

Lampiran 1. Komposisi Kimia Susu Bubuk Skim merk *Carnation* per 100 gram Bahan

Komponen	Jumlah
Protein (g)	35,3
Karbohidrat (g)	51,9
Lemak (g)	1,0
Kalsium (mg)	1250
Fosfor (mg)	1000
Magnesium (mg)	110
Seng (mg)	4,1
Vitamin A	2200 LU.
Vitamin D	440 LU.
Vitamin B1 (mg)	0,3
Vitamin B2 (mg)	1,8
Vitamin B6 (mg)	0,36
Vitamin B12 (mg)	2,4

Lampiran 2. Pengujian organoleptik (warna) : *Hedonic Scale Scoring*

**LEMBAR UJI ORGANOLEPTIK**

Tanggal :  
 Nama panelis :  
 Produk : Minuman Probiotik  
 Metode : skoring skala garis  
 Pengujian : homogenitas sampel/ warna/ aroma (coret yang tidak perlu)

Di hadapan saudara disajikan beberapa sampel minuman probiotik. Nyatakanlah sampai seberapa jauh homogenitas sampel/ warna/ aroma yang anda sukai dengan memberi tanda ( | ), semakin ke kanan berarti semakin menyukai.

Kode	Skala Garis
121	_____
162	_____
249	_____
345	_____
478	_____

sangat                      tidak                      suka                      sangat  
 tidak suka                      suka                      suka                      suka

Komentar : .....

.....

**Lampiran 3. Komposisi Media *Glucose Yeast Extract Pepton Agar (GYPA)*  
per 100 ml**

glukosa	1 gram
yeast ekstrak	1 gram
pepton	0.5 gram
Ca-carbonat	0.5 gram
agar-agar batangan	0.75% (0.75 gram/100 ml)
pH	6.8
aquadest	100 ml

**Lampiran 4. Komposisi Media *Glucose Yeast Extract Pepton Broth*  
(GYP Broth) per 100 ml**

glukosa	1 gram
yeast ekstrak	1 gram
pepton	0.5 gram
Na acetat. 3H <sub>2</sub> O	0.2 gram
salt solution	0.5 ml
tween 80 solution	1 ml.
pH	6.8

-----  
salt solution per 1 ml:

Mg SO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	40 mg
Mn SO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O	2 mg
FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	2 mg
NaCl	2 mg
Tween 80 solution	50 mg/ml

**Lampiran 5. Komposisi Media *Internal Laboratory Standart (I.L.S)***

L-sistein monohidroklorida monohidrat	2.0 gram
Natrium asetat trihidrat	1.0 gram
Amonium sitrat	2.0 gram
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	3.0 gram
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	3.0 gram
Triptosa	3.0 gram
Yeast ekstrak	5.0 gram
Tripticase	10.0 gram
Asam laktai	20.0 gram
Tween 80	5.0 ml

Larutan garam (dilarutkan dalam 100 ml aquadest):

Mg SO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	11.56 mg
Mn SO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	2.40 mg
FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	0.68 mg

Bakto agar	12.0 gram
Air destilata	1.0 L
pH	6.6-6.8
CaCO <sub>3</sub>	20% (20 gram/L)

#### Lampiran 6. Analisa Kadar Gula Reduksi Bahan Baku Nira Siwalan

Kurva Standar:

x (ppm)	y (Abs)
0	0.000
20	0.144
40	0.194
60	0.335
80	0.524
100	0.580

$$y = a + bx$$

$$y = -0.0025 + 0.0060 x$$

$$r = 98.9051\%$$

Hasil absorbansi kadar gula reduksi nira siwalan = 0.512

$$y = -0.0025 + 0.0060 x$$

$$0.512 = -0.0025 + 0.0060 x$$

$$x = 85.75 \text{ ppm} = 85.75 \text{ mg/L}$$

faktor pengenceran = 1000x

$$x = 85.75 \text{ mg/L} \times 1000 = 85750 \text{ mg/L}$$

$$= 8.575 \text{ gram/100ml}$$

$$= 8.575 \%$$

Kadar gula reduksi bahan baku nira siwalan = 8.575 %

#### Lampiran 7. Jumlah Bakteri Asam Laktat Yang Terdapat Di Dalam Starter Minuman Probiotik

Jenis Kultur	Jumlah BAL (koloni/ml)
Kultur induk	$3.0 \times 10^9$
Kultur antara	$4.2 \times 10^9$
Kultur kerja	$6.0 \times 10^9$

