

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, M., B. Dwiloka, dan B. E. Setiani. 2013. Total bakteri, ph, dan kadar air daging ayam broiler setelah direndam dengan ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) selama masa simpan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4(7): 49-56.
- Andayani, R. 1999. Standarisasi mutu bakso sapi berdasarkan kesukaan konsumen (studi Kasus bakso di wilayah DKI Jakarta) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ashari. 2019. Pembuatan keju. *Jurnal Animal Agriculture*. Vol 2((2).166-170.
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. Bakso Daging. SNI 3018:2014. Jakarta (ID).
- Bylund. 1995. *Dairy Processing Handbook*. Tetra Pak Processing System. Sweden.
- Deglas, W. 2018. Kajian karakteristik sifat fisiko kimia dan organoleptik keripik singkong variasi konsentrasi larutan natrium bikarbonat (nahco_3) dengan proses pendahuluan. *Jurnal Teknologi Pangan* Vol 9 (2): 157-163.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 2010. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara: Jakarta.
- Erbay, Z., dan Koca, N. 2015. Effect of addition of whey or maltodextrin during production on physical quality of white cheese powder during storage. *Journal of dairy science*. Universitas Ege, 35100 izmir, Turki.
- Farida, E. Abustam, dan S. Kadir. 2012. Kualitas sensorik dan hedonik bakso kelinci prarigor dan pascarigor dengan penambahan kombinasi tepung kanji dan tepung sagu pada level yang berbeda. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan*. 2(2): 129-137.
- Fellows, P. J. 1992. *Teknologi pengolahan makanan, prinsip dan praktek*. Ellis Horwood Limited, Inggris. *Jurnal Animal Agriculture*. Vol 1(2).177-185.
- Hajrawati, H., Malaka, R., Prahesti, K. I., Arifin, T. S. M., dan Rani, Y. A. A. 2021. Evaluation of physico-chemical properties and antioxidant activity of bali beef meatballs added cempa (*Albizia lebbbeckoides* [DC.] Benth).
- Hana, N. H. 2020. Aplikasi daging analog berbagai kombinasi isolate protein kedelai dan umbi kimpul pada pembuatan bakso. SKRIPSI. Universitas Jember.
- Haq, A. N., Septinova, D., dan Santosa, P. E. 2015. Kualitas fisik daging dari pasar tradisional di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3): 98-103.
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S., Pamungkas, A. S. D., Saputri, I. S., dan Nuhriawangsa, A. M. P. 2020. Kualitas fisik dan organoleptik bakso berbahan dasar daging ayam broiler yang diberi pakan dengan

- suplementasi tepung purslane (*Portulaca oleraceae*). Sains Peternakan 18 (1). 66-72.
- Lamusu, D. 2015. Uji Organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai upaya diversifikasi pangan. Universitas Muhammadiyah. Jurnal Pengolahan Pangan. 3(1). 9-15.
- Mahbub, M. A., Pramono, Y. B., dan Mulyani, S. 2012. Pengaruh *Edible Coating* dengan konsentrat berbeda terhadap tekstur, warna, dan kekenyalan bakso. Jurnal Animal Agriculture. Vol 1(2).177-185.
- Malaka, R. 2014. Teknologi Aplikatif Pengolahan Susu..
- Montolalu, S. Lontaan, S., Sakul, S., dan Mirah, A. DP. 2013. Sifat fisiko-kimia dan mutu organoleptik bakso broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar. Jurnal Zootek. 32(5). 11-27.
- Nugraha, E. P., Karyantina, M., dan Kurniawati, L. 2014. *Sodium Tripolyphosphate* (STPP) sebagai bahan pengganti bleng padat pada pembuatan karak dengan variasi jenis beras. Surakarta. 2(1). 22-28.
- Palungkun, R., dan Budiarti, A. 1992. Bawang putih dataran rendah. Jakarta. Penebar Swadya.
- Rosita, F., Hafid, H., Aka, R., 2015. Susut masak dan kualitas organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan tepung sagu pada level yang berbeda. Universitas Halu Oleo. JITRO. 2(1). 14-20.
- Rusli., Noviesta, I. D., dan Rasbawati. 2018. Kandungan protein dan kadar air bakso daging ayam broiler pada penambahan bahan pengenyal yang berbeda. 1411-4720.
- Suradi, K. 2007. Tingkat kesukaan bakso dari berbagai jenis daging melalui beberapa pendekatan statistic. Jurnal Ilmu Ternak. Vol 1(1):52-57.
- Wibowo, S. 2005. Pembuatan bakso Ikan dan bakso daging. Jakarta. Penebar Swadya.
- Widati, A. S., E. S. Widyastuti., Rulita, dan M. S. Zenny. 2021. The effect of addition tapioca starch on quality of chicken meatball chips with vacuum frying method. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan. 21(2): 11-27.
- Widiantoko, R. K. 2018. Karakteristik Whey Protein Susu Industri Pangan.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno. F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustakan Utama. Jakarta.
- Yetim, H., WD. Miller., M. Dogan., dan PG. Klettner. 2006. Use of fluid whey in cominutation meat products: effect on textural properties frankfurter type sausage. 354-366.

