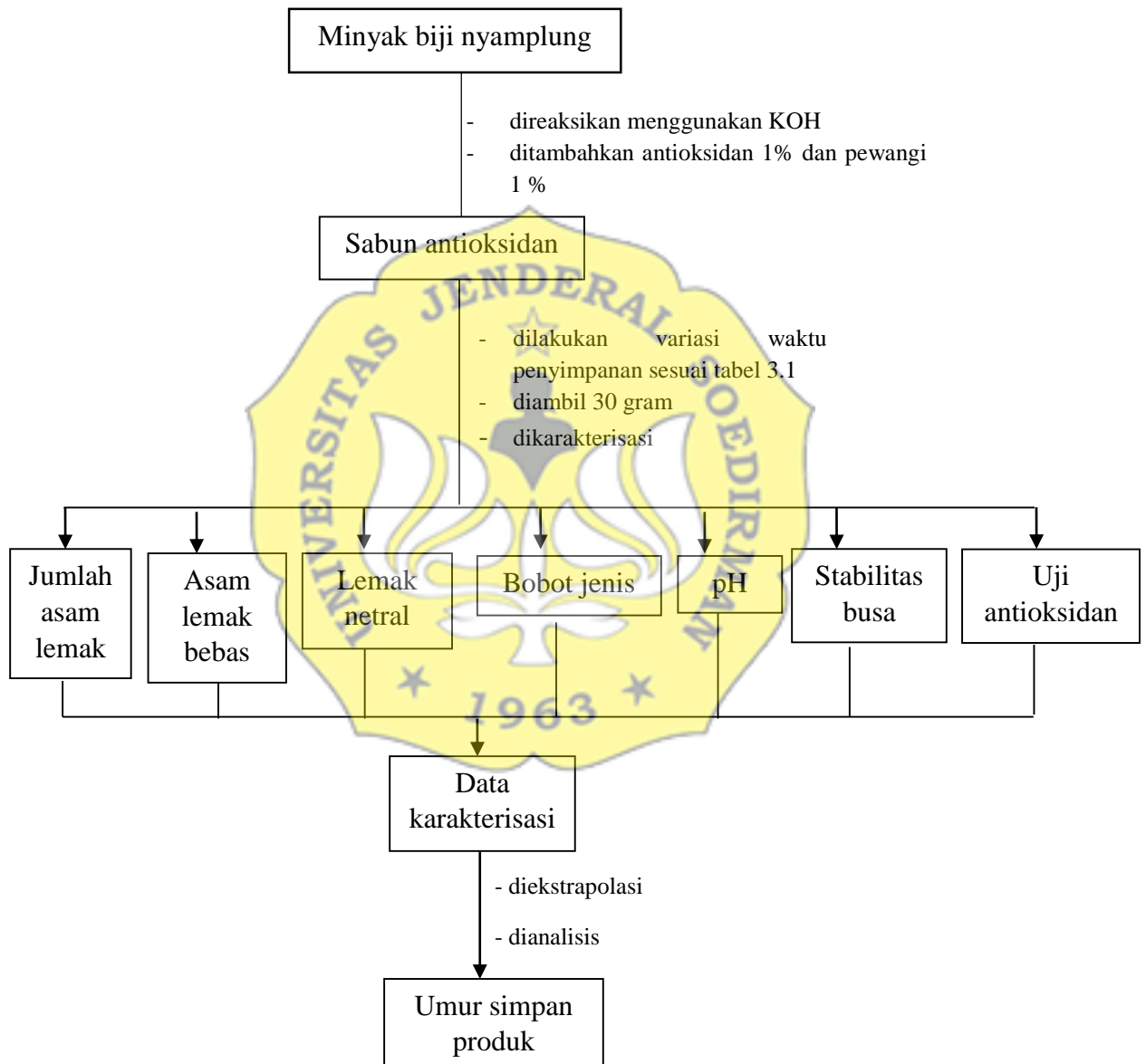
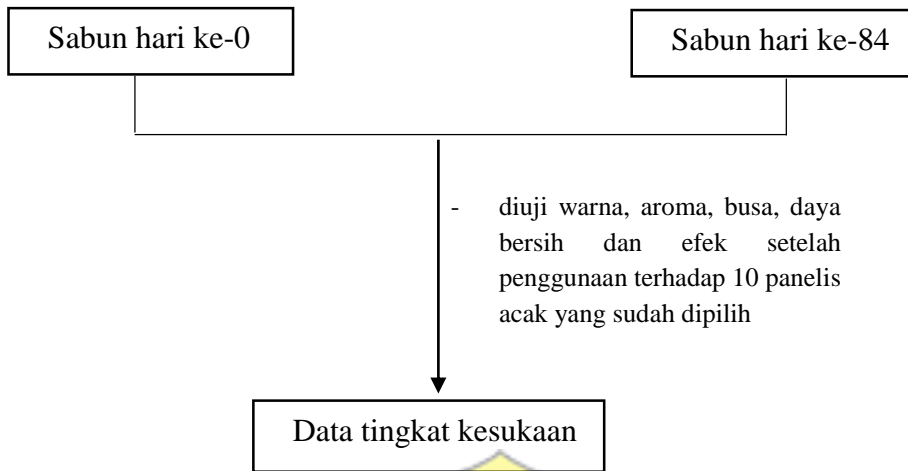