### **Langkah 8. Penentuan Gula Reduksi** (cara Spektrofotometri, metode Nelson-Somogyi) [Sudarmadji, 1984]

#### *Penyiapan kurva standar*

- Buat larutan glukosa standar ( 10 mg glukose anhidrat/100 ml)
- Dari larutan glukosa standar tersebut dilakukan 6 pengenceran sehingga diperoleh larutan glukosa dengan konsentrasi: 2,4,6,8 dan 100 mg/100 ml.
- Disiapkan 7 tabung reaksi yang bersih, masing-masing diisi dengan 1 ml larutan glukosa standar di atas. Satu tabung diisi 1 ml air suling sebagai blanko.
- Ditambahkan ke dalam masing-masing tabung di atas 1 ml reagensia Nelson dan panaskan semua tabung pada penangas air mendidih selama 20 menit.
- Diambil semua tabung dan segera didinginkan bersama-sama dengan gelas piala yang berisi air dingin sehingga suhu tabung mencapai 25°C.
- Setelah dingin ditambahkan 1 ml reagensia Arsenomolybdat, digojog sampai semua endapan  $\text{Cu}_2\text{O}$  yang ada larut kembali.
- Ditambahkan 7 ml air suling, digojog sampai homogen.
- Ditera *optical density* (OD) masing-masing larutan tersebut pada panjang gelombang 540 nm.
- Dibuat kurva standar yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi glukosa dan OD.

#### *Penentuan gula reduksi pada contoh*

- Disiapkan larutan contoh yang mempunyai kadar gula reduksi sekitar 2-8 mg/100 ml. Larutan contoh ini harus jernih, bila keruh atau berwarna maka perlu dijernihkan dengan menggunakan Pb-asetat atau bubuk Aluminium hidroksida.

- Dipipet 1 ml larutan contoh yang jernih tersebut ke dalam tabung reaksi yang bersih.
- Ditambahkan 1 ml reagensia Nelson, dan selanjutnya diperlakukan seperti pada penyiapan kurva standar di atas.
- Jumlah gula reduksi dapat ditentukan berdasarkan OD larutan contoh dan kurva standar larutan glukosa.

#### Lampiran 9. Pengujian Organoleptik (Larmond, 1984)

Pengujian organoleptik yang dilakukan meliputi homogenitas sampel, warna, dan aroma minuman probiotik dengan uji kesukaan yang menggunakan panelis sebanyak 30 orang. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik.

#### Lampiran 10. Pengukuran Total Asam (Ranggana, 1977)

Cairan sampel diambil 10 ml, dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml dan ditambahkan 3 tetes indikator phenolphthalein, kemudian dititrasi dengan larutan NaOH 0,1N sampai warna menjadi merah muda.

Perhitungan :

$$\text{Total asam (laktal)} = \frac{\text{ml NaOH} \times \text{N NaOH} \times 90 \times \text{FP}}{\text{W} \times 1000} \times 100\%$$

#### Lampiran 11. Pengukuran pH (Fardiaz et al., 1986)

Nilai pH ditentukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH meter perlu distandarisasi terlebih dahulu dengan mencelupkan elektroda pH meter ke dalam buffer yang telah diketahui nilai pHnya. Selanjutnya nilai pH yang ditunjukkan pada pH meter disamakan dengan nilai pH buffer. Setelah

itu dilakukan pengukuran terhadap larutan contoh dengan mencelupkan elektrodanya ke dalam larutan contoh dan dibiarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil.

