

Lampiran 1. Spesifikasi Kalsium Laktat Glukonat

<i>Name</i>	: Calcium Lactate Gluconate 13
<i>Chemical Formula</i>	: $C_9H_{16}O_{10}Ca$
<i>Form</i>	: <i>Free flowing powder</i>
<i>Colour</i>	: <i>White</i>
<i>Odour</i>	: <i>Odourless</i>
<i>pH value</i>	: ~ 7 (10 g/L Water)
<i>Calcium Content</i>	: 12,74% asis
<i>Bulk Density</i>	: 400 – 650 kg/m ³
<i>Solubility</i>	: <i>Soluble In cold water (20 g/100 ml 20 °C)</i>

Sumber: PURAC Asia Pasifik, Singapura

- ◆ Hasil Pengujian kadar kalsium dari *Calcium Lactate Gluconate* 13 menggunakan *Flame Photometer* adalah 12,76% (b/b)

Lampiran 2. Penetapan % Konsentrasi Kalsium Laktat Glukonat

♦ Menghitung Kadar Ca dalam Kalsium Laktat Glukonat

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar Ca} &= \frac{\text{Ar Ca}}{\text{BM Kalsium laktat glukonat}} \\
 &= \frac{40,078}{324,295} \\
 &= 0,1236 \text{ g/100 ml}
 \end{aligned}$$

♦ Penentuan Berat Kalsium Laktat Glukonat yang Setara Susu Sapi

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar Ca dalam susu sapi} &= 120 \text{ mg/100 ml} \\
 &= 0,12 \text{ g/100 ml}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat Kalsium laktat glukonat} &= \frac{0,12 \text{ g/100 ml}}{0,1236 \text{ g/100 ml}} \\
 &= 0,97 \text{ g/100 ml}
 \end{aligned}$$

Jadi, berat kalsium laktat glukonat yang ditambahkan supaya kandungan Ca produk setara susu sapi adalah 0,97 g atau 1 g.

Persentase dari berat tersebut adalah 1%, sehingga digunakan 2 konsentrasi dibawah 1% (0% dan 0,5%) dan 2 konsentrasi diatas 1% (1,5% dan 2%).

Lampiran 3. Prosedur Analisa

1. Analisa Kadar Protein metode Makro Kjeldahl (AOAC, 1997)

Penentuan N total:

1. Dipipet 10 ml sampel dan dimasukkan dalam labu Kjeldahl.
2. Ditambahkan batu didih, 1 buah tablet Kjeldahl dan 25 ml H_2SO_4 pekat.
3. Labu diletakkan pada alat destruktur dan dipanaskan dengan api besar sampai mendidih dan cairan menjadi jernih.
4. Pemanasan diteruskan ± 30 menit, kemudian api dimatikan dan bahan dibiarkan menjadi dingin.
5. Hasil destruksi ditambah 100 ml akuades, 100 ml NaOH 10 N, dan serbuk Zn.
6. Labu dipasang pada destilator dan dipanaskan sampai mendidih.
7. Destilat ditampung dalam erlenmeyer berisi 50 ml HCl 0,1 N dan 8 tetes indikator *methyl red*.
8. Destilasi dilakukan hingga diperoleh destilat ± 150 ml.
9. Destilat yang diperoleh dititrasi dengan NaOH 0,1 N.
10. Larutan blanko dibuat hanya dengan menambahkan tablet kjeldahl dan dilakukan destruksi, destilasi, dan titrasi seperti pada sampel.

$$\% \text{ N total} = \frac{(\text{ml NaOH bl} - \text{ml NaOH s}) \times \text{N NaOH} \times 14,008 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{g sampel} \times 1000}$$

Keterangan:

bl : blanko

s : sampel

FP : faktor pengenceran

2. Analisa Kadar Kalsium Metode *Flame Photometry* (BWB, 2009)

◆ Preparasi Sampel yang akan Dianalisa

1. Dipipet 5ml sampel dan dimasukkan dalam labu Kjeldahl 100 ml.
2. Sampel dioksidasi dengan 10 ml HNO_3 pekat dan dipanaskan (lakukan dalam lemari asam).
3. Setelah asap orange hilang, ditambahkan 3 ml HClO_4 dan dipanaskan kembali sampai sampel menjadi jernih.
4. Sampel didinginkan dan ditambahkan 10 ml HCl : *deionized water* (1:1), kemudian dipanaskan sampai mendidih.
5. Labu diangkat dari pemanas dan didinginkan.
6. Sampel disaring menggunakan kertas saring Whatman 44.

◆ Pengukuran Kadar Kalsium dalam Sampel

1. Sampel yang sudah disaring ditambahkan 2 ml lantanum klorida 10%.
2. Diencerkan sampai volume 50 ml.
3. Dilakukan pengukuran menggunakan *flame photometer*.

