

LAMPIRAN



LAMPIRAN A

ANALISA JUMLAH KOLONI

A.1. Pembuatan Media MRSA

1. Ditimbang MRSA sebanyak 1,36 gram
2. MRSA tersebut dilarutkan dalam 20mL aquades yang telah dipanaskan
3. Setelah itu dimasukkan ke dalam tabung reaksi untuk disterilisasi
4. Sebelum dimasukkan ke dalam cawan media tersebut didinginkan sampai suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$

A.2. Pembuatan Media MRSB

1. Ditimbang MRSB sebanyak 2,61 gram
2. MRSB tersebut dilarutkan dalam 50 mL aquades
3. Setelah itu dimasukkan ke dalam tabung reaksi untuk disterilisasi

A.3. Perhitungan Koloni Bakteri dengan Metode Cawan Tuang

1. Diambil sejumlah cairan (± 10 mL) dari sampel dengan menggunakan pipet volume
2. Disiapkan botol-botol berisi aquades yang telah disterilisasi dan disusun berturut dari 1:100, 1:10.000, 1:100.000, 1:1.000.000.

3. Dipipet secara aseptik 1 mL sampel soyghurt ke dalam botol pengencer 1:100, kemudian pipet diletakkan dalam wadah desinfektan. Botol berisi cairan tersebut dikocok menyamping hingga sampel tercampur merata.
4. Dipipet 1 mL sampel dari botol 1:100 dan dipindahkan secara aseptik ke dalam botol pengencer 1:10.000. Pipet diletakkan dalam wadah desinfektan, botol pengencer 1:10.000 dikocok menyamping agar sampel merata
5. Dipipet 10 mL sampel dari botol 1:10.000 dan dipindahkan secara aseptik ke dalam botol pengencer 1:100.000. Pipet diletakkan dalam wadah desinfektan, botol pengencer 1:100.000 dikocok menyamping agar sampel merata
6. Masing-masing botol pengencer dipipet 1mL secara aseptik dan dimasukkan ke dalam cawan.
7. Sampel pada cawan diisi dengan media MRSA sebanyak 20mL di dekat api burner dan didiamkan sampai agar memadat.
8. Langkah no. 4-7 diulangi sampai pengenceran yang diinginkan
9. Seluruh cawan diinkubasikan pada suhu 37⁰C selama ± 48 jam
10. Dilakukan penghitungan jumlah koloni

Perhitungan jumlah koloni bakteri dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel A.1. Jumlah Koloni selama Pertumbuhan untuk Starter

Waktu inkubasi (jam)	Σ koloni <i>Streptococcus thermophillus</i> (koloni/mL)	Σ koloni <i>Lactobacillus bulgaricus</i> (koloni/mL)
24	1,07 x 10 ⁵	2,31 x 10 ⁷
48	1,58 x 10 ⁶	4,80 x 10 ⁷
72	2,67 x 10 ⁷	3,60 x 10 ⁷
96	4,80 x 10 ⁷	2,97 x 10 ⁷
120	7,27 x 10 ⁶	1,54 x 10 ⁴
144	5,60 x 10 ⁴	4,00 x 10 ³
168	1,60 x 10 ⁴	1,70 x 10 ³

Tabel A.2. Waktu Inkubasi, pH dan Jumlah Koloni pada Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk Skim

Jumlah penambahan	Waktu inkubasi (jam)	Jumlah koloni (koloni/mL)	pH
3%	0	5×10^7	6
	5	6×10^8	5
	8	3×10^9	5
	10	3×10^{10}	5
	12	2×10^{11}	5
	16	$1,2 \times 10^{12}$	4
	20	$8,7 \times 10^{11}$	4
	24	9×10^9	4
5%	0	5×10^7	6
	5	$3,7 \times 10^8$	5
	8	3×10^9	5
	10	4×10^{10}	5
	12	2×10^{11}	5
	16	1×10^{12}	4
	20	$9,4 \times 10^{11}$	4
	24	$1,4 \times 10^{11}$	4
10%	0	3×10^7	6
	5	3×10^8	5
	8	$1,9 \times 10^{10}$	5
	10	9×10^{10}	5
	12	6×10^{11}	5
	16	$8,1 \times 10^{12}$	4
	20	$1,9 \times 10^{12}$	4
	24	$5,1 \times 10^{10}$	4
15%	0	3×10^7	6
	5	$3,9 \times 10^7$	5
	8	$3,2 \times 10^8$	5
	10	4×10^9	4,5
	12	$3,8 \times 10^{11}$	4
	16	$3,3 \times 10^{14}$	4
	20	$2,7 \times 10^{13}$	4
	24	$2,5 \times 10^{10}$	4

Tabel A.2. Waktu Inkubasi, pH dan Jumlah Koloni pada Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk Skim (lanjutan)