- Yetim, H., WD., M. Dogan., dan M. Eber. 2000. Using liquid whey in commuted meat products: effects on the technological, chemical and sensory properties of frankfurter sausage. 97-101.
- Yuyun, A. 2008. Membuat anke bakso. Jakarta. Agromedia Pustaka.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Warna L*a*b*

The GLM Procedure

Dependent Variable: L

Source	DF	Sum of		F Value	Pr > F
		Squares	Mean Square		
Model	7	29.50635000	4.21519286	3.08	.0524
Error	10	13.67010000	1.36701000		
Corrected Total	17	43.17645000			

Source	DF	R-Square	Coeff Var	Root MSE	L Mean	
		0.683390	1.907069	1.169192	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	1.24843333		0.62421667	0.46	0.6460
FORMULA	5	28.25791667		5.65158333	4.13	0.0269
Source	DF	Type III SS		Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	1.24843333		0.62421667	0.46	0.6460
FORMULA	5	28.25791667		5.65158333	4.13	0.0269

Duncan's Multiple Range Test for L

Alpha	0.05				
Error Degrees of Freedom	10				
Error Mean Square	1.36701				
Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	2.127	2.223	2.279	2.315	2.339
Means with the same letter are not significantly different.					

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	63.3067	3	W5
A			
B A	61.9533	3	W4
B A			
B A	61.6167	3	W3
B A			
B A	61.4767	3	W2
B			
B	59.8467	3	W0
B			
B	59.6500	3	W1

The GLM Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
FORMULA	6	W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK	3	1 2 3
Number of observations		18

The GLM Procedure

Dependent Variable: a

Source	DF	Sum of		F Value	Pr > F
		Squares	Mean Square		
Model	7	0.83040539	0.11862934	6.77	0.0038
Error	10	0.17521556	0.01752156		
Corrected Total	17	1.00562094			

Source	DF	R-Square	Coeff Var	Root MSE	a Mean	
		0.825764	-6.276553	0.132369	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	0.10539511		0.05269756	3.01	0.0949
FORMULA	5	0.72501028		0.14500206	8.28	0.0025
Source	DF	Type III SS		Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	0.10539511		0.05269756	3.01	0.0949
FORMULA	5	0.72501028		0.14500206	8.28	0.0025

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for a
Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 10
Error Mean Square 0.017522

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.2408	.2516	.2580	.2621	.2648

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	-1.8000	3	W5
A			
B	-1.8967	3	W4
B			
B	-2.0883	3	W3
C			
C	-2.2670	3	W0
C			
C	-2.2683	3	W2
C			
C	-2.3333	3	W1

The GLM Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
FORMULA	6	W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK	3	1 2 3
Number of observations	18	

The GLM Procedure

Dependent Variable: b

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	0.22410556	0.03201508	0.31	0.9312
Error	10	1.01952222	0.10195222		
Corrected Total	17	1.24362778			

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	0.10154444	0.05077222	0.50	0.6221
FORMULA	5	0.12256111	0.02451222	0.24	0.9354
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	2	0.10154444	0.05077222	0.50	0.6221
FORMULA	5	0.12256111	0.02451222	0.24	0.9354

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for b
Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 10
Error Mean Square 0.101952

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.5809	.6070	.6224	.6323	.6388

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	11.1267	3	W1
A			
A	11.0667	3	W0
A			
A	11.0367	3	W2
A			
A	11.0133	3	W3
A			
A	10.9800	3	W4
A			
A	10.8600	3	W5

Lampiran 2. Uji Organoleptik

The GLM Procedure
Class Level Information
Class Levels Values

```

FORMULA      6  W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK    30  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
              24 25 26 27 28 29 30
Number of observations      180
    
```