LAMPIRAN**Lampiran A. Skema kerja**

a. Pembuatan sabun cair antioksidan dan karakterisasinya



b. Uji hedonik sabun cair antioksidan



Lampiran B. Foto Dokumentasi



Buah nyamplung yang belum dikupas



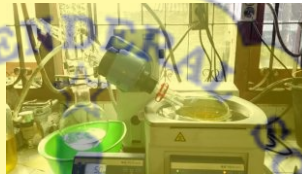
Maserasi minyak biji nyamplung



Buah ketapang



Daging buah ketapang yang akan dikeringkan



Proses evaporasi



Minyak atsiri kapulaga



Analisis bobot jenis



Analisis uji pH



Analisis stabilitas busa



Analisis jumlah asam lemak



Analisis asam lemak bebas



Uji hedonik

Lampiran C. Data Hasil Isolasi dan Karakterisasi

1. Rendemen Minyak Biji Nyamplung

$$\text{Rendemen minyak} = \frac{\text{Berat minyak}}{\text{Berat biji nyamplung}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh :

$$\text{Berat biji nyamplung} = 3710 \text{ g}$$

$$\text{Berat minyak nyamplung hasil isolasi} = 1540 \text{ g}$$

$$\text{Rendemen minyak} = \frac{1540 \text{ g}}{3710 \text{ g}} \times 100\% = 41,50\%(\text{b/b})$$

2. Rendemen Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Daging Buah Ketapang

$$\text{Rendemen fraksi} = \frac{\text{Berat fraksi etil asetat}}{\text{Berat daging buah ketapang kering}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh :

$$\text{Berat daging buah ketapang kering} = 460,40 \text{ g}$$

$$\text{Berat fraksi etil asetat} = 38,41 \text{ g}$$

$$\text{Rendemen fraksi} = \frac{38,41 \text{ g}}{460,40 \text{ g}} \times 100\% = 8,34\%(\text{b/b})$$

3. Rendemen Minyak Atsiri Kapulaga

$$\text{Rendemen minyak kapulaga} = \frac{\text{Berat minyak kapulaga}}{\text{Berat biji kapulaga kering}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh :

$$\text{Berat biji kapulaga kering} = 600,61 \text{ g}$$

$$\text{Berat minyak kapulaga} = 31,58 \text{ g}$$

$$\text{Rendemen minyak} = \frac{31,58 \text{ g}}{600,61 \text{ g}} \times 100\% = 5,26\%(\text{b/b})$$

4. Jumlah Asam Lemak

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar asam lemak total (\% b/b)} = \frac{\text{lemak yang dihasilkan (W}_1\text{) (g)}}{\text{sampel (W}_2\text{) (g)}} \times 100\%$$

Tabel C. 1 data hasil karakterisasi jumlah asam lemak

No	Sabun	(W ₁) (gram)	(W ₂) (gram)	Lemak total(%)
1	T0	0,5922	1,0042	58,97
2	T1	0,4069	1,0005	40,67
3	T2	0,4655	1,0127	45,97
4	T3	0,6526	1,0113	64,53
5	T4	0,6802	1,0096	67,37
6	T5	0,6125	1,0051	60,94
7	T6	0,4665	1,0125	46,07
8	T7	0,5189	1,0166	51,04
9	T8	0,5772	1,0165	56,78
10	T9	0,3655	1,0199	35,84
11	T10	0,5552	1,0069	55,14
12	T11	0,5349	1,0013	53,42
13	T12	0,5283	1,0009	52,78

5. Asam Lemak Bebas

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 0,282}{W} \times 100\%$$

Tabel C. 2 Data hasil karakterisasi asam lemak bebas

No	Sabun	Sampel (gram)	KOH 0,1 N (mL)	Asam lemak bebas (%)
1	T0	1,0010	0,4	0,90
2	T1	1,0020	0,9	1,01
3	T2	1,0050	0,4	0,97
4	T3	1,0006	1,2	2,44
5	T4	1,0875	0,6	1,24
6	T5	1,0131	0,7	1,79
7	T6	1,0200	0,4	1,04
8	T7	1,0166	1,0	1,94
9	T8	1,0240	1,0	2,48
10	T9	1,0267	1,2	2,31
11	T10	1,0061	0,4	1,00
12	T11	1,0062	0,6	1,45
13	T12	1,0220	1,1	2,34

6. Lemak Tak Tersabunkan

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar lemak netral(\%)} = \frac{(V_2 - V_1) \times N_{\text{HCl}} \times 0,0561}{0,1981 \times W} \times 100\%$$

Tabel C. 3 Data hasil karakterisasi lemak netral

No	Sabun	V HCL (mL)	V blanko (mL)	N HCl (N)	Sampel (gram)	Lemak netral(%)
1	T0	4,9	5,2	0,5	1,0052	4,23
2	T1	10,0	10,6	0,5	1,0178	8,35
3	T2	4,8	5,1	0,5	1,0050	4,23
4	T3	5,0	5,4	0,5	1,0006	5,66
5	T4	4,4	5,0	0,5	1,0096	8,41
6	T5	6,4	6,8	0,5	1,0315	5,49
7	T6	3,8	4,5	0,5	1,0200	9,72
8	T7	5,0	5,5	0,5	1,0103	7,01
9	T8	1,3	2,0	0,5	1,0104	9,81
10	T9	5,0	5,7	0,5	1,0267	9,65
11	T10	4,8	5,3	0,5	1,0014	7,07
12	T11	4,9	5,3	0,5	1,0346	5,47
13	T12	4,9	5,3	0,5	1,0020	5,65