Jumlah penambahan	Waktu inkubasi (jam)	Jumlah koloni (koloni/mL)	pH
20%	0	4×10^7	6
	5	$1,7 \times 10^8$	5
	8	$2,3 \times 10^9$	5
	10	$3,6 \times 10^9$	4
	12	$7,4 \times 10^{10}$	4
	16	$3,5 \times 10^{11}$	4
	20	$5,1 \times 10^{10}$	4
	24	8×10^8	4
25%	0	4×10^7	6
	5	5×10^7	5
	8	$3,6 \times 10^8$	5
	10	$2,7 \times 10^9$	4
	12	3×10^{10}	4
	14	$4,7 \times 10^{11}$	4
	16	$3,3 \times 10^{10}$	4
	20	$1,4 \times 10^9$	4

Tabel.A.3. Waktu Inkubasi, pH dan Jumlah Koloni pada Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk *Full Cream*

Jumlah penambahan	Waktu inkubasi (jam)	Jumlah koloni (koloni/mL)	pH
3%	0	4×10^7	6
	5	$2,7 \times 10^8$	5
	8	$5,6 \times 10^{10}$	5
	10	$3,9 \times 10^{11}$	5
	12	1×10^{10}	4
	16	1×10^9	4
	20	$2,5 \times 10^8$	4
	24	$0,9 \times 10^8$	4
5%	0	4×10^7	6
	5	$1,2 \times 10^8$	5
	8	$2,5 \times 10^{10}$	5
	10	$2,4 \times 10^{11}$	5
	12	$1,3 \times 10^{12}$	4
	16	1×10^{11}	4
	20	$4,1 \times 10^8$	4
	24	$9,8 \times 10^7$	4
10%	0	5×10^7	6
	5	9×10^8	5
	8	$1,1 \times 10^{10}$	5
	10	$2,1 \times 10^{10}$	5
	12	5×10^{10}	4
	16	9×10^{12}	4
	20	$1,6 \times 10^{11}$	4
	24	7×10^9	4
15%	0	4×10^7	6
	5	$1,3 \times 10^9$	5
	8	$2,8 \times 10^9$	5
	10	$1,3 \times 10^{10}$	5
	12	$1,2 \times 10^{11}$	4
	16	$1,7 \times 10^{14}$	4
	20	$2,8 \times 10^{10}$	4
	24	$1,5 \times 10^9$	4

Tabel.A.3. Waktu Inkubasi, pH dan Jumlah Koloni pada Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk *Full Cream* (lanjutan)

Jumlah penambahan	Waktu inkubasi (jam)	Jumlah koloni (koloni/mL)	pH
20%	0	3×10^7	6
	5	$0,5 \times 10^8$	6
	8	$2,6 \times 10^8$	5
	10	6×10^8	5
	12	$1,4 \times 10^9$	4
	16	$1,04 \times 10^{11}$	4
	20	$6,4 \times 10^9$	4
	24	$5,8 \times 10^8$	4
25%	0	3×10^7	6
	5	$0,9 \times 10^8$	6
	8	$6,8 \times 10^8$	5
	10	$3,2 \times 10^9$	4
	12	$1,1 \times 10^{10}$	4
	16	$6,9 \times 10^{11}$	4
	20	6×10^9	4
	24	1×10^8	4

LAMPIRAN B

ANALISA LAKTOSA

B.1. Pembuatan Larutan

1. Larutan ZnSO_4

Larutkan 375 gram $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dengan 2125 ml aquades.

2. Larutan Chloramine-T

Larutkan 7 gram Chloramine- T dengan aquades sampai 1 liter

3. Larutan 0,1 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

1. Ditimbang 25 gram $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

2. Kemudian dipindah ke dalam labu ukur 1 liter

3. Ditambah 0,3 gram Na_2CO_3 dan diencerkan dengan aquades. Larutan ini disimpan tertutup untuk distandarisasi

4. Ditimbang 140-150 mg kalium iodat (KIO_3 , BM = 214,016, berat ekuivalen 35,67) dan dipindahkan ke dalam labu erlenmeyer 300 ml dan dilarutkan dengan aquades secukupnya.