**Lampiran 12. Kadar Gula Reduksi Luff Schoorl** (Sudarnadji dkk., 1984)

- Sampel ditimbang sebanyak 25 g dimasukkan dalam erlenmeyer 250 ml dan ditambahkan 25 ml reagen Luff Schoorl dan batu didih kemudian ditutup dengan corong yang diberi kapas basah.
- Dipanaskan selama 2 menit, bila timbul larutan biru dan endapan merah bata maka pemanasan dilanjutkan selama 10 menit.
- Kemudian didinginkan dalam waterbath yang berisi es batu
- Setelah dingin ditambah KI 20% 15 ml dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6N 25 ml lalu segera ditutup dengan aluminium foil.
- Setelah itu dititrasi dengan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1N sampai warna kuning muda, kemudian ditambahkan 2 ml amilum 1% sehingga warna menjadi biru.
- Titrasi dilanjutkan sampai warna biru hilang dan setelah itu ditambahkan 20 ml KCNS 10%, dikocok hingga terbentuk warna abu-abu.
- Titrasi kembali sampai warna putih susu.
- Untuk blanko menggunakan sampel aquades dengan cara yang sama.
- Perhitungan :

$$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ 0,1N} = \frac{\text{ml (blanko-sampel)}}{0,1} \times \text{N Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$$

**Lampiran 13. Pengukuran jumlah bakteri asam laktat** (Harrigan, 1976)

Persiapan pengenceran contoh dilakukan dengan memipet 1 ml contoh ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml larutan buffer fosfat. Suatu deret pengenceran desimal dipersiapkan sampai diperoleh tahap pengenceran yang sesuai. Selanjutnya sebanyak 1 ml contoh dari setiap pengenceran tersebut dipipet lalu dimasukkan dalam cawan petri steril. Ke dalam masing-masing cawan ditambahkan kira-kira 8-10 ml GYP Agar steril.

Setelah itu cawan petri disimpan dalam inkubator bersuhu 37°C dengan posisi terbalik. Koloni yang tumbuh dihitung dengan alat penghitung koloni, setelah diinkubasi 2-3 hari. Menurut Mutai (1981) koloni bakteri *L. casei* merupakan koloni halus dengan bentuk cakram atau kumparan datar dengan warna putih susu hingga putih keabu-abuan.

**Lampiran 14. Pengukuran Viskositas** (Egan et al., 1985)

Viskositas diukur dengan cara memasukkan alat pengaduk ke dalam larutan contoh yang akan diukur. Jenis alat pengaduk dan kecepatan putaran dalam pengukuran disesuaikan dengan kekentalan bahan yang diukur. Contoh yang kental membutuhkan alat pengaduk yang mempunyai luas permukaan yang lebih kecil dan kecepatan putarannya lebih rendah. Viskositasnya dapat diketahui dengan mengalikan hasil pengukuran dengan faktor pengalinya sesuai dengan jenis pengaduk dan kecepatan putarnya.



**Lampiran 15. Pengujian Total N Cara Kjeldahl (Sudarmadji dkk., 1984)**

- Bahan ditimbang 1 g dan dimasukkan dalam labu Kjeldahl dan ditambah batu didih serta tablet Selenium dan ditambahkan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (95-97%).
- Saklar dinyalakan pada skala 1 sampai keluar asap putih merata, kemudian dipindahkan pada skala 2 dan kemudian pada skala 3 sampai cairan jernih (berwarna kehijauan).
- Setelah itu didiamkan 25-30 menit, lalu ditambahkan 100 ml aquadest melalui dinding tabung, larutan NaOH 10 N sampai terbentuk endapan biru, sedikit serbuk Zn, larutan NaOH 10N berlebih.
- Labu dipasang pada destilator dan hasil destilat ditampung dalam erlenmeyer yang berisi HCl 0,1N 50 ml dan 2 tetes metil merah.
- Destilasi dijalankan hingga cairan dalam erlenmeyer mencapai kurang lebih 170 ml dan dilakukan uji dengan kertas lakmus merah.
- Kelebihan HCl dititrasi dengan larutan NaOH 0,1N.
- Dilakukan juga penentuan blanko.
- Perhitungan :

$$\%N = \frac{\text{ml NaOH ( Blanko-sampel)}}{\text{gram sampel x 1000}} \times 14,008 \times N \text{ NaOH} \times 100\%$$

$$\% \text{ protein} = \%N \times \text{faktor koreksi}$$

**Lampiran 16. Pengujian N Formol (Ranggana, 1986)**

- Sampel diambil 10 g dan ditambahkan 3 tetes phenolphtalein.
- Dititrasi dengan NaOH 0,1N hingga warna merah muda.
- Kemudian ditambahkan formaldehyde netral 5 ml dan didiamkan 5 menit.