◆ Pembuatan Larutan Standar

1. Dipipet larutan kalsium klorida 10000 ppm sebanyak 10 ml dan ditambahkan *deionized water* dalam labu takar 100 ml (1000 ppm).
2. Dipipet larutan kalsium klorida 1000 ppm sebanyak 20 ml dan ditambahkan *deionized water* dalam labu takar 50 ml (400 ppm).
3. Dipipet larutan kalsium klorida 1000 ppm sebanyak 15 ml dan ditambahkan *deionized water* dalam labu takar 50 ml (300ppm).
4. Dipipet larutan kalsium klorida 1000 ppm sebanyak 10 ml dan ditambahkan *deionized water* dalam labu takar 50 ml (200ppm).
5. Dipipet larutan kalsium klorida 1000 ppm sebanyak 5 ml dan ditambahkan *deionized water* dalam labu takar 50 ml (100ppm).
6. Untuk standar dengan konsentrasi 0 ppm, hanya dengan menambahkan *deionized water* pada labu takar hingga volume 50 ml.

3. Analisa pH

1. Standarisasi pH meter dengan cara mencelupkan elektroda pH meter ke dalam larutan buffer pH 4 kemudian buffer pH 7.
2. Sebelum digunakan untuk mengukur sampel, elektroda dicuci dengan akuades netral. Setelah dibersihkan dan dikeringkan dengan tissue, elektroda dimasukkan dalam sampel.
3. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan pH sampel.

4. Kestabilan Emulsi (Nelson, dkk., 1976)

1. Sampel sebanyak ± 10 ml dimasukkan dalam tabung reaksi alas datar.
2. Dilakukan pengamatan setelah penyimpanan selama 24 jam, suhu ± 5 °C dengan membandingkan tinggi endapan dari total tinggi larutan dalam tabung.

5. Pengukuran Viskositas (Iwuoha dan Umunnakwe, 1997)

1. Sampel sebanyak ± 300 ml disiapkan dalam botol kemudian dilakukan pemasangan spindel nomer 4.
2. Spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup seluruhnya ke dalam sampel susu beras merah kedelai.
3. Viskosimeter dinyalakan lalu dilakukan pengaturan rpm dari rpm yang paling kecil sampai didapat hasil pembacaan yang tertera. Akurasi pembacaan cps harus berkisar $\pm 70\%$, apabila tidak berada pada kisaran itu maka perlu dilakukan perubahan rpm.

Lampiran 4. Contoh Kuesioner Uji Kesukaan Panelis

KUESIONER

Nama :
Tanggal :
Produk : Susu Beras Merah Kedelai

Dihadapan Saudara telah disajikan 15 sampel susu beras merah kedelai. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap parameter aroma, rasa, dan warna berdasarkan kesukaan Saudara terhadap sampel-sampel tersebut. Kesukaan ditunjukkan dengan nilai 1 sampai 7 yang berkisar dari sangat tidak suka hingga sangat suka.

Pengujian : Warna / Aroma / Rasa

Sampel

173

1

2

3

4

5

6

7

Sangat Tidak Suka

Sangat Suka

211

1

2

3

4

5

6

7

Sangat Tidak Suka

Sangat Suka

793

1

2

3

4

5

6

7

Sangat Tidak Suka

Sangat Suka

415

1

2

3

4

5

6

7

Sangat Tidak Suka

Sangat Suka

359

1

2

3

4

5

6

7

Sangat Tidak Suka

Sangat Suka

Lampiran 5. Data Pengamatan

5.1. pH

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran		Rata-rata
	1	2	
0	6,950	6,952	6,951
0,5	6,500	6,500	6,500
1	6,486	6,482	6,484
1,5	6,475	6,479	6,477
2	6,465	6,465	6,465

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran		Rata-rata
	1	2	
0	6,975	6,975	6,975
0,5	6,885	6,887	6,886
1	6,520	6,522	6,521
1,5	6,452	6,456	6,454
2	6,321	6,321	6,321

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran		Rata-rata
	1	2	
0	6,951	6,953	6,952
0,5	6,600	6,600	6,600
1	6,488	6,486	6,487
1,5	6,477	6,481	6,479
2	6,460	6,460	6,460

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran		Rata-rata
	1	2	
0	6,952	6,952	6,952
0,5	6,521	6,521	6,521
1	6,484	6,482	6,483
1,5	6,471	6,470	6,471
2	6,451	6,449	6,450

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran		Rata-rata
	1	2	
0	6,964	6,963	6,964
0,5	6,600	6,600	6,600
1	6,490	6,490	6,490
1,5	6,477	6,473	6,475
2	6,450	6,448	6,449

pH Susu Beras Merah Kedelai

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
0	6,951	6,975	6,952	6,952	6,964	34,794	6,959
0,5	6,500	6,886	6,600	6,521	6,600	33,107	6,621
1	6,484	6,521	6,487	6,483	6,490	32,465	6,493
1,5	6,477	6,454	6,479	6,471	6,475	32,356	6,471
2	6,465	6,321	6,460	6,450	6,449	32,145	6,429
Total	32,877	33,157	32,978	32,877	32,978	164,867	

ANOVA (Analysis of Variance) pH

Sumber Variasi	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	4	0,011	0,003	38,83*	3,01
Perlakuan	4	0,932	0,233		
Galat	16	0,101	0,006		
Total	24	1,044			

Kesimpulan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat berpengaruh terhadap nilai pH susu beras merah kedelai.