5. Kemudian ditambahkan ± 2 gr KI. Dibuat sebanyak 2 kali

6. Ditambahkan 10 ml 2 N HCl. (Titrasi harus segera dijalankan setelah penambahan HCl ini)

7. Larutan iodat dititrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (dalam buret) yang akan distandarisasi sampai warna berubah dari merah bata menjadi kuning pucat

8. Kemudian ditambahkan 1- 2 ml larutan amilum dan titrasi dilanjutkan sampai warna biru hilang.
9. Normalitas larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dari hasil rata-rata dua kali ulangan .

$$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \frac{g \text{ KIO}_3}{0,03567 \times \text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \dots\dots\dots(\text{B.1})$$

4. Larutan Amilum

10 gram amilum yang dapat larut dicampur dengan 10 mg HgI dan 30 ml aquades, kemudian ditambahkan ke 1 liter aquades yang mendidih

B.2. Penentuan Laktosa [29]

1. Sampel susu sebanyak 25 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL
2. Ditambahkan 5 mL reagensia ZnSO_4 dan dikocok.
3. Lalu ditambah 5 mL larutan NaOH (93 gr NaOH diencerkan menjadi 3 liter = 0,75 N)
4. Larutan tersebut dikocok kemudian diencerkan dengan aquades.
5. Suspensi tersebut didiamkan selama kurang lebih 10 menit untuk mengendapkan semua protein.
6. Kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring dan filtratnya dikumpulkan.
7. Volume filtrat dihitung secara teoritis dengan cara mengurangi volume protein yang mengendap (dari kadar protein susu dan berat jenis protein 1,25) dengan volume lemak (dari kadar lemak dan berat jenis lemak 0,9) dari volume mula-mula 50 mL.

8. Filtrat yang jernih diambil sebanyak 5 mL lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL.
9. Lalu ditambahkan 20 mL aquades, 20 mL larutan KI (10 gr KI + 90 mL aquades = larutan KI 10 %) dan 50 mL larutan Chloramine-T.
10. Erlenmeyer ditutup dan dikocok lalu didiamkan selama 90 menit,
11. Kemudian ditambahkan dengan 10 mL larutan 2 N HCl.
12. Larutan tersebut dititrasikan dengan menggunakan larutan 0,1 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ sampai berwarna kuning pucat.
13. Kemudian ditambahkan indikator larutan amilum ke dalam larutan tersebut sambil titrasi dilanjutkan sampai berwarna abu-abu.
14. Dibuat larutan blanko dengan cara mengganti 25 mL sampel susu dengan 25 mL aquades kemudian larutan blanko dititrasikan seperti pada larutan contoh.
15. Laktosa dalam filtrat (g/100 mL filtrat) dihitung dengan rumus :

$$A = (T_b - T_s) \times N \times 0,171 \times \frac{100}{5} \quad \dots\dots\dots(B.2)$$

A = g laktosa/100 mL filtrat

T_s = volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ untuk titrasi sampel

T_b = volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ untuk titrasi blanko

N = normalitas $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

0,171 = *Hammond factor*

100/5 = total volume titrat / filtrat sampel

16. Konsentrasi laktosa dalam 100 mL susu dihitung dengan persamaan B.3 :

$$\text{Konsentrasi laktosa dalam 100 mL susu} = A \times \frac{\text{volume filtrat}}{100} \times \frac{100 \text{ gram}}{25}$$

B.3. Hasil Analisa Laktosa

Pembakuan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$:

Massa $\text{KIO}_3 = 0,075$ gram

Tabel B.1. Volume Titration untuk Pembakuan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Volume $\text{KIO}_3 +$ KI (mL)	Volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (mL)	Volume rata-rata (mL)
75,00	11,00	11,00
75,00	11,00	

$$N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \frac{\text{massa } \text{KIO}_3}{0,03567 \times \text{mL } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$$

$$N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \frac{0,075}{0,03567 \times 11,00}$$

$$N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,1912 \text{ N}$$

Volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ untuk titrasi blanko = $T_b = 24,9$ mL

Dari percobaan pada penambahan susu skim sebanyak 3% pada saat inkubasi 5 jam didapat :

Volume filtrat = 47 mL

Volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ untuk titrasi sampel = $T_s = 21,1$ mL

$$A = (T_b - T_s) \times N \times 0,171 \times \frac{100}{5}$$

$$A = (24,9 - 21,1) \times 0,1912 \times 0,171 \times \frac{100}{5}$$

$$A = 2,4841$$

Konsentrasi laktosa dalam 100 mL susu = $A \times \frac{\text{volume filtrat}}{100} \times \frac{100 \text{ gram}}{25}$

$= 2,4841 \times \frac{47 \text{ mL}}{100} \times \frac{100 \text{ gram}}{25}$

$= 4,6701$

Dengan cara yang sama dapat dilihat pada tabel B.1 :

