


LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.)

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK JURUSAN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

SURAT KETERANGAN


Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama	: NESA ROSITA
NIM	: 145010073
Fakultas / Prodi	: Farmasi
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian	: "Pengaruh Sari Buah Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.) Terhadap Penetapan Kadar Protein Menggunakan Metode Lawry"
Pembimbing	: -

Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistemik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.


Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Maret 2018
Laboratorium Ekologi Dan Biosistemik
Koordinator,


Dr. Mochamad Hadi, M.Sc.
NIP. 196001081987031002

W A H I D
H A S Y I M

Lampiran 1. Hasil Determinasi Alpukat (*Persea americana* Mill.) (Lanjutan)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA JURUSAN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida – Dicotyledoneae (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: -
Ordo	: Laurales
Famili	: Lauraceae
Genus	: <i>Persea</i>
Spesies	: <i>Persea americana</i> Mill. (Alpukat)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16a, Golongan 10 : Tanaman dengan daun tunggal dan berhadapan, ... 239b, 243b, 244a, 245b, 246b, 247a, Famili 52 : Lauraceae, 1a, 2a, Genus 2 : *Persea* Spesies : *Persea americana* Mill. (Alpukat)

DESKRIPSI

Apokat, alpukat, atau *Persea americana* ialah tumbuhan penghasil buah meja. Tumbuhan ini berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah dan kini banyak dibudidayakan di Amerika Selatan dan Amerika Tengah sebagai tanaman perkebunan monokultur dan sebagai tanaman pekarangan di daerah-daerah tropika lainnya di dunia.

Pohon, dengan batang mencapai tinggi 20 m dengan daun sepanjang 12 hingga 25 cm. Bunganya tersembunyi dengan warna hijau kekuningan dan ukuran 5 hingga 10 milimeter. Ukurannya bervariasi dari 7 hingga 20 sentimeter, dengan massa 100 hingga 1000 gram; biji yang besar, 5 hingga 6,4 sentimeter.

Buahnya bertipe buni, memiliki kulit lembut tak rata berwarna hijau tua hingga ungu kecoklatan, tergantung pada varietasnya. Daging buah apokat berwarna hijau muda dekat kulit dan kuning muda dekat biji, dengan tekstur lembut.

Apokat memiliki banyak manfaat. Bijinya digunakan dalam industri pakaian sebagai pewarna yang tidak mudah luntur. Batang pohonnya dapat digunakan sebagai bahan bakar. Kulit pohonnya digunakan sebagai pewarna warna coklat pada produk dari bahan kulit. Daging buahnya dapat dijadikan hidangan serta menjadi bahan dasar untuk



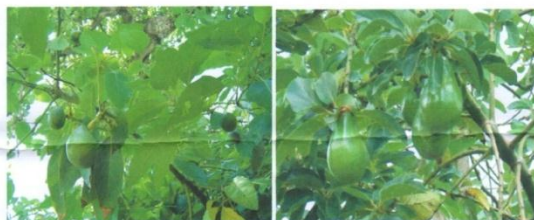
Lampiran 1. Hasil Determinasi Alpukat (*Persea americana* Mill.) (Lanjutan)

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA JURUSAN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

beberapa produk kosmetik dan kecantikan. Selain itu, daging buah apokat untuk mengobati sariawan dan melembabkan kulit yang kering. Daun apokat digunakan untuk mengobati kencing batu, darah tinggi, sakit kepala, nyeri saraf, nyeri lambung, saluran napas membengkak dan menstruasi yang tidak teratur. Bijinya dapat digunakan untuk mengobati sakit gigi dan kencing manis.

PUSTAKA :

Backer, CA, RCB Van Den Brink, 1963. Flora of Java. Volume I (III). NV. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



WILAS YIM

Lampiran 2. Penimbangan dan Perhitungan Bahan

Pereaksi A : berisi larutan Na_2CO_3 dalam 0.1 N NaOH

Penimbangan 2% $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 2$ g

Berat kertas kosong = 27,6808 g

Berat kertas + isi = 37,6966 g

Berat kertas sisa = 27,7839 g

Penimbangan 0.1 N NaOH

Berat kertas kosong = 23,0708 g

Berat kertas + isi = 25,0723 g

Berat kertas sisa = 23,0760 g

Pereaksi B : 0.5% $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0.1% Na K-tartrat

Penimbangan 1% Na K-tartrat = 1 g

Berat kertas kosong = 7101,3 mg

Berat kertas + isi = 7351,3 mg

Berat kertas sisa = 7102,6 mg

Penimbangan 0.5% $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Berat kertas kosong = 8236,2 mg

Berat kertas + isi = 8365,6 mg

Berat kertas sisa = 8246,3 mg

Pereaksi C : berisi 50 bagian campuran pereaksi A dan 1 bagian campuran pereaksi B yang dicampurkan dan dimasukkan dalam labu takar 250 ml. BSA ditimbang sebanyak 100mg.

