

LAMPIRAN 1. Spesifikasi Asam Sitrat

Subject : Asam sitrat monohidrat

No	Item	Quality Indexes	Result
1	Identification	Comply with the test	Comply with the test
2	Content	99,6% min	
3	Moisture content	8,8% max	
4	Heavy metals (Pb)	< 10 ppm	
5	Oxalate	< 350 ppm	< 250 ppm
6	Iron	-	10 ppm
7	Chloride	-	< 50 ppm
8	Sulfate	0,035%	0,0030%

Sumber: CV Tristar Chemical Surabaya, 2011

LAMPIRAN 2 Spesifikasi Buffer Sitrat

Produk : Sodium Sitrat

Analysis Term	Quality Index	Actual Test
Content	99,00-101,00%	99,92%
Acidity or Alkalinity not more than	0,2	0,11
Solubility	Comply with the test	Comply with the test
Characteristic	White crystals	White crystals
Clarity and Color in Solution	Colorless and clear	Colorless and clear
Chloride not more	50 ppm	45 ppm
Sulphate not more	150 ppm	100 ppm
Readily Carbonisable substances	Not Deeper than standard	Not Deeper than standard
Oxalate not more than		
Heavy metals not more than	300 ppm	250 ppm
Water	10 ppm	4 ppm
Identification	11,00-13,00%	12,19%
	Comply with the test	Comply with the test

Sumber: CV Tristar Chemical, 2011

LAMPIRAN 3 Spesifikasi Gelatin

Box 4282
50/1002 SBT Avenue
Pasirpili Nagar
Cochin - 682 036 India
Tel: 0484 237805, 4095444
Fax: 0484 2375568
Email: rd@kardhen.com

GELATIN DIVISION
Post Box 3105
PO Kusumaganj Kalkand
Cochin - 682 030 India
Tel: 0484 2415506, 4093333
Fax: 0484 2415534
Email: ps@kardhen.com

OSSEIN DIVISION
PO Kallikulam
Vizh: Keralath
Tiruchir - 620 308 India
Tel: 0460 2719450
Fax: 0460 2719542
Email: ms@kardhen.com



Nitta Gelatin India Limited

(Formerly Nitta Chemicals and Fertilizers Limited)

CERTIFICATE OF ANALYSIS

OSFIOQAQA011V12
REF: QA/REC-0709-10
DATE: 30/06/2009

Product Name: Gelatine Lined Bone Edible Grade 160 Bloom #20 Mesh			Customer Name:		
Lot No. ED 09028A					
Date of Manufacturing : 26 th June 2009			Date of Expiry : 25 th June 2014		
Sl.No.	PROPERTIES	UNIT	SPECIFICATIONS	TEST RESULT	TEST METHODS
1	BLOOM	g	160 ± 10	170	GMIA
2	pH	-	5.80 ± 0.4	5.59	JIS
3	LOSS ON DRYING	%	< 15	10.94	JIS
4	RESIDUE ON IGNITION	%	< 2	0.5	JIS
5	ARSENIC	ppm	< 0.8	< 0.8	USP
6	HEAVY METALS	ppm	< 50	< 50	BP
7	SULPHUROXIDE	ppm	< 50	4.8	BP
8	TOTAL BACTERIAL COUNT	cfu / gm	Max 1000	10	USP
9	E.COLI	/ 10 gm	Negative	Negative	USP
10	SALMONELLA	/ 10 gm	Negative	Negative	USP
11	PARTICLE SIZE DISTRIBUTION	mesh	# 20 Pass	Complies	IM

IM : In house test method

For Nitta Gelatin India Limited

Dr. J.S.Suresh kumar

Dy. Gen. Manager (Quality Assurance)