Tabel B.2. Jumlah Konsentrasi Laktosa pada Penambahan Susu Bubuk Skim

		Waktu Inkubasi (jam)					
susu skim		0	5	10	16	20	24
3%	Volume filtrat (mL)	37	47	49	41	37	47
	Volume titran (mL)	20,4	21,1	21,3	20,8	20,6	22
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	10,8843	4,6701	4,6126	4,3956	4,1602	3,5640
5%	Volume filtrat (mL)	38	37	41	32	38	31
	Volume titran (mL)	19	16	19,4	18,2	20	19,3
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	14,6562	8,6108	5,8965	5,6062	4,8689	4,5394
10%	Volume filtrat (mL)	30	33	52	37	36	38
	Volume titran (mL)	15	11,3	16,9	14,6	14,9	17,1
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	19,4153	11,7355	10,8778	9,9652	9,4135	7,7504
15%	Volume filtrat (mL)	37	45	31	32	34	37
	Volume titran (mL)	15	10,1	13,7	16,2	18,2	19,4
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	23,9455	17,415	9,0788	7,2798	5,9566	5,3212
20%	Volume filtrat (mL)	35	43	40	34	31	35
	Volume titran (mL)	7,3	10,6	10	9	8,2	10,4
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	40,2687	16,078	15,584	14,136	13,5372	13,270
25%	Volume filtrat (mL)	42	46	38	38	34	36
	Volume titran (mL)	7,2	10,3	8,6	8,9	7,8	10,8
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	48,5967	17,561	16,196	15,898	15,202	13,273

Tabel B.3. Jumlah Konsentrasi Laktosa pada Penambahan Susu Bubuk Full Cream

Variasi susu bubuk <i>Full cream</i>	Waktu inkubasi (jam)						
		0	5	10	16	20	24
3%	Volume filtrat (mL)	31	49	35	32	31	44
	Volume titran (mL)	20,4	21,3	21,6	21,9	22	23,1
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	9,1193	4,6126	3,0201	2,5102	2,3507	2,0709
5%	Volume filtrat (mL)	33	37	30	40	43	36
	Volume titran (mL)	19,9	18,5	19,1	21,1	22	22,2
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	10,7863	6,1920	4,5499	3,9746	3,2607	2,5417
10%	Volume filtrat (mL)	30	35	33	35	32	32
	Volume titran (mL)	15,9	16,5	18,1	18,5	18,2	19,3
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	17,6502	7,6877	5,8678	5,8573	5,6063	4,6858
15%	Volume filtrat (mL)	32	44	43	33	35	36
	Volume titran (mL)	14,1	16,8	19,7	18,2	19,7	20,1
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	22,5923	9,3194	5,8469	5,7815	4,7591	4,5185
20%	Volume filtrat (mL)	37	35	33	31	29	30
	Volume titran (mL)	11,1	14	16,4	16,5	17,5	18
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	33,3786	9,9758	7,3347	6,8091	5,6115	5,4128
25%	Volume filtrat (mL)	39	38	30	25	24,5	21
	Volume titran (mL)	10,8	15,6	14,7	13,8	16,1	15
	Konsentrasi laktosa dalam 100 mL soyghurt	35,9476	9,2409	8,0015	7,2563	5,6377	5,4363

Pengaruh Jenis dan Kuantitas Penambahan Susu terhadap Kualitas Produksi Soyghurt

LAMPIRAN C

ANALISA GLUKOSA

C.1. Pembuatan Larutan

C.1.1. Pembuatan Larutan DNS (Dinitrosalicylic acid) 1%

1. Ditimbang DNS (Dinitrosalicylic acid) sebanyak 1 gram, fenol sebanyak 0,2 gram, natrium sulfit (Na_2SO_3) sebanyak 0,05 gram, dan natrium hidroksida (NaOH) sebanyak 1 gram menggunakan neraca analitis pada *beaker glass*.
2. Aquades ditambahkan ke dalam *beaker glass* sampai volumenya mencapai 10 mL.
3. Larutan diaduk sampai homogen.

C.1.2. Pembuatan Larutan Kalium Natrium Tartrat 40%

1. Kalium natrium tartrat ditimbang sebanyak 20 gram menggunakan neraca kasar pada kaca arloji dan dipindahkan ke dalam *beaker glass*.
2. Aquades ditambahkan ke dalam *beaker glass* sampai volumenya mencapai 50 mL.
3. Larutan diaduk sampai homogen.

C.2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

1. Glukosa ditimbang sebanyak 0,0638 gram pada botol timbang menggunakan neraca analitis.
2. Glukosa yang telah ditimbang dilarutkan dengan aquades hingga volumenya kurang dari 100 mL pada *beaker glass*.
3. Larutan glukosa tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan aquades ditambahkan hingga volume larutan tepat 100 mL dan larutan tersebut dikocok hingga homogen.
4. Larutan glukosa yang didapatkan dari langkah (3) diencerkan 4 kali dengan cara sebagai berikut :
 - Larutan glukosa yang didapat dari langkah (3) dipipet sebanyak 2,5 mL menggunakan pipet volume dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.
 - Ke dalam labu ukur tersebut ditambahkan aquades hingga volume larutan tepat 10 mL dan larutan tersebut dikocok hingga homogen.
5. Larutan glukosa dipipet dari labu ukur sebanyak 1 mL dengan pipet volume dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
6. Larutan DNS 1% dipipet sebanyak 3 mL dengan menggunakan pipet volume dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 1 mL glukosa dan kemudian dipanaskan dalam *water bath* selama 5 menit.
7. Setelah dipanaskan di *water bath*, larutan kalium natrium tartrat 40% dipipet sebanyak 1 mL dengan menggunakan pipet volume dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan glukosa, DNS, dan kemudian didinginkan.