7. Bobot Jenis

Rumus perhitungan :

$$\text{Bobot Jenis } 25^{\circ}\text{C} = \frac{W}{W1}$$

Tabel C. 4 Data hasil karakterisasi bobot jenis

No	Sabun	Aquades	Sampel	Bobot Jenis
1	T0	10,22	10,49	1,03
2	T1	9,60	9,63	1,00
3	T2	9,59	9,74	1,01
4	T3	10,43	10,44	1,00
5	T4	10,40	10,46	1,01
6	T5	10,17	10,25	1,01
7	T6	9,59	9,67	1,01
8	T7	10,02	10,11	1,01
9	T8	10,10	10,20	1,01
10	T9	9,86	10,04	1,02
11	T10	9,59	9,74	1,01
12	T11	9,88	10,04	1,02
13	T12	9,51	9,73	1,02

8. pH

Tabel C. 5 Data hasil karakterisasi pH

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sabun	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
pH	9,2	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0



9. Stabilitas Busa

Rumus perhitungan :

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Tabel C. 6 Data hasil karakterisasi stabilitas busa

No	Sabun	Tinggi Awal (cm)	Tinggi Akhir (cm)	Stabilitas Busa (%)
1	T0	7,0	4,7	67
2	T1	7,0	3,7	53
3	T2	7,5	3,0	40
4	T3	8,2	3,0	37
5	T4	9,5	6,0	63
6	T5	7,4	4,5	61
7	T6	7,0	4,4	63
8	T7	8,2	4,2	51
9	T8	7,0	5,3	76
10	T9	7,0	5,3	76
11	T10	7,1	3,8	54
12	T11	7,0	4,2	60
13	T12	7,0	4,7	67

Uji aktivitas antioksidan

a. Penentuan nilai inhibisi sabun T0

Tabel C. 7 Nilai inhibisi sabun T0

No	Jenis	Absorbansi	Inhibisi (%)
1	Larutan DPPH	0,438	
2	Sabun T0 1 ppm	0,351	19,86
3	Sabun T0 2 ppm	0,345	21,23
4	Sabun T0 4 ppm	0,342	21,92
5	Sabun T0 8 ppm	0,326	25,57
6	Sabun T0 16 ppm	0,310	29,22

b. Penentuan nilai inhibisi sabun T12

Tabel C. 8 Nilai inhibisi sabun T12

No	Jenis	Absorbansi	Inhibisi (%)
1	Larutan DPPH	0,438	
2	Sabun T12 1 ppm	0,345	21,23
3	Sabun T12 2 ppm	0,341	22,15
4	Sabun T12 4 ppm	0,338	22,83
5	Sabun T12 8 ppm	0,335	23,52
6	Sabun T12 16 ppm	0,329	24,89

c. Penentuan nilai inhibisi asam askorbat

Tabel C. 9 Nilai inhibisi asam askorbat

No	Jenis	Absorbansi	Inhibisi (%)
1	Larutan DPPH	0,438	
2	Asam askorbat 1 ppm	0,254	42,01
3	Asam askorbat 2 ppm	0,252	42,47
4	Asam askorbat 4 ppm	0,248	43,38
5	Asam askorbat 8 ppm	0,242	44,75
6	Asam askorbat 12 ppm	0,233	46,80

10. Uji hedonik

No	Panelis	T0				T12			
		Aroma	Warna	Busa	Daya bersih	Aroma	Warna	Busa	Daya bersih
1	WDN	2	2	2	2	2	2	3	3
2	MLS	3	3	3	4	3	2	3	4
3	SLTN	2	2	3	3	2	2	3	3
4	FTR	4	4	3	4	4	4	4	4
5	NA	3	4	3	3	3	4	4	3
6	TR	4	4	4	3	4	4	3	3
7	KM	4	3	2	3	4	3	2	3
8	SR	2	3	3	2	2	3	4	3
9	BL	2	3	3	2	2	3	4	3
10	MK	2	3	3	2	2	3	4	3
11	K	2	3	3	2	2	3	4	3
12	SA	1	2	2	2	3	2	4	5
13	KK	3	3	3	4	4	3	5	4
14	YP	3	3	4	4	3	3	5	4
15	NF	2	2	1	4	1	2	1	4
16	EDP	2	3	3	3	1	3	4	4
17	SS	5	5	4	4	4	3	5	5
18	EUS	3	3	4	4	3	3	4	4
19	EL	3	3	4	4	3	4	4	4
20	CC	3	4	3	5	3	4	4	5
	Jumlah	55	62	60	64	55	60	74	74