Pereaksi E : Larutan Folin-Ciocalteu diambil sebanyak 17,4 ml.

Lampiran 2. Penimbangan dan Perhitungan Bahan (lanjutan)

Cara perhitungan Larutan Standar (BSA 100 mg add 100 ml).

Contoh perhitungan pada kadar 100 µg/ml dan pada kadar BSA 200 µg/ml, 300 µg/ml, 400 µg/ml, 500 µg/ml, 600 µg/ml perhitungannya sama :

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$1000 \cdot N_1 = 100 \cdot 10$$

$$N_1 = 1000/1000$$

$$N_1 = 1 \text{ ml.}$$

Jadi BSA yang diambil 1 ml add 10 ml (Contoh perhitungan kadar BSA 100 µg/ml).

Perhitungan NaOH 0,1 N

$$0,1 = (X/40) \times (1000/500)$$

$$4 = 2 X$$

$$X = 4/2$$

$$\text{NaOH} = 2 \text{ gram (2000 mg)}$$

Penimbangan buah Alpukat

Berat kaca arloji kosong = 23,0780 g

Berat kaca arloji + isi = 29, 7132 g

Berat kaca arloji + sisa = 23, 1070 g

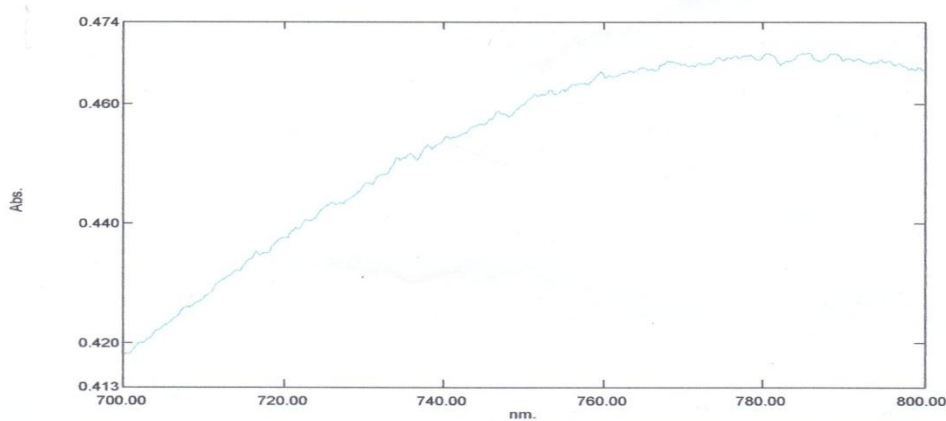
Lampiran 3. Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

No	Panjang Gelombang	Absorbansi
1	746,80	0,459
2	737,90	0,453
3	782,10	0,466
4	738,50	0,452
5	736,60	0,451

Spectrum Peak Pick Report

05/02/2018 11:11:06 AM

Data Set: metode lowry - RawData



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 700.00 to 800.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.1
Auto Sampling Interval: Enabled
Scan Mode: Single

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 350.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: 6-Cell
Number of cells: 6

[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 2
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