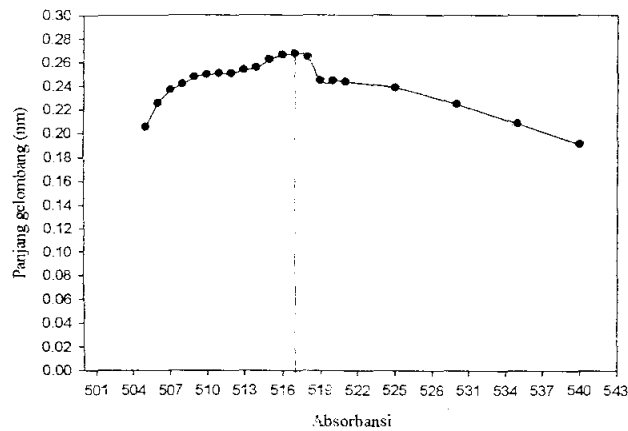
8. Larutan glukosa yang didapatkan dari langkah (7) dimasukkan ke dalam kuvet untuk diukur absorbansinya pada berbagai panjang gelombang (dari 500 nm- 540 nm) dan didapatkan hubungan antara absorbansi dan panjang gelombang seperti tercantum pada tabel C.1.
9. Panjang gelombang maksimum yaitu panjang gelombang di mana absorbansinya maksimum ditentukan.

Dari percobaan didapat :

Tabel C.1. Hasil pengukuran absorbansi larutan glukosa pada beberapa panjang gelombang

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi
505	0,205
506	0,225
507	0,236
508	0,241
509	0,247
510	0,249
511	0,25
512	0,25
513	0,253
514	0,255
515	0,262
516	0,266
517	0,267
518	0,264
519	0,244
520	0,244
521	0,243
525	0,238
530	0,224
535	0,208
540	0,191

Dari data-data pada tabel C.1. di atas dibuat grafik hubungan antara panjang gelombang dan absorbansi dari larutan glukosa seperti terlihat pada Gambar C.1



Gambar C.1. Hubungan antara panjang gelombang (nm) dan absorbansi dari analisa glukosa dengan metode DNS

Dari gambar di atas, dapat diketahui panjang gelombang maksimum dari analisa glukosa dengan metode DNS adalah 517 nm.

C.3. Pembuatan Kurva Standar Glukosa

1. Pembuatan larutan induk glukosa pertama :

- Glukosa sebanyak 0,0638 gram ditimbang dengan botol timbang menggunakan neraca analitis.
- Glukosa sebanyak 0,0638 gram dilarutkan dengan aquades sampai volumenya kurang dari 100 mL dalam *beaker glass*.
- Larutan glukosa yang didapatkan pada langkah ke-2 dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan aquades ditambahkan hingga volume larutan tepat 100 mL dan larutan tersebut dikocok hingga homogen.

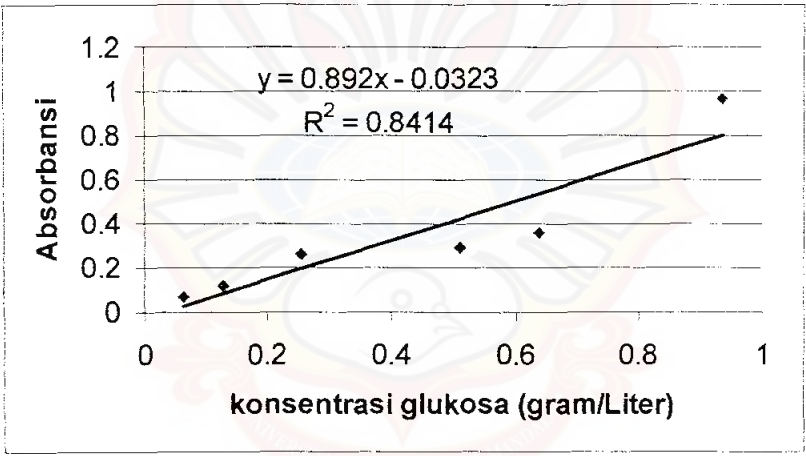
2. Pembuatan larutan induk kedua :
 - a. Glukosa sebanyak 0,0234 gram ditimbang dalam botol timbang menggunakan neraca analitis.
 - b. Glukosa sebanyak 0,0234 gram dilarutkan dengan aquades sampai volumenya kurang dari 25 mL dalam *beaker glass*.
 - c. Larutan glukosa yang didapatkan pada langkah ke-2 dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dan aquades ditambahkan hingga volume larutan tepat 25 mL dan larutan tersebut dikocok hingga homogen.
3. Konsentrasi glukosa dibuat empat variasi dengan melarutkan larutan induk pertama dengan aquades :
 - a. Larutan induk pertama diambil sebanyak 1, 2, 4 dan 8 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur yang masing-masing volumenya 10 mL.
 - b. Aquades ditambahkan ke masing-masing labu ukur sampai volumenya mencapai 10 mL.
4. Larutan glukosa dari masing-masing labu ukur dipipet sebanyak 1 mL dengan pipet volume dan dimasukkan ke dalam masing-masing tabung reaksi.
5. Larutan DNS 1% dipipet sebanyak 3 mL dengan menggunakan pipet volume dan dimasukkan ke dalam masing-masing tabung reaksi yang berisi 1 mL glukosa dan kemudian dipanaskan dalam *water bath* selama 5 menit.
6. Setelah dipanaskan di *water bath*, larutan kalium natrium tartrat 40% dipipet sebanyak 1 mL dengan menggunakan pipet volume dan dimasukkan ke dalam masing-masing tabung reaksi yang berisi larutan glukosa dan DNS, kemudian didinginkan.