Lampiran D. Analisis Data

1. Analisis Korelasi

a. Jumlah asam lemak

Tabel D. 1 Hasil analisis korelasi jumlah asam lemak

		Jumlah Asam Lemak	Waktu Penyimpanan
Jumlah Asam Lemak	Pearson Correlation	1	.068
	Sig. (2-tailed)		.826
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	.068	1
	Sig. (2-tailed)	.826	
	N	13	13

b. Asam lemak bebas

Tabel D. 2 Hasil analisis korelasi asam lemak bebas

		Asam Lemak Bebas	Waktu Penyimpanan
Asam Lemak Bebas	Pearson Correlation	1	.449
	Sig. (2-tailed)		.124
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	.449	1
	Sig. (2-tailed)	.124	
	N	13	13

c. Lemak netral

Tabel D. 3 Hasil analisis korelasi lemak netral

		Lemak Netral	Waktu Penyimpanan
Lemak Netral	Pearson Correlation	1	.229
	Sig. (2-tailed)		.452
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	.229	1
	Sig. (2-tailed)	.452	
	N	13	13

d. Bobot jenis

Tabel D. 4 Hasil analisis korelasi bobot jenis

		Bobot Jenis	Waktu Penyimpanan
Bobot Jenis	Pearson Correlation	1	.284
	Sig. (2-tailed)		.347
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	.284	1
	Sig. (2-tailed)	.347	
	N	13	13

e. pH

Tabel D. 5 Hasil analisis korelasi pH

		pH	Waktu Penyimpanan
pH	Pearson Correlation	1	-.882**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	-.882**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	13	13

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

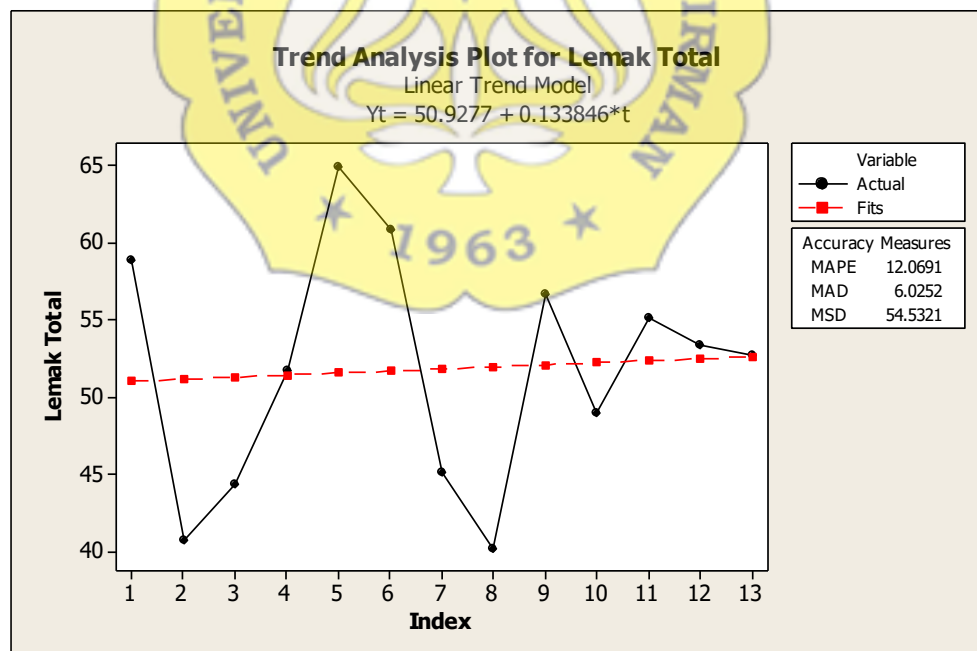
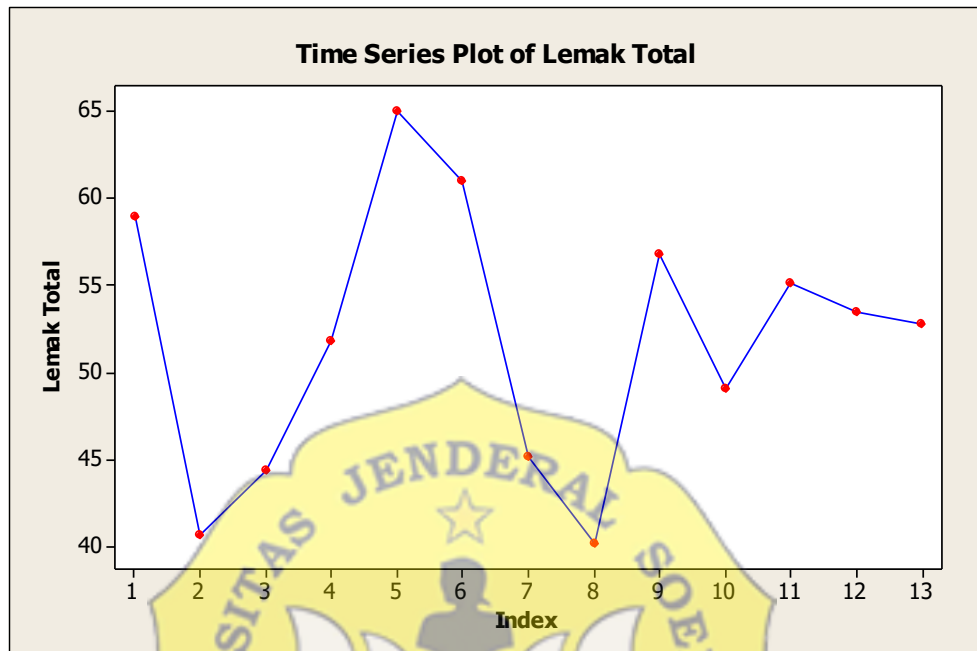
f. Stabilitas busa