- Setelah dititrasi kembali dengan NaOH 0,1N hingga merah muda.

- Perhitungan :

$$\% N = \frac{\text{titrasi formol}}{\text{gram sampel} \times 1000} \times N \text{ NaOH} \times 14,008$$

Lampiran 17. Data Pengamatan Organoleptik Homogenitas Sampel Minuman Probiotik

Panelis	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	Jumlah
1.	8,1	3,4	5,3	8,7	5,6	31,1
2.	6,8	3,3	4,5	5,3	7,8	27,7
3.	6,6	4,7	3,2	7,2	6,2	27,9
4.	6,6	2,3	4,7	6,2	5,5	25,3
5.	9	3,2	4,7	9,6	8,1	34,6
6.	6,8	2,9	6,5	7,3	5,3	28,8
7.	8,2	2,8	5,8	9,2	8,6	34,6
8.	7,3	3,2	7,5	5,6	7,2	30,8
9.	7,1	6,2	5,8	7,9	5,1	32,1
10.	8	3,9	3,9	9,1	8,1	33
11.	8,2	4,8	5,1	8,9	6,9	33,9
12.	7,8	4,7	6,2	7,7	6,5	32,9
13.	7,9	4,2	4,8	7,7	7,7	32,3
14.	8,1	4,2	5,6	8,8	6,2	32,9
15.	8,7	5,5	4,6	9,4	7,3	35,5
16.	7,3	2,5	5,1	7,4	6,3	28,6
17.	8,5	2,6	5	6,2	6,7	29
18.	9	2,8	6,2	8,5	7,2	33,7
19.	9,2	3,6	3,4	6,5	9,2	31,9
20.	6,2	4,1	4,7	9,1	7,5	31,6
21.	8,6	3,8	3,7	8,4	5,1	29,6
22.	8,6	4,3	7,5	8,4	4,6	33,4
23.	7,2	6,5	4,6	6,4	5,3	30
24.	6,8	2,3	5,3	7,3	7,8	29,5
25.	5,7	4,9	8,8	6,5	6,5	32,4
26.	4,9	5,5	6,2	6,2	6,1	28,9
27.	3,5	6,2	5,3	5,8	4,9	25,7
28.	2,3	5,8	8,9	8,9	6,3	32,2
29.	4,2	4,7	7,6	9,3	7,4	33,2
30.	4,6	3,7	6	6,8	5,7	26,8
Jumlah	240,9	109	161,7	230,4	210,1	952,1
Rerata	8,03	3,63	5,39	7,68	7,00	6,35

Lampiran 18. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Homogenitas Sampel Minuman Probiotik

Σ keragaman	DB	JK	RJK	F Hitung	F Tabel 5%
Ulangan	29	37,0019	1,2759	1,0449	1,5672
Perlakuan	4	399,5996	99,8999	81,8181**	2,16
Salat	116	141,6324	1,2210		
Total	149	578,2339			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