7. Untuk setiap konsentrasi glukosa yang bervariasi, absorbansi diukur dengan menggunakan spektrofotometer dan ditentukan kurva standar dari konsentrasi glukosa dengan metode DNS.

Dari percobaan, didapatkan data sebagai berikut :

Tabel C.2. Absorbansi glukosa pada panjang gelombang 517 nm

Konsentrasi (gram/liter)	Absorbansi
0,0638	0,064
0,1276	0,119
0,2552	0,261
0,5104	0,29
0,638	0,36
0,936	0,97



Gambar C.2. Kurva standar glukosa pada panjang gelombang 517 nm

Persamaan regresi linier yang didapat dari gambar C.2. adalah :

$y = 0,892x - 0,0323$ (C.1)

dimana: y adalah absorbansi dari larutan glukosa

x adalah konsentrasi larutan glukosa (g/L)

C.4. Hasil Analisa Glukosa

Perhitungan kadar glukosa untuk susu skim 3%, dengan waktu inkubasi 5 jam :

$$\text{Absorbansi} = 0,815$$

$$\text{Pengenceran} = 1 : 10$$

Dengan menggunakan kurva standar glukosa pada Gambar C.2, konsentrasi glukosa dapat dihitung dengan persamaan :

$$\text{Absorbansi} = 0,892 \times \text{konsentrasi glukosa} - 0,0323$$

$$0,815 = 0,892 \times \text{konsentrasi glukosa} - 0,0323$$

$$\text{Konsentrasi glukosa} = 0.94988 \text{ g/L.}$$

$$\text{Konsentrasi glukosa} \times \text{faktor pengenceran} = 0.94988 \times 10 = 9,48988 \text{ g/L}$$

Dengan cara yang sama maka kadar glukosa dapat diketahui pada tabel C.3 dan C.4.

Tabel C.3. Hubungan Konsentrasi Glukosa Dalam Soyghurt yang telah ditambah Susu Bubuk Skim Pada Berbagai Waktu Inkubasi.

Variasi Susu Bubuk Skim	Waktu Inkubasi (jam)	Absorbansi (nm)	Pengenceran	Konsentrasi Glukosa (g/L)
3%	0	0,516	1 : 10	6,1468
	5	0,815	1 : 10	9,4988
	10	0,579	1 : 10	11,3038
	16	0,515	1 : 10	6,1356
	20	0,476	1 : 10	5,6984
	24	0,396	1 : 10	4,8016
5%	0	0,521	1 : 10	6,2029
	5	0,792	1 : 10	9,2410
	10	0,569	1 : 10	6,7410
	16	0,529	1 : 10	6,2926
	20	0,52	1 : 10	6,1917
	24	0,486	1 : 10	5,8105
10%	0	0,601	1 : 10	7,0998
	5	0,856	1 : 10	9,9585
	10	0,802	1 : 10	9,3531
	16	0,772	1 : 10	9,0168
	20	0,565	1 : 10	6,6962
	24	0,466	1 : 10	5,5863
15%	0	0,625	1 : 10	7,3688
	5	0,976	1 : 10	11,3038
	10	0,766	1 : 10	8,9495
	16	0,273	1 : 10	3,4226
	20	0,228	1 : 10	2,9182
	24	0,212	1 : 10	2,7388
20%	0	0,695	1 : 10	8,1536
	5	0,721	1 : 10	8,4451
	10	0,249	1 : 10	3,1535
	16	0,175	1 : 10	2,3239
	20	0,162	1 : 10	2,1783
	24	0,158	1 : 10	2,1334
25%	0	0,721	1 : 10	8,4451
	5	0,776	1 : 10	9,0616
	10	0,187	1 : 10	2,4585
	16	0,0797	1 : 10	1,2556
	20	0,0859	1 : 10	1,3251
	24	0,112	1 : 10	1,6177