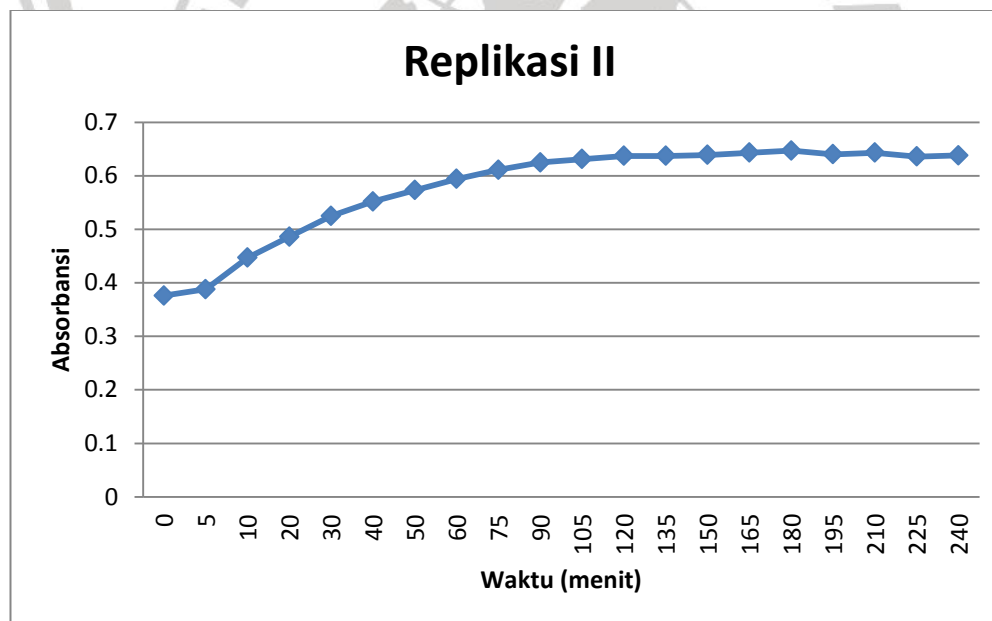
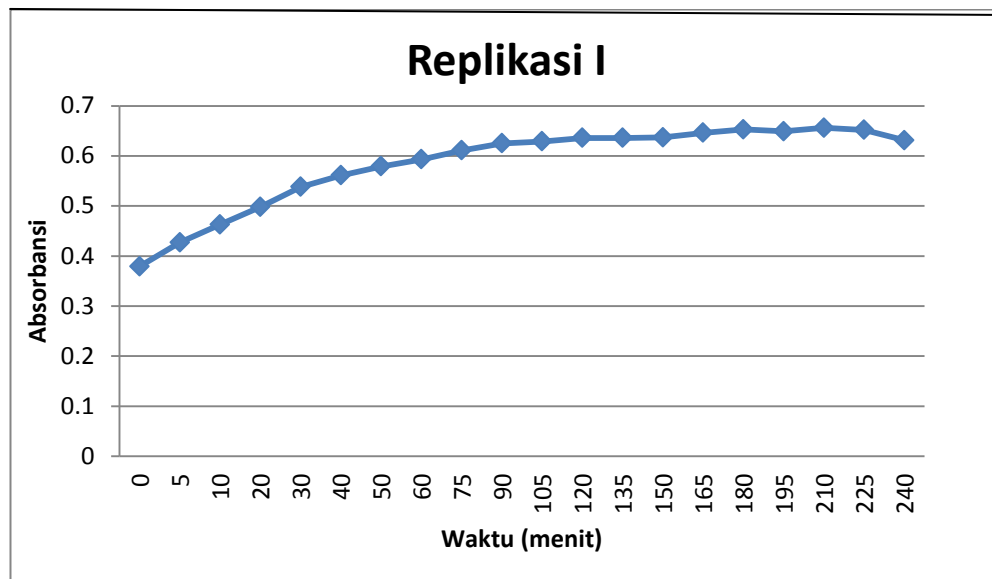
[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1	🟢	746.80	0.459	
2	🟢	737.90	0.453	
3	🟡	782.10	0.466	
4	🟡	738.50	0.452	
5	🟡	736.60	0.451	