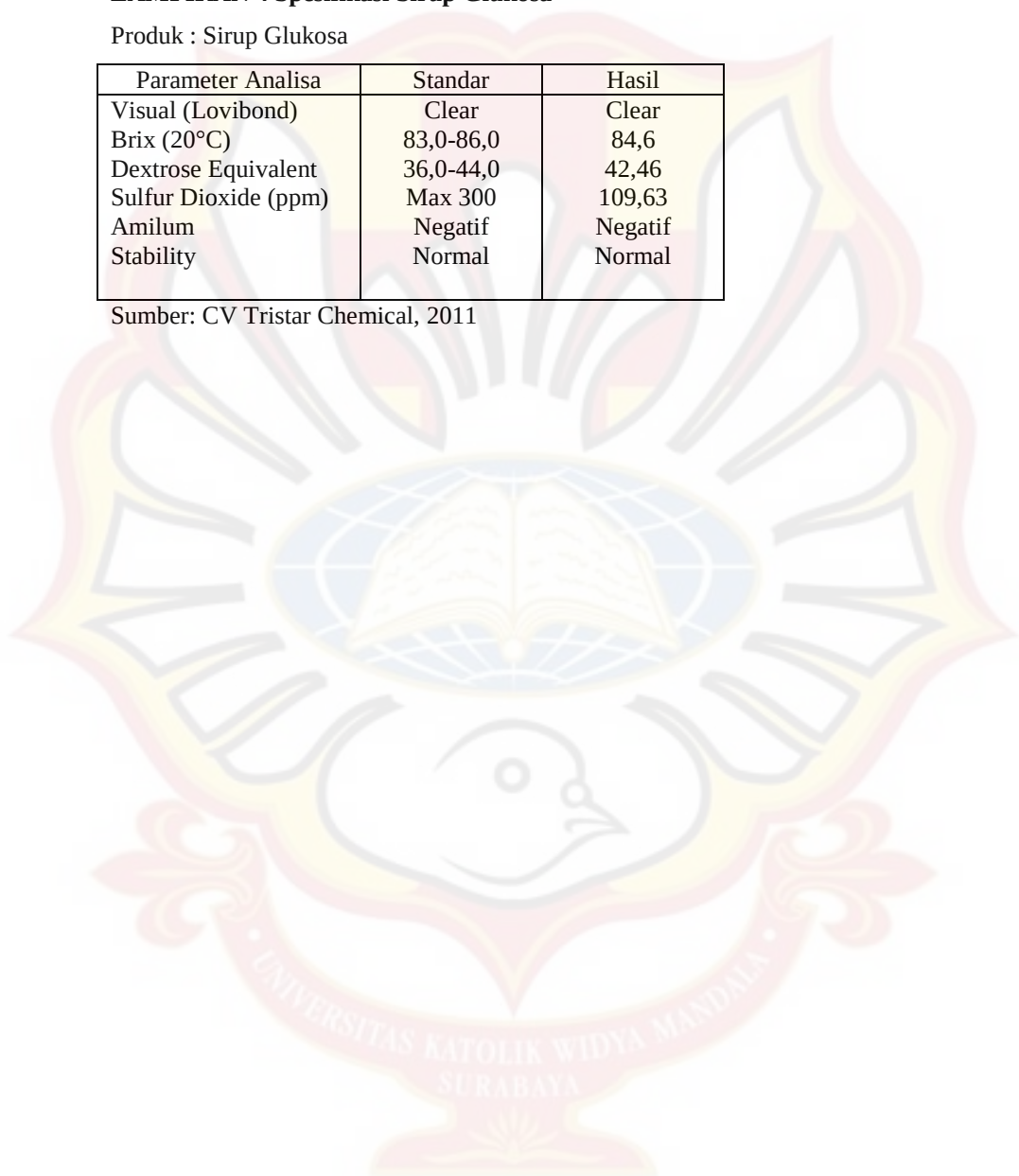
Sumber: CV Tristar chemical, 2011

LAMPIRAN 4 Spesifikasi Sirup Glukosa

Produk : Sirup Glukosa

Parameter Analisa	Standar	Hasil
Visual (Lovibond)	Clear	Clear
Brix (20°C)	83,0-86,0	84,6
Dextrose Equivalent	36,0-44,0	42,46
Sulfur Dioxide (ppm)	Max 300	109,63
Amilum	Negatif	Negatif
Stability	Normal	Normal

Sumber: CV Tristar Chemical, 2011



Lampiran 5 Hasil Analisa Statistik Permen *Jelly* Murbei Hitam

1. pH Permen *Jelly* Murbei Hitam

Hipotessis

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam
 H_a = ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan asam sitrat terhadap pH permen *jelly* murbei hitam
 H_a = ada pengaruh perbedaan perbedaan asam sitrat terhadap pH permen *jelly* murbei hitam
3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam
 H_a = ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam

Faktor a	Faktor h					Total Taraf a
	H1	H7	H14	H21	H28	
A1	5,19	5,39	5,58	5,5	5,4	27,06
	5,11	5,32	5,5	5,42	5,37	26,72
	5,12	5,38	5,53	5	5,34	26,37
A2	4,49	4,53	4,68	4,63	4,55	22,88
	4,56	4,62	4,7	4,65	4,58	23,11
	4,5	4,6	4,63	4,6	4,58	22,91
A3	4,31	4,36	4,42	4,38	4,28	21,75
	4,29	4,4	4,48	4,4	4,32	21,89
	4,25	4,29	4,35	4,3	4,21	21,4
Total Taraf h	41,82	42,89	43,87	42,88	42,63	214,09

Tabel anava

Fk = 1018,55

SV	db	JK	KT	F hit	F tabel
kel	2	0,05	0,02		
per	14	8,54	0,61		
a	2	8,22	4,11	769,97	3,34
b	4	0,24	0,06	11,18	2,71
ab	8	0,09	0,01	2,08	2,29
Galat	28	0,15	0,01		
Total	44	8,7406			

Kesimpulan

1. F Hitung a < F Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap pH permen *jelly* murbei hitam.
2. F Hitung b > F Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam.
3. F Hitung ab < F Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap pH permen *jelly* murbei hitam.

Uji DMRT

Sy = 0,04

1. Perlakuan asam

P	P2	P3
Rp	2,90	3,04
RP	0,12	0,13

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi*)
A3 (konsentrasi asam sitrat 0,6%)	4,34±0,14	a
A2 (konsentrasi asam sitrat 0,3%)	4,59±0,06	b
A1 (konsentrasi asam sitrat 0%)	5,34±0,06	c

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

2. Perlakuan waktu penyimpanan

p	P2	P3	P4	P5
Rp	2,90	3,04	3,14	3,21
RP	0,12	0,13	0,13	0,14

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi*)
H1 (Penyimpanan Hari Ke-1)	4,65±0,44	a
H28 (Penyimpanan Hari Ke-28)	4,74±0,53	a
H21 (Penyimpanan Hari Ke-21)	4,76±0,59	a
H7 (Penyimpanan Hari Ke-7)	4,77±0,49	a b
H14 (Penyimpanan Hari Ke-14)	4,87±0,57	b

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

2. Kadar Antosianin Permen *Jelly* Murbei Hitam

Hipotesis

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam
 H_a = ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan asam sitrat terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam

Ha = ada pengaruh perbedaan perbedaan asam sitrat terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam

3. Ho = tidak ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam

Ha = ada pengaruh perbedaan lama penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam

Faktor a	Faktor h					Total Taraf a
	h1	h7	h 14	h 21	h 28	
A1	23,952	22,249	20,974	20,208	19,722	107,105
	23,808	22,187	20,832	20,350	19,311	106,487
	23,950	22,107	21,115	20,067	19,733	106,973
A2	25,650	24,375	23,383	22,107	21,563	117,079
	25,792	24,233	23,241	21,966	21,422	116,654
	25,792	24,091	23,099	22,249	21,281	116,513
A3	28,858	27,271	26,405	25,127	24,638	132,300
	28,714	27,070	26,550	25,404	24,683	132,421
	29,003	27,127	26,261	25,266	24,541	132,197
Total taraf h	235,519	220,711	211,861	202,743	196,895	1067,728

Tabel Anava

Fk = 24971,401

SV	db	JK	KT	F hit	F tabel
kel	2	0,033	0,017		
per	14	301,307	21,522		
a	2	197,531	98,766	5382,137	3,34
b	4	103,440	25,860	1409,211	2,71
ab	8	0,336	0,042	2,286	2,29
Galat	28	0,514	0,018		
Total	44	301,854			

Kesimpulan:

1. F Hitung $a > F$ Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi asam sitrat terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam.
2. F Hitung $b > F$ Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam.
3. F Hitung $ab < F$ Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap kadar antosianin permen *jelly* murbei hitam.