Tabel C.4. Hubungan Konsentrasi Glukosa dalam Soyghurt yang telah ditambah Susu Bubuk Full Cream pada Berbagai Waktu Inkubasi

Variasi Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	Waktu Inkubasi (jam)	Absorbansi (nm)	Pengenceran	Konsentrasi Glukosa (g/L)
3%	0	0,113	1 : 50	8,1446
	5	0,188	1 : 50	12,3486
	10	0,156	1 : 50	10,5549
	16	0,134	1 : 50	9,3217
	20	0,123	1 : 50	8,7052
	24	0,722	1 : 10	8,4562
5%	0	0,119	1 : 50	8,4809
	5	0,186	1 : 50	12,2365
	10	0,157	1 : 50	10,6109
	16	0,109	1 : 50	7,9204
	20	0,096	1 : 50	7,1917
	24	0,087	1 : 50	6,6872
10%	0	0,135	1 : 50	9,3778
	5	0,195	1 : 50	12,7410
	10	0,153	1 : 50	10,3868
	16	0,132	1 : 50	9,2096
	20	0,102	1 : 50	7,5280
	24	0,097	1 : 50	7,2477
15%	0	0,142	1 : 50	9,7702
	5	0,126	1 : 50	13,0381
	10	0,108	1 : 50	7,8643
	16	0,094	1 : 50	7,0796
	20	0,078	1 : 50	6,1827
	24	0,074	1 : 50	5,9585
20%	0	0,151	1 : 50	10,2747
	5	0,185	1 : 50	12,1805
	10	0,125	1 : 50	8,8173
	16	0,105	1 : 50	7,6962
	20	0,089	1 : 50	6,7993
	24	0,081	1 : 50	6,3509
25%	0	0,176	1 : 50	11,6760
	5	0,192	1 : 50	12,5728
	10	0,102	1 : 50	7,5280
	16	0,098	1 : 50	7,3038
	20	0,087	1 : 50	6,6872
	24	0,069	1 : 50	5,6783

LAMPIRAN D

ANALISA PROTEIN

D.1. Pembuatan Larutan

D.1.1. Pembuatan Larutan NaOH 25%

1. Ditimbang natrium hidroksida sebanyak 25 gram menggunakan neraca kasar pada kaca arloji dan dipindahkan ke dalam *beaker glass*.
2. Aquades ditambahkan ke dalam *beaker glass* sampai volumenya 100 mL.
3. Larutan diaduk sampai homogen.

D.1.2. Pembuatan Larutan HCl 0,1 N

1. Asam klorida (HCl) pekat diukur sebanyak 1,6 mL dengan gelas ukur.
2. *Beaker glass* kosong diisi dengan aquades (volume kurang dari 200 mL)
Asam klorida pekat dimasukkan ke dalam *beaker glass* yang telah berisi aquades secara perlahan-lahan dilewatkan pada dinding dari *beaker glass*.
4. Aquades ditambahkan ke dalam *beaker glass* sampai volumenya 200 mL
5. Larutan diaduk sampai homogen.

D.1.3. Pembuatan phenolphthalein

1. Ditimbang 1 gram phenolphthalein
2. Phenolphthalein tersebut dilarutkan dalam 100 mL etanol 70 % dan diaduk hingga homogen

D.1.4. Pembuatan Larutan NaOH 0,25 N

1. Ditimbang 5 gram natrium hidroksida (NaOH) menggunakan neraca kasar pada kaca arloji dan dipindahkan ke dalam *beaker glass*.
2. Aquades ditambahkan ke dalam *beaker glass* sampai volumenya 500 mL.
3. Larutan diaduk sampai homogen.

D.2. Penentuan Protein [29]

1. Sampel ditimbang seberat 1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl
2. Ditambahkan tablet Kjeldahl yang sudah dihaluskan sebanyak 2,5 gram
3. Kemudian ditambahkan H₂SO₄ pekat sebanyak 10 mL dan dididihkan sampai larutan tidak berasap dan larutan menjadi berwarna hijau jernih
4. Setelah berwarna hijau jernih, larutan tersebut didinginkan pada suhu ruang dan kemudian ditambahkan larutan NaOH 0,25% secara perlahan-lahan
5. Larutan didestilasi dan hasilnya ditampung pada erlenmeyer yang berisi 50 mL HCl 0,1 N dan pp.
6. Hasil destilasi yang diperoleh (± 75 mL) dititrasi dengan NaOH 0,25 N dari tidak berwarna sampai berubah menjadi warna merah muda, dicatat volume titran.
7. Perhitungan kadar protein dengan rumus :

$$\text{Kadar protein kasar (\%)} = \frac{(Y - Z) \times (N \times 0,014 \times 6,25)}{W} \times 100\% \quad \text{.....(D.1)}$$