Uji DMRT

$$Sy = \sqrt{\frac{KTG}{JumlahUlangan}} = \sqrt{\frac{0,006}{5}} = 0,035$$

$$Rp = rp \times Sy = rp \times 0,035$$

Jarak antar Perlakuan	2	3	4	5
rp	3,00	3,15	3,23	3,30
Rp	0,105	0,110	0,113	0,116

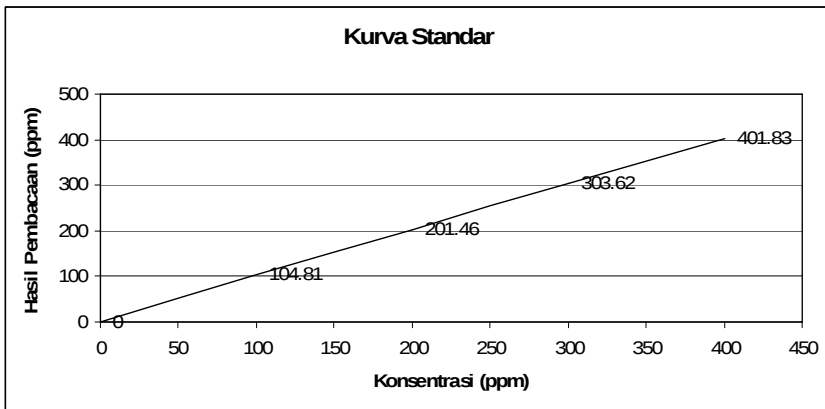
% Kalsium Laktat Glukonat	Rata-rata	Notasi *)
2	6,429	a
1,5	6,471	a
1	6,493	a
0,5	6,621	b
0	6,959	c

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

5.2. Kandungan Kalsium

♦ Persamaan Kurva Standar

Konsentrasi (ppm)	0	100	200	300	400
Pembacaan	0	104,81	201,46	303,62	401,83



$$y = bx + a$$

$$y = 1,0025x + 1,85$$

$$r = 0,9999$$

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	6,25	7,07	6,76	6,915
0,5	56,89	63,35	57,24	57,065
1	110,18	114,26	114,31	112,220
1,5	177,38	165,45	170,37	167,910
2	223,45	225,56	226,19	225,875

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	8,16	7,87	8,03	8,020
0,5	58,29	57,52	57,61	57,565
1	108,21	112,56	112,96	110,585
1,5	170,86	168,52	172,31	171,585
2	229,26	231,16	231,24	230,250

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	7,45	7,62	7,41	7,430
0,5	59,32	59,21	58,23	59,265
1	109,16	110,32	112,12	111,220
1,5	172,63	171,45	172,33	172,480
2	227,28	218,22	218,01	222,750

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	8,51	8,23	8,64	8,575
0,5	57,61	59,32	58,88	59,100
1	110,32	108,24	108,19	109,280
1,5	173,21	175,24	174,22	173,715
2	226,15	217,28	220,36	221,715

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	7,87	7,62	8,23	7,745
0,5	56,21	57,86	58,23	58,045
1	109,33	110,26	110,56	109,945
1,5	173,21	172,89	172,99	172,940
2	234,56	231,12	230,14	232,840

Kandungan Kalsium Susu Beras Merah Kedelai

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Total	Rata- rata (%)
	1	2	3	4	5		
0	6,915	8,020	7,430	8,575	7,745	38,685	7,737
0,5	57,065	57,565	59,265	59,100	58,045	291,040	58,208
1	112,220	110,585	111,220	109,280	109,945	553,250	110,650
1,5	167,910	171,585	172,480	173,715	172,940	858,630	171,726
2	225,875	230,250	222,750	221,715	232,840	1133,43	226,686
Total	569,985	578,005	573,145	572,385	581,515	2875,035	

ANOVA (Analysis of Variance) Kalsium

Sumber Variasi	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Kelompok	4	17,381	4,345	5797,883*	3,01
Perlakuan	4	152206,033	38051,508		
Galat	16	105,013	6,563		
Total	24	152328,427			

Kesimpulan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat berpengaruh terhadap kandungan kalsium susu beras merah kedelai

Uji DMRT

$$Sy = \sqrt{\frac{KTG}{JumlahUlangan}} = \sqrt{\frac{6,563}{5}} = 1,146$$

$$Rp = rp \times Sy = rp \times 1,146$$

Jarak antar Perlakuan	2	3	4	5
rp	3,00	3,15	3,23	3,30
Rp	3,438	3,610	3,702	3,782

% Kalsium Laktat Glukonat	Rata-rata	Notasi *)
0	7,737	a
0,5	58,208	b
1	110,650	c
1,5	171,726	d
2	226,686	e