Uji DMRT

1. Pengaruh asam sitrat

$$S_y = 0,08$$

P	P2	P3
Rp	2,897	3,044
RP	0,227	0,238

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi*)
A1 (konsentrasi asam sitrat 0%)	21,371 ± 1,714	a
A2 (konsentrasi asam sitrat 0,3%)	23,350 ± 1,717	b
A3 (konsentrasi asam sitrat 0,6%)	26,461 ± 1,662	c

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

2. Pengaruh Waktu Penyimpanan

$$S_y = 0,078$$

p	P2	P3	P4	P5
rp	2,897	3,044	3,139	3,206
RP	0,227	0,238	0,246	0,251

Perlakuan	Rata-rata	Notasi*)
H28 (penyimpanan hari ke-28)	21,877 $\pm$ 2,505	a
H21 (penyimpanan hari ke-21)	22,527 $\pm$ 2,555	b
H14 (penyimpanan hari ke-14)	23,540 $\pm$ 2,728	c
H7 (penyimpanan hari ke-7)	24,523 $\pm$ 2,500	d
H1 (penyimpanan hari ke-1)	26,169 $\pm$ 2,547	e

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

3. *Lighthness* Permen *Jelly* Murbei Hitam

Hipotesis

1. Ho= tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam
Ha= ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam
- 2.Ho= tidak ada pengaruh perbedaan asam sitrat terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam
Ha= ada pengaruh perbedaan perbedaan asam sitrat terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam
- 3.Ho= tidak ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam
Ha= ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam

Faktor a	Faktor h					Total Taraf a
	H1	H7	H14	H21	H28	
A1	22	22,8	21,5	21,3	20,2	107,8
	23	22,9	21,6	21,4	20	108,9
	23,3	24	21,8	21	20,5	110,6
A2	23,1	22	21,3	21	21,3	108,7
	22,8	22,7	21,5	21,2	21,2	109,4
	23	22,9	21,7	21,3	20,8	109,7
A3	23,8	22,7	21,6	21,3	21	110,4
	22,4	23	21,2	21,5	21,4	109,5
	25,3	22,4	21,6	21,4	22,1	112,8
Total Taraf h	208,7	205,4	193,8	191,4	188,5	987,8

Tabel Anava

Fk= 21683,3

SV	db	JK	KT	F hit	F tabel
kel	2	1,5	0,7		
per	14	40,9	2,9		
a	2	1,2	0,6	2,6	3,34
b	4	35,5	8,9	38,4	2,71
ab	8	4,2	0,5	2,3	2,29
Galat	28	6,5	0,2		
Total	44	48,9			

Kesimpulan:

1. F Hitung $a < F$ Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi asam sitrat terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam.

2. F Hitung $b > F$ Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam.
3. F Hitung $ab < F$ Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *lightness* permen *jelly* murbei hitam.

Uji DMRT

$S_y = 0,3$

p	P2	P3	P4	P5
rp	2,90	3,04	3,14	3,21
RP	0,80	0,84	0,87	0,89

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi *)
H28 (penyimpanan hari ke-28)	20,9±0,6	a
H14 (penyimpanan hari ke-14)	21,5±0,4	a
H21 (penyimpanan hari ke-21)	21,3±0,1	a
H7 (penyimpanan hari ke-7)	22,8±0,1	b c
H1 (penyimpanan hari ke-1)	23,2±0,6	c

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

4. Redness Permen Jelly Murbei Hitam

Hipotesis

1. $H_o =$ tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam
 $H_a =$ ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam
2. $H_o =$ tidak ada pengaruh perbedaan asam sitrat terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam
 $H_a =$ ada pengaruh perbedaan perbedaan asam sitrat terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam

3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam

H_a = ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam

Faktor a	Faktor h					Total Taraf a
	H1	H7	H14	H21	H28	
A1	12,2	12	9	6,9	6	46,1
	12,3	12,1	8,7	9,7	6,5	49,3
	12,4	13,5	9,2	6	6,3	47,4
A2	12,3	11,4	8,5	8,4	7,2	47,8
	13	11,7	8,9	9,3	7,2	50,1
	13,5	14,3	9	10,7	6,8	54,3
A3	15,3	14,7	10,2	10,7	8,9	59,8
	14,5	14	10,2	10,8	8,8	58,3
	15,7	15,2	10,3	10,9	8,5	60,6
Total Taraf h	121,2	118,9	84	83,4	66,2	473,7

Tabel Anava

$F_k = 4986,5$

SV	db	JK	KT	F hit	F tabel
kel	2	2,5	1,2		
per	14	312,3	22,3	38,1	
a	2	46,2	23,1	107,2	3,34
b	4	260,3	65,1	1,2	2,71
ab	8	5,9	0,7		2,29
Galat	28	17,0	0,6		
Total	44	331,8			

Kesimpulan

1. F Hitung $a > F$ Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi asam sitrat terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam.
2. F Hitung $b > F$ Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan lama penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam.
3. F Hitung $ab < F$ Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan lama penyimpanan terhadap *redness* permen *jelly* murbei hitam.