The GLM Procedure

Dependent Variable: W

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	32.2666667	0.9490196	1.65	0.0230
Error	45	83.5333333	0.5760920		
Corrected Total	179	115.8000000			

	R-Square	Coeff Var	Root MSE	W Mean
	0.278641	19.13464	0.759007	3.966667

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	20.80000000	0.71724138	1.25	0.2001
FORMULA	5	11.46666667	2.29333333	3.98	0.0021

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	20.80000000	0.71724138	1.25	0.2001
FORMULA	5	11.46666667	2.29333333	3.98	0.0021

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for W

Alpha 0.05

Error Degrees of Freedom 145

Error Mean Square 0.576092

```

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      .3873      .4077      .4212      .4312      .4389
Means with the same letter are not significantly different.
    
```

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	4.4000	30	W5
A			
B A	4.1667	30	W4
B A			
B A C	4.0000	30	W3
B C			
B C	3.8000	30	W2
C			
C	3.7333	30	W1
C			
C	3.7000	30	W0

The GLM Procedure
Class Level Information

```

Class      Levels Values
FORMULA    6  W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK  30  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
              25 26 27 28 29 30
Number of observations      180
    
```

The GLM Procedure

Dependent Variable: K

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	46.8555556	1.3781046	2.58	<.0001
Error	145	77.4722222	0.5342912		
Corrected Total	179	124.3277778			

	R-Square	Coeff Var	Root MSE	K Mean	
	0.376871	17.99882	0.730952	4.061111	
Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	35.49444444	1.22394636	2.29	0.0007
FORMULA	5	11.36111111	2.27222222	4.25	0.0012
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	35.49444444	1.22394636	2.29	0.0007
FORMULA	5	11.36111111	2.27222222	4.25	0.0012

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for K
Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 145
Error Mean Square 0.534291
Number of Means 2 3 4 5 6
Critical Range .3730 .3926 .4057 .4153 .4227
Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	4.4333	30	W5
A	4.3000	30	W4
A	4.0667	30	W3
B	4.0333	30	W1
B	3.8333	30	W2
B	3.7000	30	W0

The GLM Procedure
Class Level Information
Class Levels Values
FORMULA 6 W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30
Number of observations 180

The GLM Procedure
Dependent Variable: R

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	33.9888889	0.9996732	1.48	0.0577
Error	145	97.6722222	0.6736015		
Corrected Total	179	131.6611111			

	R-Square	Coeff Var	Root MSE	R Mean	
	0.258154	19.67135	0.820732	4.172222	
Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	33.49444444	1.15498084	1.71	0.0206
FORMULA	5	0.49444444	0.09888889	0.15	0.9807
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	33.49444444	1.15498084	1.71	0.0206
FORMULA	5	0.49444444	0.09888889	0.15	0.9807

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for R

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 145
Error Mean Square 0.673602

Number of Means 2 3 4 5 6
Critical Range .4188 .4408 .4555 .4663 .4746
Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	4.2333	30	W2
A			
A	4.2333	30	W3
A			
A	4.2000	30	W5
A			
A	4.1333	30	W4
A			
A	4.1333	30	W1
A			
A	4.1000	30	W0

The GLM Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
FORMULA	6	W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK	30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Number of observations		180

The GLM Procedure

Dependent Variable: AD

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	31.0888889	0.9143791	1.65	0.0232
Error	145	80.5555556	0.5555556		
Corrected Total	179	111.6444444			

Source	R-Square	Coeff Var	Root MSE	AD Mean
	0.278463	18.42913	0.745356	4.044444

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	30.9777778	1.06819923	1.92	0.0064
FORMULA	5	0.1111111	0.0222222	0.04	0.9991

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	30.9777778	1.06819923	1.92	0.0064
FORMULA	5	0.1111111	0.0222222	0.04	0.9991

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for AD

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 145
Error Mean Square 0.555556

Number of Means 2 3 4 5 6
Critical Range .3804 .4004 .4137 .4234 .4310
Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	4.0667	30	W2
A			
A	4.0667	30	W5
A			
A	4.0667	30	W3
A			
A	4.0333	30	W0
A			
A	4.0333	30	W1
A			
A	4.0000	30	W4

The GLM Procedure
Class Level Information

Class Levels Values
FORMULA 6 W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
Number of observations 180

The GLM Procedure

Dependent Variable: AW

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	56.8222222	1.6712418	2.45	0.0001
Error	145	98.9555556	0.6824521		
Corrected Total	179	155.7777778			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	AW Mean
0.364765	28.59600	0.826107	2.888889