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

5.3. Viskositas

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100
1	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100
2	100	100	100	100

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100
1	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100
2	100	100	100	100

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100
1	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100
2	100	100	100	100

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100
1	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100
2	100	100	100	100

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100
1	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100
2	100	100	100	100

Viskositas Susu Beras Merah Kedelai

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Rata-rata Viskositas (cPs)
	1	2	3	4	5	
0	100	100	100	100	100	100
0,5	100	100	100	100	100	100
1	100	100	100	100	100	100
1,5	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100

ANOVA (Analysis of Variance) Viskositas

Sumber Variasi	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	4	0	0	0	3,01
Perlakuan	4	0	0		
Galat	16	0	0		
Total	24	0			

Kesimpulan: $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat tidak berpengaruh terhadap viskositas susu beras merah kedelai

5.4. Kestabilan Emulsi

Hari-1

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93
1	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93
2	93	93	93	93

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93
1	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93
2	93	93	93	93

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93
1	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93
2	93	93	93	93

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93
1	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93
2	93	93	93	93

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93
1	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93
2	93	93	93	93

Kestabilan Emulsi Susu Beras Merah Kedelai Hari-1

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	
0	100	100	100	100	100	100
0,5	93	93	93	93	93	93
1	93	93	93	93	93	93
1,5	93	93	93	93	93	93
2	93	93	93	93	93	93

ANOVA (Analysis of Variance) Kestabilan Emulsi Hari-1

Sumber Variasi	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Kelompok	4	0	0	~	3,01
Perlakuan	4	196	49		
Galat	16	0	0		
Total	24	196			

Kesimpulan: F_{hitung} tidak dapat dibandingkan dengan F_{tabel} ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat tidak berpengaruh terhadap kestabilan emulsi susu beras merah kedelai

Hari-2

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

Kestabilan Emulsi Susu Beras Merah Kedelai Hari-2

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	
0	100	100	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86	86	86
1	86	86	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86	86	86
2	86	86	86	86	86	86

ANOVA (Analysis of Variance) Kestabilan Emulsi Hari-2

Sumber Variasi	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	4	0	0	~	3,01
Perlakuan	4	784	196		
Galat	16	0	0		
Total	24	784			

Kesimpulan: F_{hitung} tidak dapat dibandingkan dengan F_{tabel} ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat tidak berpengaruh terhadap kestabilan emulsi susu beras merah kedelai

Hari-3

♦ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	Pengukuran			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86
1	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86
2	86	86	86	86

Kestabilan Emulsi Susu Beras Merah Kedelai Hari-3

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan					Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	
0	100	100	100	100	100	100
0,5	86	86	86	86	86	86
1	86	86	86	86	86	86
1,5	86	86	86	86	86	86
2	86	86	86	86	86	86

ANOVA (*Analysis of Variance*) Kestabilan Emulsi Hari-3

Sumber Variasi	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Kelompok	4	0	0	~	3,01
Perlakuan	4	784	196		
Galat	16	0	0		
Total	24	784			

Kesimpulan: Fhitung tidak dapat dibandingkan dengan Ftabel ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat tidak berpengaruh terhadap kestabilan emulsi susu beras merah kedelai

Contoh Perhitungan:

% Kestabilan Emulsi (perlakuan K₁, ulangan 1, Hari ke-1)

Diket : Tinggi larutan yang tidak terpisah = 9,3; 9,3; 9,3 cm

Total Tinggi larutan dalam tabung = 10; 10; 10 cm

$$\begin{aligned}\% \text{ Kestabilan Emulsi (1)} &= \frac{9,3}{10} \times 100\% \\ &= 93\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Kestabilan Emulsi (2)} &= \frac{9,3}{10} \times 100\% \\ &= 93\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Kestabilan Emulsi (3)} &= \frac{9,3}{10} \times 100\% \\ &= 93\%\end{aligned}$$

5.5. Kesukaan Warna Susu Beras Merah Kedelai

No. Panelis	% Kalsium Laktat Glukonat				
	0	0,5	1	1,5	2
1	7	4	3	1	2
2	4,2	3,2	2,2	2,2	2,2
3	5,4	4	4	2	1,4
4	7	2,4	2	1	1,4
5	7	6	2,4	5	2
6	3,4	5,2	6	3,8	3,8
7	6	4,4	4	2,4	3