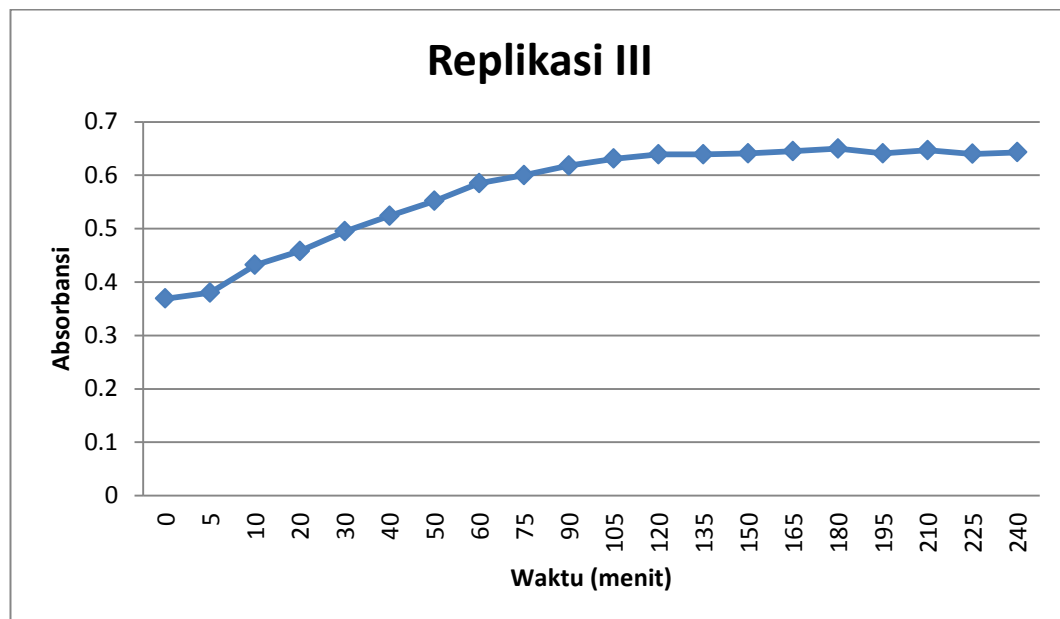
Lampiran 4. Data Hasil Penetapan Operating Time

Waktu (menit)	Absorbansi		
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
0	0,379	0,376	0,369
5	0,427	0,388	0,380
10	0,463	0,447	0,432
20	0,498	0,486	0,458
30	0,538	0,525	0,495
40	0,561	0,552	0,524
50	0,579	0,573	0,552
60	0,593	0,594	0,585
75	0,611	0,611	0,600
90	0,625	0,625	0,618
105	0,629	0,631	0,631
120	0,636	0,637	0,639
135	0,636	0,637	0,639
150	0,637	0,639	0,641
165	0,646	0,643	0,645
180	0,653	0,647	0,650
195	0,649	0,640	0,641
210	0,656	0,643	0,647
225	0,652	0,636	0,640
240	0,631	0,638	0,643

Lampiran5. Grafik Penetapan *OperatingTime*



Lampiran 5. Grafik Penetapan Operating Time (lanjutan)



Lampiran 6. Data Hasil Kurva Baku

1. Replikasi I

Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)	Absorbansi
100	0,254
200	0,327
300	0,416
400	0,510
500	0,622
600	0,715

2. Replikasi II

Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)	Absorbansi
100	0,293
200	0,347
300	0,447
400	0,532
500	0,653
600	0,737

3. Replikasi III

Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)	Absorbansi
100	0,212
200	0,328
300	0,409
400	0,512
500	0,622
600	0,715

Perhitungan persamaan regresi linear kurva baku menghasilkan :