Lampiran 19. Data Pengamatan Organoleptik Warna Minuman Probiotik

Panels	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	Jumlah
1	3,2	3,2	3,2	6,2	5,4	21,2
2	6,2	6,4	6,9	8	6	33,5
3	4,5	4,5	4,3	5,7	6,6	25,6
4	5,3	3,2	6,2	5,5	4,8	25
5	7	3,2	6,9	7,5	6,2	30,8
6	2,5	7,1	5,4	6,2	3,7	24,9
7	3,7	4,2	9	9,4	5,6	31,9
8	4,8	2,4	7,6	4,1	4,4	23,3
9	5	8,6	6,4	8	6,2	34,2
10	8,1	6,2	7,4	8,1	6,9	36,7
11	7,3	4,7	4,7	6,7	5,5	28,9
12	6,8	6,2	6,9	6,2	7,3	33,4
13	6,3	6,4	7,4	7,7	4,8	32,6
14	7,1	8,3	5,5	8,3	7,7	36,9
15	5,8	6,2	4,8	8,7	8	33,5
16	4,9	4,7	6,6	6,2	6,4	28,8
17	3,5	8,4	6,2	7,4	4,5	30
18	2,7	6,2	9,2	7,8	3,3	29,2
19	6,8	8,2	6,9	7,7	5,3	34,9
20	3,8	9,1	6,1	7,6	8,5	35,1
21	4,5	5,5	6,4	8,2	8,9	33,5
22	5,6	6,2	8,8	8,1	5	33,7
23	7,2	6,5	4,6	6,4	5,3	30
24	6,8	2,3	5,3	7,3	7,8	29,5
25	5,7	4,9	8,8	6,5	6,5	32,4
26	4,9	5,5	6,2	6,2	6,1	28,9
27	3,5	6,2	5,3	5,8	4,9	25,7
28	2,3	5,8	8,9	8,9	6,3	32,2
29	4,2	4,7	7,6	9,3	7,4	33,2
30	4,6	3,7	6	6,8	5,7	26,8
Jumlah	154,6	168,7	195,5	216,5	181	916,3
Rerata	5,15	5,62	6,52	7,22	6,03	6,11

Lampiran 20. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Warna Minuman Probiotik

$\Sigma$ keragaman	DB	JK	RJK	F Hitung	F Tabel 5%
Ulangan	29	94,2667	3,2506	1,5667	1,5672
Perlakuan	4	76,4404	19,1101	9,2106**	2,46
Galat	116	240,6716	2,0748		
Total	149	411,3787			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Organoleptik Aroma Minuman Probiotik

Panelis	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	Jumlah
1.	6,7	2,6	5,3	6,2	7,5	28,3
2.	3,2	4,6	6,2	6	6,8	26,8
3.	3,2	4	3,8	4,5	6,2	21,7
4.	4,7	2,7	4,8	6,3	5,8	24,3
5.	5,5	3,8	5,7	9,4	8,9	33,3
6.	3,7	5,3	4	6,2	7,9	27,1
7.	3	3	9,1	9,1	9,3	33,5
8.	4,3	6,2	3,5	9,6	8,2	31,8
9.	6,3	6,1	4,8	6,7	7,7	31,6
10.	1,7	6,8	4	6,2	7	28,7
11.	2,2	5,3	8	6,2	6,5	28,2
12.	1,7	3,2	4,1	9,4	8,3	29,7
13.	3,3	4,7	6,1	5,4	7,3	26,8
14.	6,2	6,6	4,7	8,4	7,5	33,4
15.	6,4	5,4	7,7	6,7	7,8	34
16.	5,7	6,8	7,8	6,1	8,5	34,9
17.	6,3	6,1	4,7	8,3	9	34,4
18.	2,6	2,9	8,7	7,9	8,2	30,3
19.	3,7	3,4	6,6	8,7	7,9	30,3
20.	3	3,1	5,7	6,9	8,9	34,2
21.	4,6	4,6	6,5	6,2	7,5	29,4
22.	4,1	6,4	7,1	7,9	7,1	32,6
23.	2,7	6,7	7,4	7,7	6,2	30,7
24.	3,3	3	9,7	6,7	7,3	30
25.	4,8	4	4,9	6,9	8,3	28,9
26.	1,4	5,6	5	8,8	9	32,8
27.	2,9	3,2	7	5,5	7,7	26,3
28.	6,4	5,3	8,7	9,3	8	37,7
29.	1,2	4,7	6,2	8,6	7,1	30,8
30.	3,9	6,6	7,3	5,6	7,4	30,8
Jumlah	132,7	145,6	188,1	217,4	230,8	913,3
Rerata	4,42	4,85	6,27	7,25	7,69	6,09

Lampiran 22. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Aroma Minuman Probiotik