8	2,4	6,4	5,2	1,4	1,4
9	5,4	1	1,4	1,4	1,4
10	5,4	3,4	3,4	2,4	3,4
11	1,4	4,4	3,4	2,8	2,8
12	4	4	3,4	4,4	2,4
13	7	5,4	6,4	4,4	4
14	6,4	5	4,2	3,8	2
15	5,4	5,2	4,8	4,8	4,8
16	5	4	2	2	3
17	2	5	4	3	3
18	3	2	2	1	1
19	4,2	5,2	5,4	1,8	1,8
20	2	2	2	2	3
21	6,4	4,4	3,4	2,4	2,4
22	5,8	5,4	5,2	2,8	2,8
23	2	7	6	3	1
24	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
25	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
26	5	3	3	3	3
27	5,4	5	5	3	3
28	4,2	4,4	5,4	4,4	5,4
29	5,8	5,8	4,8	4,2	4,2
30	2	3,4	4,4	1,4	2,4
31	5,4	3,4	4,4	2,4	2,4
32	6,4	4,4	5,4	3,4	2,4
33	5	3	2	4	1
34	4,4	3,2	4	2,2	2,4
35	5	3	3	3	2
36	6	5,4	6	2	2
37	6,4	5,4	4,4	5,4	4,2
38	3,4	7	4	5,8	2,2
39	2,8	2,4	4,2	3,2	4,8
40	4,2	5,2	7	4,8	5,4
41	5,2	6,8	6,8	6,4	6,8
42	6	4,4	4	2,4	3
43	2,4	6,4	5,2	1,4	1,4
44	5,4	1	1,4	1,4	1,4
45	5,4	3,4	3,4	2,4	3,4
46	1,4	4,4	3,4	2,8	2,8
47	6,4	4,4	3,4	2,4	2,4

48	5,8	5,4	5,2	2,8	2,8
49	2	7	6	3	1
50	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
51	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
52	5,4	1	1,4	1,4	1,4
53	5,4	3,4	3,4	2,4	3,4
54	1,4	4,4	3,4	2,8	2,8
55	4	4	3,4	4,4	2,4
56	7	5,4	6,4	4,4	4
57	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
58	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
59	5	3	3	3	3
60	5,4	5	5	3	3
61	4,2	4,4	5,4	4,4	5,4
62	5,4	3,4	4,4	2,4	2,4
63	6,4	4,4	5,4	3,4	2,4
64	5	3	2	4	1
65	4,4	3,2	4	2,2	2,4
66	5	3	3	3	2
67	7	2,4	2	1	1,4
68	7	6	2,4	5	2
69	3,4	5,2	6	3,8	3,8
70	6	4,4	4	2,4	3
71	2,4	6,4	5,2	1,4	1,4
72	5,4	3,4	3,4	2,4	3,4
73	1,4	4,4	3,4	2,8	2,8
74	6,4	4,4	3,4	2,4	2,4
75	5,8	5,4	5,2	2,8	2,8
76	2	7	6	3	1
77	7	5,4	6,4	4,4	4
78	6,4	5	4,2	3,8	2
79	5,4	5,2	4,8	4,8	4,8
80	5	4	2	2	3
81	2	5	4	3	3
82	3,4	7	4	5,8	2,2
83	2,8	2,4	4,2	3,2	4,8
84	4,2	5,2	7	4,8	5,4
85	5,2	6,8	6,8	6,4	6,8
86	6	4,4	4	2,4	3
87	7	4	3	1	2

88	4,2	3,2	2,2	2,2	2,2
89	5,4	4	4	2	1,4
90	6,4	5,4	4,4	5,4	4,2
91	3,4	7	4	5,8	2,2
92	2,8	2,4	4,2	3,2	4,8
93	4,2	5,2	7	4,8	5,4
94	6,4	4,4	3,4	2,4	2,4
95	5,8	5,4	5,2	2,8	2,8
96	2	7	6	3	1
97	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
98	5,4	3,4	2,4	1,4	1,4
99	6	5,4	6	2	2
100	6,4	5,4	4,4	5,4	4,2
Rata-rata	4,806	4,392	4,032	2,976	2,722

ANOVA (Analysis of Variance) Kesukaan Warna

Sumber Variasi	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	99	419,8	4,240	54,345*	2,389
Perlakuan	4	325,634	81,409		
Galat	396	593,182	1,498		
Total	499	1338,616			

Kesimpulan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat berpengaruh terhadap kesukaan warna susu beras merah kedelai

Uji DMRT

$$S_y = \sqrt{\frac{KTG}{JumlahUlangan}} = \sqrt{\frac{1,498}{100}} = 0,122$$

$$R_p = r_p \times S_y = r_p \times 0,122$$

Jarak antar Perlakuan	2	3	4	5
rp	2,77	2,92	3,02	3,09
Rp	0,3379	0,3562	0,3684	0,3769

% Kalsium Laktat Glukonat	Rata-rata	Notasi *)
2	2,722	a
1,5	2,976	a
1	4,032	b
0,5	4,392	c
0	4,806	d