Tabel D. 6 Hasil analisis korelasi stabilitas busa

		Stabilitas Busa	Waktu Penyimpanan
Stabilitas Busa	Pearson Correlation	1	.401
	Sig. (2-tailed)		.174
	N	13	13
Waktu Penyimpanan	Pearson Correlation	.401	1
	Sig. (2-tailed)	.174	
	N	13	13

2. Analisis Time Series

a. Jumlah asam lemak

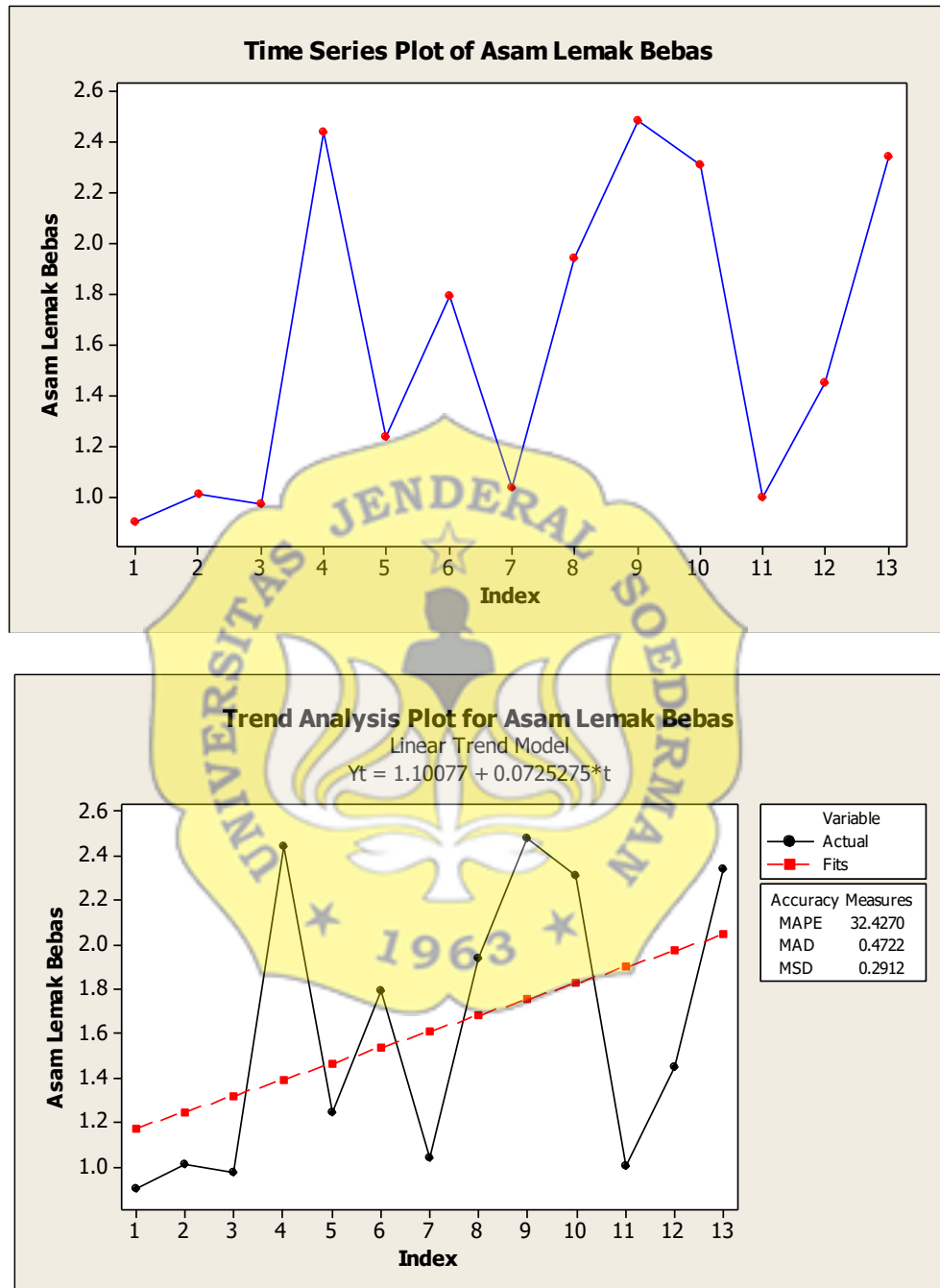


Berdasarkan plot data di atas, terlihat bahwa data membentuk pola yang mengandung tren naik, dengan demikian maka metode yang tepat untuk meramalkan data tersebut menggunakan metode *double exponential smoothing*.