S. keragaman	DB	JK	RJK	F Hitung	F Tabel 5%
Ulangan	29	68,18	2,3510	1,3711	1,5672
Perlakuan	4	263,28	65,82	38,3857**	2,46
Galat	116	198,91	1,7147		
Total	149	530,37			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 23. Data Pengamatan Viskositas (cps) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	10	15	20	20	15	80	16
S <sub>2</sub>	260	240	300	360	380	1540	308
S <sub>3</sub>	500	550	450	550	480	2530	506
S <sub>4</sub>	720	700	750	780	700	3650	730
S <sub>5</sub>	900	920	960	950	1000	4730	946
Total	2390	2425	2480	2660	2575	12530	501,2

**Lampiran 24. Analisa Sidik Ragam Viskositas (cps) Minuman Probiotik**

$\Sigma$ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	9834	2458,5	1,6699	3,01
Perlakuan	4	2614824	653706	444,0183**	3,01
Galat	16	23556	1472,25		
Total	24	2648014			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 25. Data Pengamatan Total Asam (%) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	0,7862	0,8194	0,8307	0,8022	0,8449	4,0834	0,8167
S <sub>2</sub>	0,9271	0,9741	1,2950	0,9521	0,9124	5,0607	1,0121
S <sub>3</sub>	1,3245	1,4578	1,4697	1,4020	1,4278	7,0818	1,4164
S <sub>4</sub>	1,5241	1,5582	1,5482	1,5178	1,5397	7,6880	1,5378
S <sub>5</sub>	1,7892	1,8012	1,7924	1,7589	1,8132	8,9549	1,7910
Total	6,3511	6,6107	6,9360	6,4330	6,5380	32,8688	1,3148

**Lampiran 26. Analisa Sidik Ragam Total Asam (%) Minuman Probiotik**

$\Sigma$ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	0,0407	0,0102	2,035	3,01
Perlakuan	4	3,1322	0,7831	156,62**	3,01
Galat	16	0,0797	0,0050		
Total	24	3,2526			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 27. Data Pengamatan pH Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	4,58	4,56	4,54	4,50	4,53	22,71	4,54
S <sub>2</sub>	4,90	4,47	4,48	4,41	4,43	22,69	4,54
S <sub>3</sub>	4,38	4,35	4,39	4,37	4,32	21,81	4,36
S <sub>4</sub>	4,30	4,29	4,30	4,30	4,28	21,47	4,29
S <sub>5</sub>	4,20	4,00	4,22	4,21	4,17	20,80	4,16
Total	22,36	21,67	21,93	21,79	21,73	109,48	4,38

**Lampiran 28. Analisa Sidik Ragam pH Minuman Probiotik**

$\Sigma$ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	0,0613	0,0153	1,7	3,01
Perlakuan	4	0,5366	0,1342	14,9111**	3,01
Galat	16	0,1462	0,009		
Total	24	0,7441			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 29. Data Pengamatan Kadar Gula Reduksi (%) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	0,2134	0,2812	0,3097	0,2579	0,2683	1,3305	0,2661
S <sub>2</sub>	0,8395	0,8395	0,7456	0,8429	0,8520	4,1195	0,8239
S <sub>3</sub>	1,2976	1,2771	1,2370	1,3935	1,4829	6,6881	1,3376
S <sub>4</sub>	2,2126	1,5488	2,0973	2,3560	2,4886	10,7033	2,1406
S <sub>5</sub>	4,9000	3,6038	3,8452	3,9468	4,2856	20,5814	4,1163
Total	9,4631	7,5504	8,2348	8,7971	9,3774	43,4228	1,7369

**Lampiran 30. Analisa Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi (%) Minuman Probiotik**

$\Sigma$ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	0,5175	0,1294	1,9397	3,01
Perlakuan	4	44,9036	11,4558	673,2174**	3,01
Galat	16	1,0674	0,0667		
Total	24	46,4885			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 31. Data Pengamatan Kadar Protein (%) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	0,0310	0,0348	0,0056	0,0251	0,0092	0,1057	0,0211
S <sub>2</sub>	1,5756	1,2256	1,6870	1,7342	1,4342	7,6566	1,5313
S <sub>3</sub>	2,2763	2,2763	2,5542	2,3465	2,6653	12,1186	2,4237
S <sub>4</sub>	3,5019	3,6769	3,7842	3,8472	4,0258	18,8360	3,7672
S <sub>5</sub>	4,3775	4,5525	4,5836	4,8750	4,7021	23,0907	4,6181
Total	11,7623	11,7661	12,6146	12,8280	12,8366	61,8076	2,4723