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

5.6. Kesukaan Aroma Susu Beras Merah Kedelai

No. Panelis	% Kalsium Laktat Glukonat				
	0	0,5	1	1,5	2
1	7	3	4	2	5
2	2,2	1,8	1,2	1,8	2,2
3	4,8	4,8	5,2	4,4	4,5
4	6,4	4	3,8	2	1,2
5	5	5	5	5	5
6	3,4	4,2	5,4	3,4	3,8
7	4	4	4	4	4
8	3,4	4,4	3,4	3,4	5,4
9	4	1,4	1,4	1,4	1,4
10	5,4	4,4	4,4	4,4	4,4
11	4,4	4,4	3,4	2,8	3,4
12	3	4,4	2,8	3,4	3
13	4	6,4	5,4	7	6
14	5,4	4,2	4	3	5
15	5,4	5,2	5,2	4,8	4,8
16	5	3	3	3	4
17	3	2	1	1	1
18	2	1	2	4	3
19	5,2	3,8	3,4	2,8	3,2
20	1	1	3	2	2
21	1,4	3,4	3,4	3,4	3,4
22	3,8	3,4	4,2	4,4	4,4
23	3	4	5	2	2
24	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4

25	5	4	4	4	4
26	5,4	4,4	4,4	4,4	3,4
27	3,4	4,2	4,2	4,4	4,4
28	4,2	4,8	5,4	4,8	5,8
29	4,4	4	3,4	6	5,4
30	5,4	2	2	2	2
31	5,4	4,4	4,4	5,4	4,4
32	5,4	3	5	4	4
33	3	3,4	4	2,2	4,4
34	3,4	4	4	4	4
35	3	4	5	4	3
36	3	4,4	4,4	4,4	4,4
37	6,4	4	4	4	4
38	4	4	4	4	4
39	4	4	4	4	1
40	2,2	5,2	5,4	4,4	3,4
41	6,2	3,4	4,2	5	2
42	3,8	3,4	4,2	4,4	4,4
43	3	4	5	2	2
44	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4
45	5	4	4	4	4
46	5,4	4,4	4,4	4,4	3,4
47	6,4	4	3,8	2	1,2
48	5	5	5	5	5
49	3,4	4,2	5,4	3,4	3,8
50	4	4	4	4	4
51	3,4	4,4	3,4	3,4	5,4
52	5,4	4,4	4,4	4,4	4,4
53	4,4	4,4	3,4	2,8	3,4
54	3	4,4	2,8	3,4	3
55	4	6,4	5,4	7	6
56	5,4	4,2	4	3	5
57	5,4	4,4	4,4	4,4	3,4
58	3,4	4,2	4,2	4,4	4,4
59	4,2	4,8	5,4	4,8	5,8
60	4,4	4	3,4	6	5,4
61	5,4	2	2	2	2
62	4	6,4	5,4	7	6
63	5,4	4,2	4	3	5
64	5,4	5,2	5,2	4,8	4,8

65	5	3	3	3	4
66	3	2	1	1	1
67	6,4	4	4	4	4
68	4	4	4	4	4
69	4	4	4	4	1
70	2,2	5,2	5,4	4,4	3,4
71	6,2	3,4	4,2	5	2
72	4,8	4,8	5,2	4,4	4,5
73	6,4	4	3,8	2	1,2
74	5	5	5	5	5
75	3,4	4,2	5,4	3,4	3,8
76	5,2	3,8	3,4	2,8	3,2
77	1	1	3	2	2
78	1,4	3,4	3,4	3,4	3,4
79	3,8	3,4	4,2	4,4	4,4
80	3	4	5	2	2
81	4,4	4	3,4	6	5,4
82	5,4	2	2	2	2
83	5,4	4,4	4,4	5,4	4,4
84	5,4	3	5	4	4
85	3	3,4	4	2,2	4,4
86	6,4	4	4	4	4
87	4	4	4	4	4
88	4	4	4	4	1
89	2,2	5,2	5,4	4,4	3,4
90	6,2	3,4	4,2	5	2
91	3,8	3,4	4,2	4,4	4,4
92	3	4	5	2	2
93	3,4	4,2	5,4	3,4	3,8
94	4	4	4	4	4
95	3,4	4,4	3,4	3,4	5,4
96	5,4	4,4	4,4	4,4	4,4
97	4,4	4,4	3,4	2,8	3,4
98	3	4,4	2,8	3,4	3
99	4	6,4	5,4	7	6
100	5,4	5,2	5,2	4,8	4,8
Rata-rata	4,21	3,95	4,03	3,782	3,71

ANOVA (Analysis of Variance) Kesukaan Aroma

Sumber Variasi	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Kelompok	99	376,221	3,800	4,468*	2,389
Perlakuan	4	15,889	3,972		
Galat	396	351,968	0,889		
Total	499	744,078			

Kesimpulan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat berpengaruh terhadap kesukaan aroma susu beras merah kedelai

Uji DMRT

$$S_y = \sqrt{\frac{KTG}{Jumlah Ulangan}} = \sqrt{\frac{0,889}{100}} = 0,094$$

$$R_p = r_p \times S_y = r_p \times 0,094$$

Jarak antar Perlakuan	2	3	4	5
rp	2,77	2,92	3,02	3,09
Rp	0,2604	0,2745	0,2839	0,2905