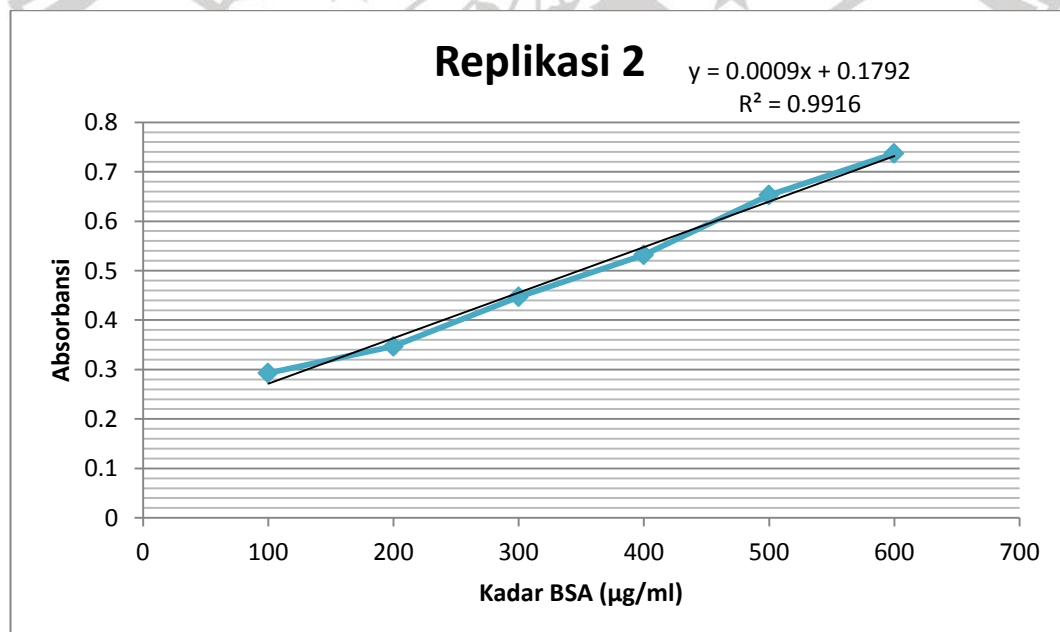
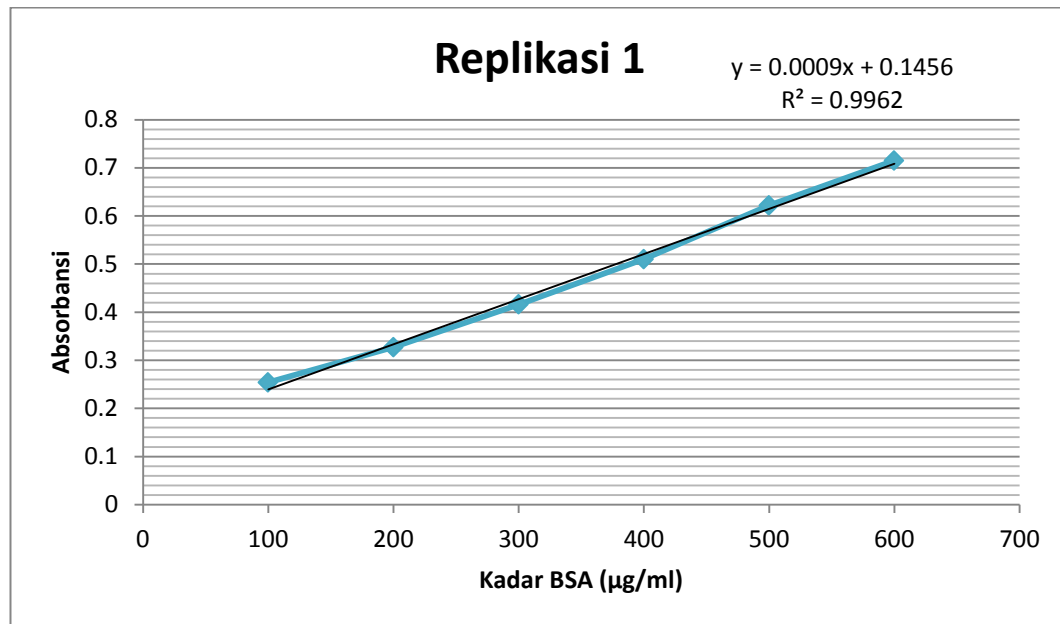
$$Y = bx + a$$