Keterangan:

Y = ml NaOH titrasi untuk blanko

Z = ml NaOH titrasi untuk sampel

W = bobot sampel (g)

N = normalitas NaOH

6,25 = Faktor konversi

D.3. Hasil Analisa

Pembakuan NaOH :

Massa $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = 0,075$ gram

Tabel D.1. Pembakuan Larutan NaOH dengan Menggunakan Larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

Volume $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (mL)	Volume NaOH(mL)	Volume rata-rata (mL)
10,00	10,50	10,25
10,00	10,00	

$$V_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} \times N_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = V_{\text{NaOH}} \times N_{\text{NaOH}}$$

$$10 \times 0,25 = 10,25 \times N_{\text{NaOH}}$$

$$N_{\text{NaOH}} = 0,2439 \text{ N} \sim 0,25 \text{ N}$$

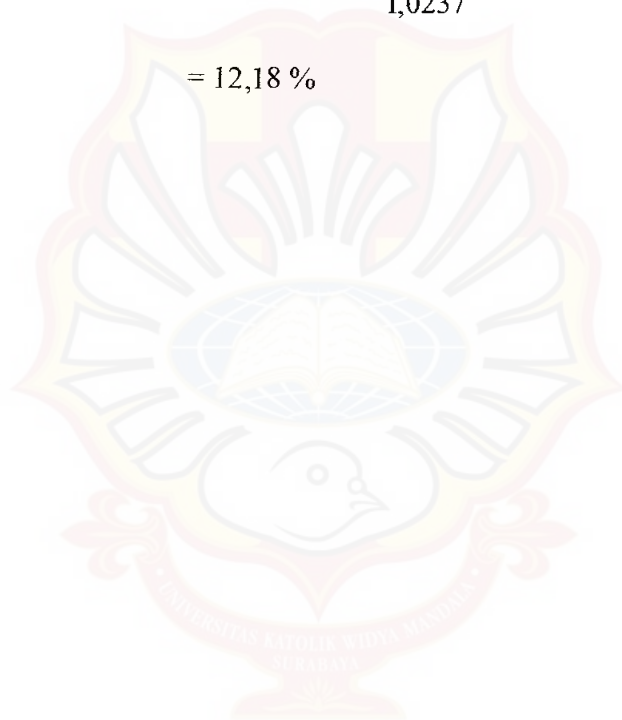
Tabel D.2. Penentuan Volume NaOH untuk titrasi sampel

	Massa (gram)	Volume NaOH (mL)
Soyghurt dengan penambahan susu skim 15%	1,0137	14,00
Soyghurt dengan penambahan susu <i>full cream</i> 15%	1,0237	15,60

Volume NaOH untuk titrasi blangko adalah 21,3 mL

$$\begin{aligned}\text{Kadar protein skim (\%)} &= \frac{(Y - Z) \times (N \times 0,014 \times 6,25)}{W} \times 100\% \\ &= \frac{(21,3 - 14) \times (0,25 \times 0,014 \times 6,25)}{1,0137} \times 100\% \\ &= 15,7529 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar protein full cream (\%)} &= \frac{(Y - Z) \times (N \times 0,014 \times 6,25)}{W} \times 100\% \\ &= \frac{(21,3 - 15,6) \times (0,25 \times 0,014 \times 6,25)}{1,0237} \times 100\% \\ &= 12,18 \%\end{aligned}$$



LAMPIRAN E

VISKOSITAS

E.1. Penentuan viskositas menggunakan Viskosimeter Brookfield

- 1. Sampel disiapkan sebanyak 500 mL dalam beaker glass.
- 2. Spindel dipilih berdasarkan viskositas sampel yang sesuai dan kemudian dipasangkan pada alat
- 3. Kecepatan diatur dan alat dijalankan
- 4. Sampai keadaan stabil, alat dimatikan dan viskositas dicatat

E.2. Hasil Penelitian

Tabel E.1. Hubungan Antara Variasi Penambahan Susu Bubuk Pada Soyghurt dengan waktu Inkubasi 16 jam Terhadap Viskositas

Variasi Penambahan (%)	Viskositas soyghurt dengan penambahan susu bubuk skim (mPa.s)	Viskositas soyghurt dengan penambahan susu bubuk <i>full cream</i> (mPa.s)
3	200	300
5	240	400
10	300	420
15	420	520
20	400	480
25	300	440