% Kalsium Laktat Glukonat	Rata-rata	Notasi *)
2	3,710	a
1,5	3,782	ab
0,5	3,950	abc
1	4,030	bc
0	4,210	c

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

5.7. Kesukaan Rasa Susu Beras Merah Kedelai

No. Panelis	% Kalsium Laktat Glukonat				
	0	0,5	1	1,5	2
1	7	6	5	4	3
2	2,2	2,4	2,8	4	2,2
3	4,4	4	3,4	2,2	2
4	7	4	2,4	3,4	1

5	6	6	4	4	4
6	6	5,2	1,8	1,4	1,2
7	5	4	4	3	3,4
8	3,4	2,4	3,4	2,8	3,8
9	5,4	3	2	2	1
10	5,4	3,4	3,4	3,4	3,4
11	3,4	3,4	2,4	3,4	2,4
12	3	2,4	2,4	2,4	1,4
13	4	3	1,5	3,4	2
14	5	4,2	2	2	3
15	5,2	4,8	4,2	4,2	3,8
16	5	3	2	3	3
17	6	5	3	2	3
18	2	1	1	2	3
19	4,2	4,8	2,4	2,2	1,8
20	3	3	2	1	1
21	1,4	3,4	3,4	1,4	2,4
22	3,2	3,4	3,4	3,8	3,4
23	4	1	1	1	1
24	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4
25	6	6	5	5	5
26	5,4	4,4	4	4	3,4
27	5,2	6,2	6,4	6,4	6,8
28	4,4	4,4	3,8	3,8	3,8
29	2	3,4	1	2	2,4
30	6	3,4	3	2	2
31	4,4	4	2,4	4,4	4,4
32	5	4	3	2	2
33	3,4	5	2,4	3	4,4
34	2	6	5	5	4
35	5	4,8	5	6	5
36	2,8	6,2	4,8	5,4	2,4
37	5,2	1,4	5	6,4	4,4
38	4,2	3	1,2	2,4	4,2
39	2	5,2	1	7	6
40	4,4	1,4	2,2	3,4	3,2
41	7	6	5	4	3
42	2,2	2,4	2,8	4	2,2
43	4,4	4	3,4	2,2	2
44	7	4	2,4	3,4	1

45	6	6	4	4	4
46	3,4	3,4	2,4	3,4	2,4
47	3	2,4	2,4	2,4	1,4
48	4	3	1,5	3,4	2
49	5	4,2	2	2	3
50	5,2	4,8	4,2	4,2	3,8
51	1,4	3,4	3,4	1,4	2,4
52	3,2	3,4	3,4	3,8	3,4
53	4	1	1	1	1
54	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4
55	6	6	5	5	5
56	4,4	4	2,4	4,4	4,4
57	5	4	3	2	2
58	3,4	5	2,4	3	4,4
59	2	6	5	5	4
60	5	4,8	5	6	5
61	7	4	2,4	3,4	1
62	6	6	4	4	4
63	6	5,2	1,8	1,4	1,2
64	5	4	4	3	3,4
65	3,4	2,4	3,4	2,8	3,8
66	5	4,2	2	2	3
67	5,2	4,8	4,2	4,2	3,8
68	5	3	2	3	3
69	6	5	3	2	3
70	2	1	1	2	3
71	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4
72	6	6	5	5	5
73	5,4	4,4	4	4	3,4
74	5,2	6,2	6,4	6,4	6,8
75	4,4	4,4	3,8	3,8	3,8
76	2	6	5	5	4
77	5	4,8	5	6	5
78	2,8	6,2	4,8	5,4	2,4
79	5,2	1,4	5	6,4	4,4
80	4,2	3	1,2	2,4	4,2
81	7	4	2,4	3,4	1
82	6	6	4	4	4
83	3,4	3,4	2,4	3,4	2,4
84	3	2,4	2,4	2,4	1,4

85	4	3	1,5	3,4	2
86	2,4	3,4	3,4	3,4	4,4
87	6	6	5	5	5
88	4,4	4	2,4	4,4	4,4
89	5	4	3	2	2
90	3,4	5	2,4	3	4,4
91	7	4	2,4	3,4	1
92	6	6	4	4	4
93	6	5,2	1,8	1,4	1,2
94	6	6	5	5	5
95	5,4	4,4	4	4	3,4
96	5,2	6,2	6,4	6,4	6,8
97	3	3	2	1	1
98	1,4	3,4	3,4	1,4	2,4
99	3,2	3,4	3,4	3,8	3,4
100	4	1	1	1	1
Rata-rata	4,4	4,054	3,193	3,43	3,176

ANOVA (*Analysis of Variance*) Kesukaan Rasa

Sumber Variasi	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	99	543,321	5,488	25,961*	2,389
Perlakuan	4	120,772	30,193		
Galat	396	460,332	1,163		
Total	499	1124,425			

Kesimpulan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat berpengaruh terhadap kesukaan rasa susu beras merah kedelai