Tabel D. 7 Hasil forecasting jumlah asam lemak

Minggu ke-	Nilai (%)	Minggu ke-	Nilai (%)	Minggu ke-	Nilai (%)	Minggu ke-	Nilai (%)
T0	58,97	T21	55,55	T42	61,01	T63	66,47
T1	40,67	T22	55,81	T43	61,27	T64	66,73
T2	44,39	T23	56,07	T44	61,53	T65	66,99
T3	51,76	T24	56,33	T45	61,79	T66	67,25
T4	64,96	T25	56,59	T46	62,05	T67	67,51
T5	60,94	T26	56,85	T47	62,31	T68	67,77
T6	45,18	T27	57,11	T48	62,57	T69	68,03
T7	40,21	T28	57,37	T49	62,83	T70	68,29
T8	56,78	T29	57,63	T50	63,09	T71	68,55
T9	49,04	T30	57,89	T51	63,35	T72	68,81
T10	55,14	T31	58,15	T52	63,61	T73	69,07
T11	53,42	T32	58,41	T53	63,87	T74	69,33
T12	52,78	T33	58,67	T54	64,13	T75	69,59
T13	53,47	T34	58,93	T55	64,39	T76	69,85
T14	53,73	T35	59,19	T56	64,65	T77	70,11
T15	53,98	T36	59,45	T57	64,91	T78	70,37
T16	54,25	T37	59,71	T58	65,17	T79	70,63
T17	54,51	T38	59,97	T59	65,43	T80	70,89
T18	54,77	T39	60,23	T60	65,69		
T19	55,03	T40	60,49	T61	65,95		
T20	55,29	T41	60,75	T62	66,21		

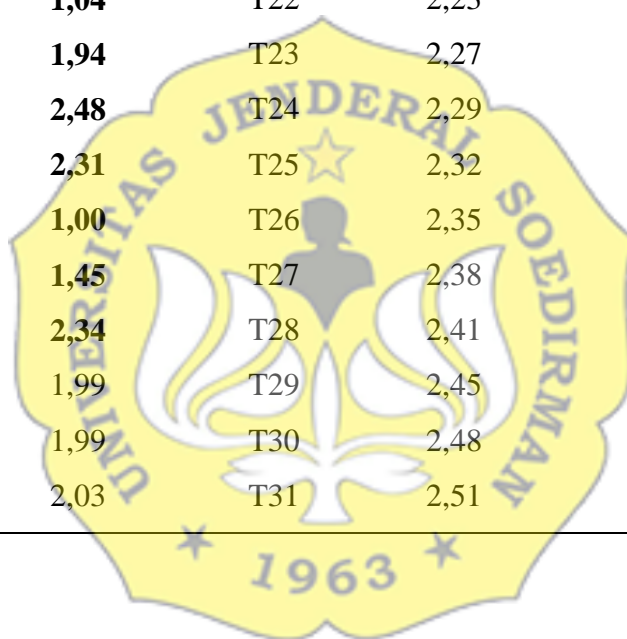
b. Asam lemak bebas



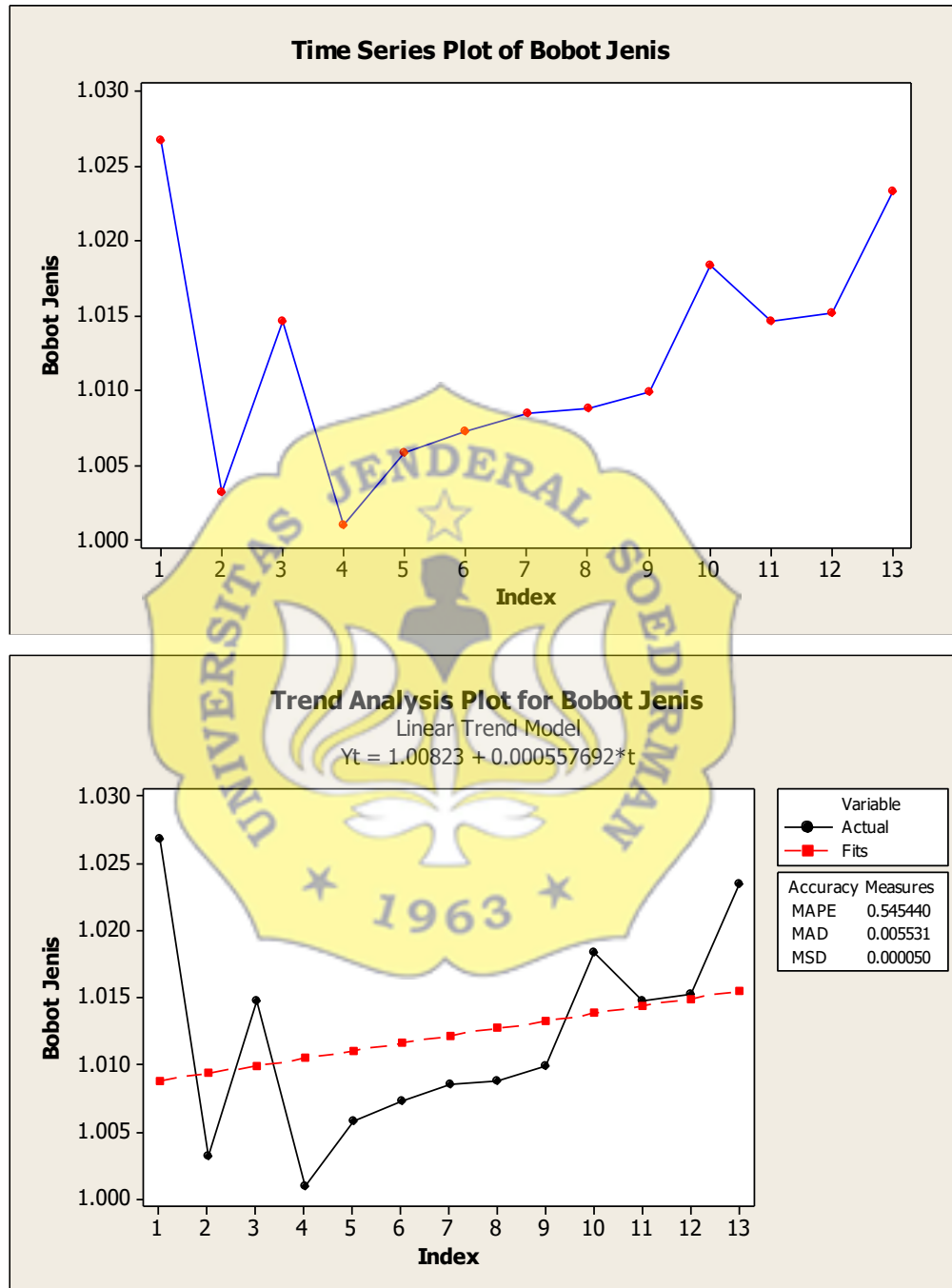
Berdasarkan plot data di atas, terlihat bahwa data membentuk pola yang mengandung tren naik, dengan demikian maka metode yang tepat untuk meramalkan data tersebut menggunakan metode double exponential smoothing.