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	24.4444444	0.84291188	1.24	0.2083
FORMULA	5	32.3777778	6.47555556	9.49	<.0001
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	24.4444444	0.84291188	1.24	0.2083
FORMULA	5	32.3777778	6.47555556	9.49	<.0001

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for AW
Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 145
Error Mean Square 0.682452

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.4216	.4437	.4585	.4693	.4777

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	3.4000	30	W5
A			
A	3.3000	30	W4
A			
B	3.1333	30	W3
B			
B	2.8000	30	W2
C	2.3667	30	W1
C			
C	2.3333	30	W0

The GLM Procedure
Class Level Information

Class Levels Values
FORMULA 6 W0 W1 W2 W3 W4 W5
KELOMPOK 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30
Number of observations 180

The GLM Procedure

Dependent Variable: KS

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	34	53.1222222	1.5624183	3.12	<.0001
Error	145	72.5388889	0.5002682		
Corrected Total	179	125.6611111			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	KS Mean
0.422742	16.34318	0.707296	4.327778

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	35.8277778	1.23544061	2.47	0.0002
FORMULA	5	17.2944444	3.45888889	6.91	<.0001
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KELOMPOK	29	35.8277778	1.23544061	2.47	0.0002
FORMULA	5	17.2944444	3.45888889	6.91	<.0001

The GLM Procedure
Duncan's Multiple Range Test for KS
Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 145
Error Mean Square 0.500268

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.3609	.3799	.3925	.4018	.4090

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	FORMULA
A	4.8667	30	W5
B	4.5000	30	W4
B			
C B	4.4333	30	W3
C B			
C B D	4.1333	30	W2
C D			
C D	4.1000	30	W1
C D			
D	3.9333	30	W0

Lampiran 3. Form pengujian Organoleptik

Form Uji Mutu Sensori Bakso

Nama :
 Jenis Kelamin : Laki-Laki / Perempuan
 Umur :
 Hari/Tanggal :

Instruksi: Berilah skor penilaian anda terhadap atribut yang diminta untuk setiap sampel

Skor Warna	Skor Aroma Khas Daging
1 : Putih sangat tidak cerah	1 : Sangat tidak beraroma daging
2 : Putih tidak cerah	2 : Tidak beraroma daging
3 : Putih agak cerah	3 : Agak beraroma daging
4 : Putih cerah	4 : Beraroma daging
5 : Sangat sangat cerah	5 : Sangat beraroma daging
6 : Putih amat sangat cerah	6 : Sangat amat beraroma daging

Skor Aroma Whey	Skor Kekenyalan
1 : Sangat tidak beraroma whey	1 : Sangat tidak kenyal
2 : Tidak beraroma whey	2 : Tidak kenyal
3 : Agak beraroma whey	3 : Agak kenyal
4 : Beraroma whey	4 : Kenyal
5 : Sangat beraroma whey	5 : Sangat kenyal
6 : Sangat amat beraroma whey	6 : Sangat amat kenyal

Skor Rasa	Skor Kesukaan
1 : Sangat tidak terasa daging	1 : Sangat tidak suka
2 : Tidak terasa daging	2 : Tidak suka
3 : Agak terasa daging	3 : Agak Suka
4 : Terasa daging	4 : Suka
5 : Sangat terasa daging	5 : Sangat suka
6 : Sangat amat terasa daging	6 : Sangat amat suka

Atribut Sensori	Kode Sampel				
	369	271	632	198	412
Warna					
Aroma Daging					
Aroma Whey					
Kekenyalan					
Rasa					
Kesukaan					

Saran:

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



RIWAYAT HIDUP



Nurjannah, lahir di Jeneponto pada tanggal 03 Maret 2000 sebagai anak ke-3 dari empat orang bersaudara dari pasangan Haris dan Alm. Hapsa. Jenjang pendidikan formal yaitu SD Inpres No.198 Ujung loe lulus pada tahun 2012 kemudian lanjut ke SMPN 5 Binamu lulus pada tahun 2015 dan kemudian melanjutkan sekolah ke SMAN 1 Jeneponto lulus pada tahun 2018. Setelah menyelesaikan tingkat sekolah menengah atas, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui jalur undangan (SNMPTN) Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi pengurus HIMATEHATE_UH dan juga pernah menjadi pengurus di organda yaitu HPMT.