Uji DMRT

$$S_y = \sqrt{\frac{KTG}{JumlahUlangan}} = \sqrt{\frac{1,163}{100}} = 0,1078$$

$$R_p = r_p \times S_y = r_p \times 0,1078$$

Jarak antar Perlakuan	2	3	4	5
rp	2,77	2,92	3,02	3,09
Rp	0,2986	0,3148	0,3256	0,3331

% Kalsium Laktat Glukonat	Rata-rata	Notasi *)
2	3,176	a
1	3,193	a
1,5	3,430	a
0,5	4,054	b
0	4,400	c

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

5.8. Kandungan Protein

◆ Ulangan 1

% Kalsium Laktat Glukonat	% Protein			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	0,7020	0,7020	0,7020	0,7020

◆ Ulangan 2

% Kalsium Laktat Glukonat	% Protein			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	0,6576	0,6576	0,6487	0,6546

◆ Ulangan 3

% Kalsium Laktat Glukonat	% Protein			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	0,6842	0,6487	0,6309	0,6546

◆ Ulangan 4

% Kalsium Laktat Glukonat	% Protein			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	0,6043	0,6043	0,6487	0,6191

♦ Ulangan 5

% Kalsium Laktat Glukonat	% Protein			Rata-rata (%)
	1	2	3	
0	0,5776	0,5865	0,5865	0,5835

% Kalsium Laktat Glukonat	Ulangan				
	1	2	3	4	5
0	0,7020	0,6546	0,6546	0,6191	0,5835

Contoh Perhitungan Kandungan Protein (Perlakuan K₀, ulangan 1)

Diketahui: N NaOH = 0,1015

V_{NaOH} titrasi blanko = 47,2; 47,2; 47,2 ml

V_{NaOH} titrasi sampel = 39,3; 39,3; 39,3 ml

$$\% \text{ Protein (1)} = \frac{(V_{\text{NaOH Blanko}} - V_{\text{NaOH Sampel}}) \times N_{\text{NaOH}} \times 14,008 \times 6,25}{V_{\text{Sampel}} \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{(47,2 - 39,3) \times 0,1015 \times 14,008 \times 6,25}{10 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,7020\%$$

$$\% \text{ Protein (2)} = \frac{(V_{\text{NaOH Blanko}} - V_{\text{NaOH Sampel}}) \times N_{\text{NaOH}} \times 14,008 \times 6,25}{V_{\text{Sampel}} \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{(47,2 - 39,3) \times 0,1015 \times 14,008 \times 6,25}{10 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,7020\%$$

$$\% \text{ Protein (3)} = \frac{(V_{\text{NaOH Blanko}} - V_{\text{NaOH Sampel}}) \times N_{\text{NaOH}} \times 14,008 \times 6,25}{V_{\text{Sampel}} \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{(47,2 - 39,3) \times 0,1015 \times 14,008 \times 6,25}{10 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,7020\%$$

$$\% \text{ Protein Rata-rata} = \frac{\% \text{ Protein (1)} + \% \text{ Protein (2)} + \% \text{ Protein (3)}}{3}$$

$$= \frac{0,7020 + 0,7020 + 0,7020}{3}$$

$$= 0,7020\%$$

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Agustinus

NRP : 6103006048

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian – Universitas Katolik Widya Mandala
Surabaya

Menyatakan dengan sungguh-sungguh dan sebenarnya bahwa:

1. Penelitian yang berjudul **"Pengaruh Konsentrasi Calcium Lactate Gluconate 13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai"** merupakan bagian dari Penelitian Laboratorium Analisa Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya berjudul **"Pengaruh Penambahan Kalsium Laktat, Calcium Lactate Gluconate 13, dan Stabilized Calcium Carbonate 140 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai"** yang dibiayai oleh Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dengan Tim Peneliti:
Ir. Jock Hendrasari Arisasmita, M.Kes. sebagai Ketua
Ignatius Srinta, S.TP, MP. sebagai Anggota
Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP. sebagai Anggota
2. Sebagai konsekuensi dari yang disebutkan pada poin 1 (satu) adalah semua hasil penelitian **"Pengaruh Konsentrasi Calcium Lactate Gluconate 13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai"** merupakan bagian dari Penelitian Laboratorium Analisa Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya berjudul **"Pengaruh Penambahan Kalsium Laktat, Calcium Lactate Gluconate 13, dan Stabilized Calcium Carbonate 140 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai"**
3. Tim Peneliti berhak mempublikasikan sebagian atau keseluruhan hasil penelitian dengan memperhitungkan peran serta mahasiswa sebagai pelaksana.

Demikian pernyataan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui dan menyetujui,

Ketua Tim Peneliti

Mahasiswa yang bersangkutan

METERAI
TEMPEL
Pajak Pertambahan Nilai
20

8CC44AAE190228201

INAM BUKU KUPANG

6000

DJP

(Ir. Jock Hendrasari Arisasmita, M.Kes.)

(Agustinus)