Uji DMRT

Pengaruh Asam Sitrat

$S_y = 0,5$

P	P2	P3
Rp	2,90	3,04
RP	1,30	1,37

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi *)
A1 (konsentrasi asam sitrat 0,%)	9,5 $\pm$ 2,8	a
A2 (konsentrasi asam sitrat 0,3%)	10,1 $\pm$ 2,5	a
A3 (konsentrasi asam sitrat 0,6%)	11,9 $\pm$ 2,8	b

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

Pengaruh Waktu Penyimpanan

P	P2	P3	P4	P5
Rp	2,90	3,04	3,14	3,21
RP	1,30	1,37	1,41	1,45

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi*)
H28 (penyimpanan hari ke-28)	7,4±1,3	a
H21 (penyimpanan hari ke-21)	9,3±1,6	b c
H14 (penyimpanan hari ke-14)	9,3±0,8	c
H7 (penyimpanan hari ke-7)	13,2±1,2	d e
H1 (penyimpanan hari ke-1)	13,5±1,5	e

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

5. *Yellowness* Permen *Jelly* Murbei Hitam

Hipotesis

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

H_a = ada pengaruh interaksi asam sitrat dan waktu penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan asam sitrat terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

H_a = ada pengaruh perbedaan perbedaan asam sitrat terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

H_a = ada pengaruh perbedaan waktu penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam

Faktor a	Faktor h					Total Taraf a
	H1	H7	H14	H21	H28	
A1	7	6,8	6,7	6,8	6,8	34,1
	6,5	7	6,4	6,7	6,5	33,1
	6,5	6,6	7,1	6,9	6,9	34
A2	7,2	6,4	6,4	6,8	6,4	33,2
	7,3	7,1	6,9	6,5	6,5	34,3
	7	7,2	7	6,6	6	33,8
A3	7,4	7,3	7	6,7	6,6	35
	7,2	6,9	7	6,4	6,3	33,8
	6,8	7,2	7	6,8	6,4	34,2
Total Taraf h	62,9	62,5	61,5	60,2	58,4	305,8

Tabel Anava

Fk= 2074,0

SV	db	JK	KT	F hit	F tabel
kel	2	0,0	0,0		
per	14	2,6	0,2		
a	2	0,14	0,1	1,1	3,34
b	4	1,5	0,4	5,9	2,71
ab	8	1,0	0,1	1,9	2,29
Galat	28	1,8	0,1		
Total	44	4,4444			

Kesimpulan

1. F Hitung a < F Tabel menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi asam sitrat terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam.
2. F Hitung b > F Tabel menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan lama penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam.

3. F Hitung $ab < F$ Tabel menunjukan bahwa tidak ada pengaruh interaksi asam sitrat dan lama penyimpanan terhadap *yellowness* permen *jelly* murbei hitam.

Uji DMRT

$S_y = 0,1457$

p	P2	P3	P4	P5
rp	2,90	3,04	3,14	3,21
RP	0,42	0,44	0,46	0,47

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi*)
H28 (Penyimpanan Hari Ke-28)	6,5±0,2	a
H21 (Penyimpanan Hari Ke-21)	6,7±0,2	a
H14(Penyimpanan Hari Ke-14)	6,8±0,1	a
H7 (Penyimpanan Hari Ke-7)	6,9±0,1	a b
H1 (Penyimpanan Hari Ke-1)	7,0±0,2	b

Keterangan : *) Huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan pada $\alpha = 0,05$

Lampiran 6. Kadar Air Permen *Jelly* Murbei Hitam

Perlakuan	Rata-Rata Kadar air
A1 (konsentrasi asam sitrat 0%)	18,59
A2 (konsentrasi asam sitrat 0,3%)	19,99
A3(konsentrasi asam sitrat 0,6%)	20,46