**Lampiran 32. Analisa Sidik Ragam Kadar Protein (%) Minuman Probiotik**

Σ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	0,2442	0,0611	2,8685	3,01
Perlakuan	4	65,8869	16,4717	773,3192**	3,01
Galat	16	0,3401	0,0213		
Total	24	66,4742			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata

**Lampiran 33. Data Pengamatan Kadar Protein Terlarut (%) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	0,0069	0,0234	0,0092	0,0251	0,0013	0,0659	0,0132
S <sub>2</sub>	0,9689	0,9741	1,0023	1,0135	0,5894	4,5482	0,9096
S <sub>3</sub>	1,7952	1,7943	1,9234	1,8659	2,0051	9,3839	1,8768
S <sub>4</sub>	2,4789	2,5253	2,7439	2,8520	2,9450	13,5451	2,7090
S <sub>5</sub>	3,8820	3,9141	3,7948	3,9921	3,6820	19,2650	3,8530
Total	9,1319	9,2312	9,4736	9,7486	9,2228	46,8081	1,8723

**Lampiran 34. Analisa Sidik Ragam Kadar Protein Terlarut (%) Minuman Probiotik**

Σ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	0,0503	0,0126	0,6046	3,01
Perlakuan	4	45,0317	11,2579	541,2464	3,01
Galat	16	0,3326	0,0208		
Total	24	45,4146			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata



**Lampiran 35. Data Pengamatan Bakteri Asam Laktat (koloni/ml) Minuman Probiotik**

Konsentrasi susu bubuk skim	Kelompok (Ulangan)					Total perlakuan	Rerata
	1	2	3	4	5		
S <sub>1</sub>	$7,5 \cdot 10^5$	$3,6 \cdot 10^5$	$5,9 \cdot 10^5$	$6,8 \cdot 10^5$	$6,3 \cdot 10^5$	$3,01 \cdot 10^6$	$6,02 \cdot 10^5$
S <sub>2</sub>	$2,2 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^8$	$2,0 \cdot 10^8$	$2,5 \cdot 10^8$	$1,8 \cdot 10^8$	$9,7 \cdot 10^8$	$1,94 \cdot 10^8$
S <sub>3</sub>	$6,6 \cdot 10^8$	$7,6 \cdot 10^8$	$8,7 \cdot 10^8$	$7,4 \cdot 10^8$	$6,7 \cdot 10^8$	$3,7 \cdot 10^9$	$7,40 \cdot 10^8$
S <sub>4</sub>	$1,7 \cdot 10^9$	$8,9 \cdot 10^8$	$8,5 \cdot 10^8$	$7,9 \cdot 10^8$	$9,3 \cdot 10^8$	$5,16 \cdot 10^9$	$1,03 \cdot 10^9$
S <sub>5</sub>	$2,0 \cdot 10^9$	$1,3 \cdot 10^9$	$1,08 \cdot 10^9$	$2,8 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$	$9,58 \cdot 10^9$	$1,92 \cdot 10^9$
Total	$4,58 \cdot 10^9$	$3,07 \cdot 10^9$	$3,00 \cdot 10^9$	$4,58 \cdot 10^9$	$4,18 \cdot 10^9$	$1,95 \cdot 10^{10}$	$7,79 \cdot 10^8$

**Lampiran 36. Analisa Sidik Ragam Bakteri Asam Laktat (koloni/ml) Minuman Probiotik**

Σ keragaman	DB	JK	RJK	F hitung	F tabel (5%)
Ulangan	4	5,1602 E17	1,2901 E17	0,9421	3,01
Perlakuan	4	1,1553 E19	2,8883 E18	84,3654**	3,01
Galat	16	2,1910 E18	1,3694 E17		
Total	24	1,4260 E19			

Keterangan :

\*\* = berbeda nyata