	180060.151	21			
Corrected Total	64.263	20			
a. R Squared = .247 (Adjusted R Squared = -.075)					

<b>KADARAIR</b>		
Duncan <sup>a,b</sup>		
HARI	N	Subset
		1
HARI KE 20	3	91.3767
HARI KE 17	3	91.7100
HARI KE 13	3	92.2000
HARI KE 10	3	92.3067
HARI KE 6	3	93.1467
HARI KE 3	3	93.3400
HARI KE 0	3	93.9867
Sig.		0.147
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 3.454.		
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.		
b. Alpha = 0.05.		

### Lampiran 18. Formulir Uji Organoleptik

Lembar Kuesioner Uji Kesukaan Buah Alpukat

Nama:..... Hari/tanggal : .....

Umur:..... Tanda tangan: .....

Dihadapan Anda disajikan 3 sampel buah alpukat, saudara diminta memberikan penilaian terhadap warna, tekstur dan aroma.

Tabel 1. Kesukaan warna, aroma, rasa dan tekstur

KODE	WARNA	AROMA	TEKSTUR
131			
427			
693			

Keterangan :

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

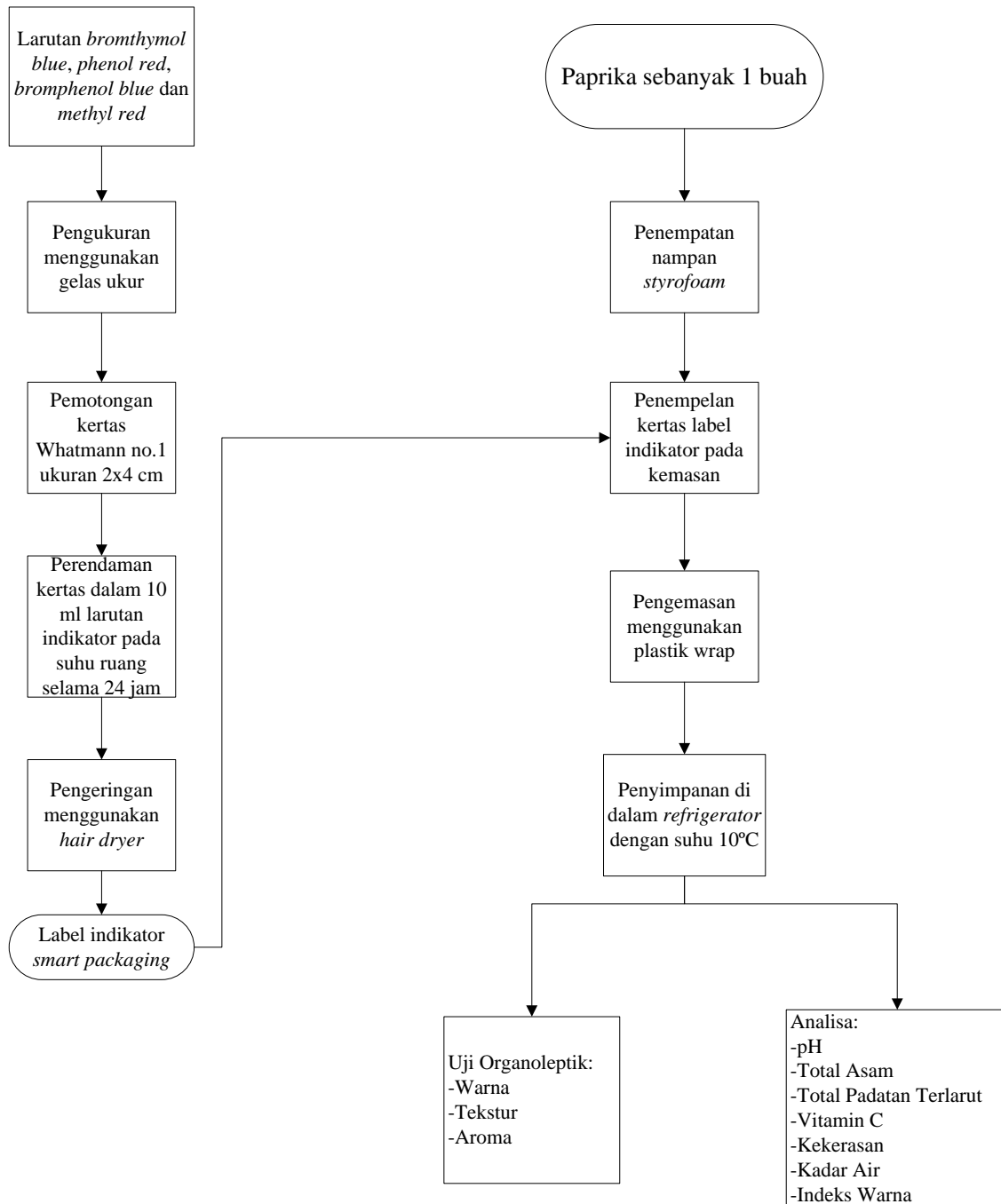
3 = agak tidak suka

4 = suka

5 = sangat suka

Komentar.....  
 .....  
 .....

### Lampiran 19. Diagram Alir



Gambar 14. Diagram Alir Prosedur Penelitian

**Lampiran 20. *Prototype* Kemasan Cerdas Buah Paprika Merah**