Tabel D. 8 Hasil forecasting asam lemak bebas

Minggu ke-	Nilai (%)	Minggu ke-	Nilai (%)	Minggu ke-	Nilai (%)
T0	0,9	T16	2,06	T32	2,53
T1	1,01	T17	2,09	T33	2,56
T2	0,97	T18	2,12	T34	2,59
T3	2,44	T19	2,15		
T4	1,24	T20	2,18		
T5	1,79	T21	2,20		
T6	1,04	T22	2,23		
T7	1,94	T23	2,27		
T8	2,48	T24	2,29		
T9	2,31	T25	2,32		
T10	1,00	T26	2,35		
T11	1,45	T27	2,38		
T12	2,34	T28	2,41		
T13	1,99	T29	2,45		
T14	1,99	T30	2,48		
T15	2,03	T31	2,51		



c. Bobot jenis



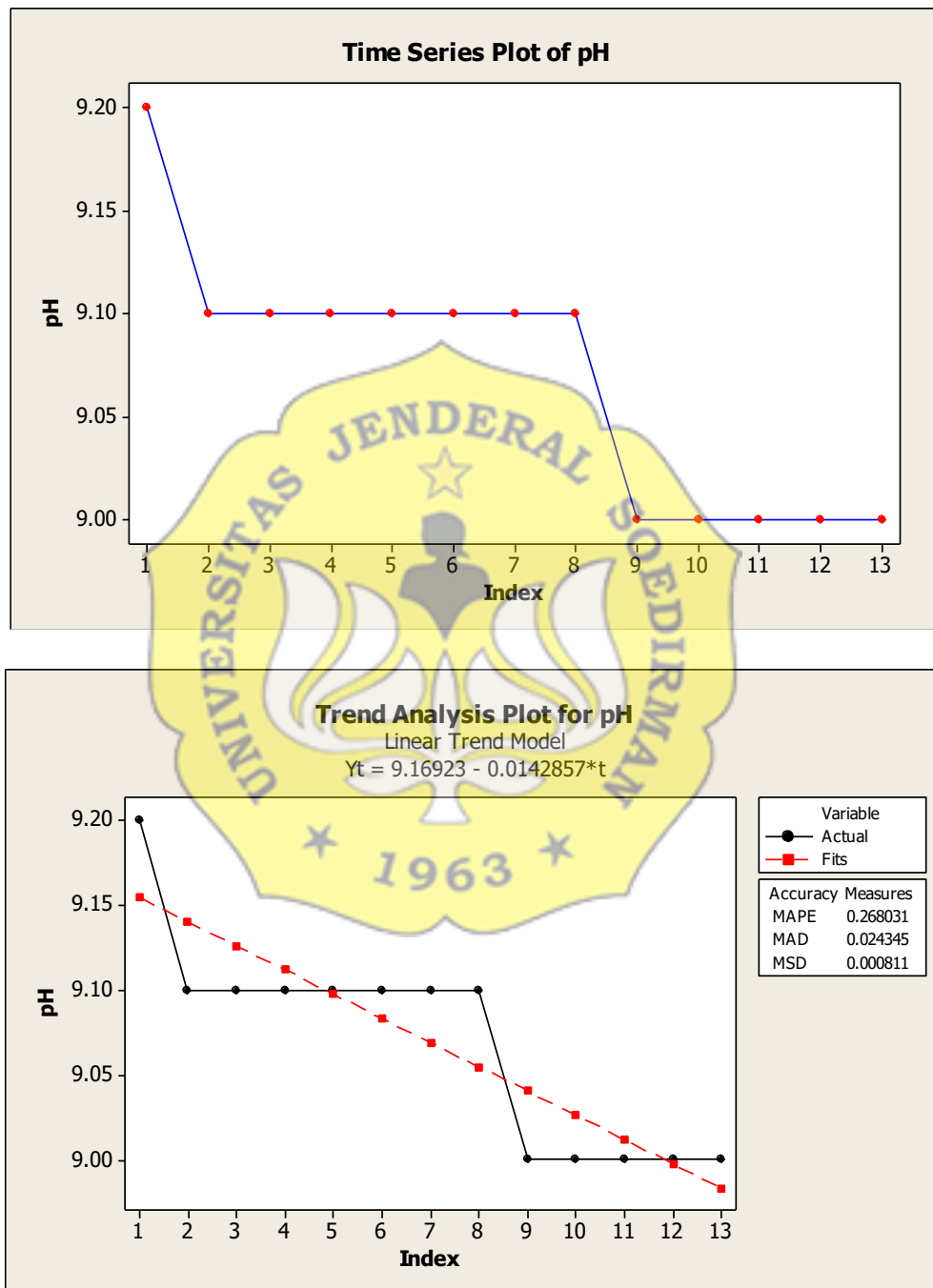
Berdasarkan plot data di atas, terlihat bahwa data membentuk pola yang mengandung tren naik, dengan demikian maka metode yang tepat untuk meramalkan data tersebut menggunakan metode *double exponential smoothing*.

Dengan menggunakan dua parameter yaitu alpha (konstanta pemulusan level) sebesar 0,16512 dan gamma (konstanta pemulusan tren) sebesar 3,65368 diperoleh hasil forecast untuk 50 periode ke depan, yakni dari T13 hingga T63 seperti pada tabel D.9 dengan tingkat akurasi MSD (*mean square deviation*) sebesar 0,000050

Tabel D. 9 Hasil forecasting bobot jenis

Minggu ke-	Nilai	Minggu ke-	Nilai	Minggu ke-	Nilai
T0	1,03	T14	1,02	T28	1,08
T1	1,00	T15	1,03	T29	1,08
T2	1,01	T16	1,03	T30	1,08
T3	1,00	T17	1,03	T31	1,09
T4	1,01	T18	1,04	T32	1,09
T5	1,01	T19	1,04	T33	1,09
T6	1,01	T20	1,05	T34	1,10
T7	1,01	T21	1,05	T35	1,10
T8	1,01	T22	1,05	T36	1,10
T9	1,02	T23	1,06	T37	1,11
T10	1,02	T24	1,06	T38	1,11
T11	1,02	T25	1,07		
T12	1,02	T26	1,07		
T13	1,02	T27	1,07		

d. pH



Berdasarkan plot data di atas, terlihat bahwa data membentuk pola yang mengandung tren turun, dengan demikian maka metode yang tepat untuk meramalkan data tersebut menggunakan metode *double exponential smoothing*.

Dengan menggunakan dua parameter yaitu alpha (konstanta pemulusan level) sebesar 0,218742 dan gamma (konstanta pemulusan tren) sebesar 0,219803 diperoleh hasil forecast untuk 150 periode ke depan, yakni dari T12 hingga T162 seperti pada table D.10 dengan tingkat akurasi MSD (*mean square deviation*) sebesar 0,001059.

Tabel D. 10 Hasil forecasting pH

Minggu ke-	Nilai	Minggu ke-	Nilai	Minggu ke-	Nilai	Minggu ke-	Nilai
T0	9,20	T23	8,83	T46	8,52	T68	8,22
T1	9,10	T24	8,82	T47	8,50	T69	8,20
T2	9,10	T25	8,81	T48	8,49	T70	8,19
T3	9,10	T26	8,79	T49	8,48	T71	8,18
T4	9,10	T27	8,78	T50	8,46	T72	8,16
T5	9,10	T28	8,77	T51	8,45	T73	8,15
T6	9,10	T29	8,75	T52	8,44	T74	8,13
T7	9,10	T30	8,74	T53	8,42	T75	8,12
T8	9,00	T31	8,72	T54	8,41	T76	8,11
T9	9,00	T32	8,71	T55	8,39	T77	8,09
T10	9,00	T33	8,70	T60	8,33	T78	8,08
T11	9,00	T34	8,69	T61	8,31	T79	8,07
T12	9,00	T35	8,67	T62	8,29	T80	8,05
T13	8,97	T36	8,66	T63	8,28	T81	8,04
T14	8,96	T37	8,64	T64	8,27	T82	8,02
T15	8,95	T38	8,63	T60	8,33	T83	8,01
T16	8,93	T39	8,61	T61	8,31	T84	7,99
T17	8,92	T40	8,60	T62	8,29	T85	7,99
T18	8,90	T41	8,59	T63	8,28	T86	7,97
T19	8,89	T42	8,57	T64	8,27	T87	7,96
T20	8,88	T43	8,56	T65	8,25		
T21	8,86	T44	8,55	T66	8,25		
T22	8,85	T45	8,53	T67	8,23		

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Amanda Al Imaturisqi
Tempat, Tanggal Lahir : Magelang, 18 April 1996
Agama : Islam
Alamat : Mlaten Donorojo Rt/Rw: 02/11
Kecamatan Mertoyudan
Kabupaten Magelang, 56172
Nomor HP : 085848502107
Email : amandarisqi18@gmail.com
Nama Orangtua : Ardani dan Siti Munjidah

Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar (SD) : SD Negeri Pasuruhan 02
Sekolah Menengah Pertama (SMP) : SMP Negeri 3 Mertoyudan
Sekolah Menengah Atas (SMA) : SMA Negeri 1 Kota Mungkid
Strata Satu (S1) :
a. Perguruan Tinggi : Universitas Jenderal Soedirman
b. Fakultas : MIPA
c. Jurusan : Kimia
d. Bidang Kajian : Kimia Organik
e. Indeks Prestasi Kumulatif : 3,64