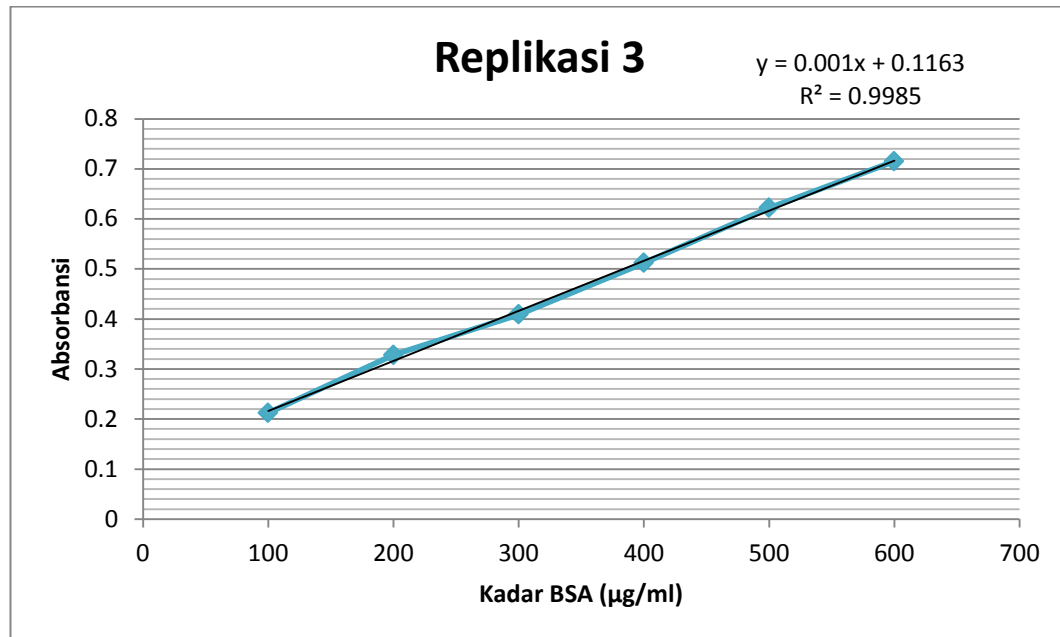
$$Y = \text{Absorbansi}$$

$$X = \text{Kadar BSA } (\mu\text{g/ml})$$

$$Y = 0,00100 X + 0,11659$$

Lampiran7. Grafik Penetapan Kurva Baku



Lampiran7. Grafik Penetapan Kurva Baku (lanjutan)

Lampiran 8. Cara Perhitungan Kadar Protein

Perhitungan persamaan regresi linear kurva baku menghasilkan :

$$Y = 0,00100 x + 0,11659$$

Y = Absorbansi

X = Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)

Contoh perhitungan kadar protein untuk sampel yang berisi BSA 500 $\mu\text{g/ml}$ dan sari buah alpukat 80 $\mu\text{g/ml}$.

Persamaan kurva baku :

$$Y = 0,00100 x + 0,11659$$

Y = Absorbansi

X = Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)

1. Replikasi 1, absorbansi 0,481

$$0,539 = 0,00100 x + 0,11659$$

$$X = 422,41$$

2. Replikasi 2, absorbansi 0,501

$$0,560 = 0,00100 x + 0,11659$$

$$X = 443,41$$

3. Replikasi 3, absorbansi 0,546

$$X = 423,41$$

Lampiran 9. Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Pemberian Sari Buah Alpukat Pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.

Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)	Kadar Sari Buah ($\mu\text{g/ml}$)	Absorbansi		
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
0	0	0.061	0.07	0.084
100	0	0.254	0.244	0.241
200	0	0.267	0.257	0.267
300	0	0.293	0.275	0.291
400	0	0.316	0.299	0.325
500	0	0.336	0.32	0.346
600	0	0.353	0.34	0.37
0	20,000	0.177	0.176	0.172
100	20,000	0.278	0.281	0.28
200	20,000	0.281	0.301	0.307
300	20,000	0.31	0.335	0.339
400	20,000	0.34	0.355	0.391
500	20,000	0.37	0.374	0.393
600	20,000	0.402	0.397	0.468
0	40,000	0.295	0.289	0.278
100	40,000	0.321	0.321	0.313
200	40,000	0.358	0.344	0.339
300	40,000	0.364	0.361	0.36
400	40,000	0.395	0.397	0.391
500	40,000	0.420	0.418	0.432
600	40,000	0.449	0.448	0.468
0	60,000	0.398	0.392	0.371
100	60,000	0.435	0.422	0.389
200	60,000	0.448	0.448	0.396
300	60,000	0.469	0.466	0.43
400	60,000	0.492	0.494	0.452
500	60,000	0.512	0.527	0.467
600	60,000	0.539	0.568	0.497
0	80,000	0.443	0.435	0.445
100	80,000	0.457	0.453	0.452
200	80,000	0.471	0.478	0.482
300	80,000	0.498	0.503	0.495
400	80,000	0.514	0.531	0.516

Lampiran 9. Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Pemberian Sari Buah Alpukat Pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan)

500	80,000	0.539	0.56	0.54
600	80,000	0.562	0.599	0.581
0	100,000	0.573	0.576	0.566
100	100,000	0.595	0.597	0.599
200	100,000	0.612	0.603	0.615
300	100,000	0.633	0.62	0.635
400	100,000	0.657	0.646	0.656
500	100,000	0.675	0.677	0.679
600	100,000	0.687	0.711	0.712
0	120,000	0.633	0.639	0.638
100	120,000	0.645	0.661	0.648
200	120,000	0.65	0.677	0.668
300	120,000	0.662	0.69	0.691
400	120,000	0.683	0.715	0.727
500	120,000	0.717	0.738	0.743
600	120,000	0.746	0.768	0.765

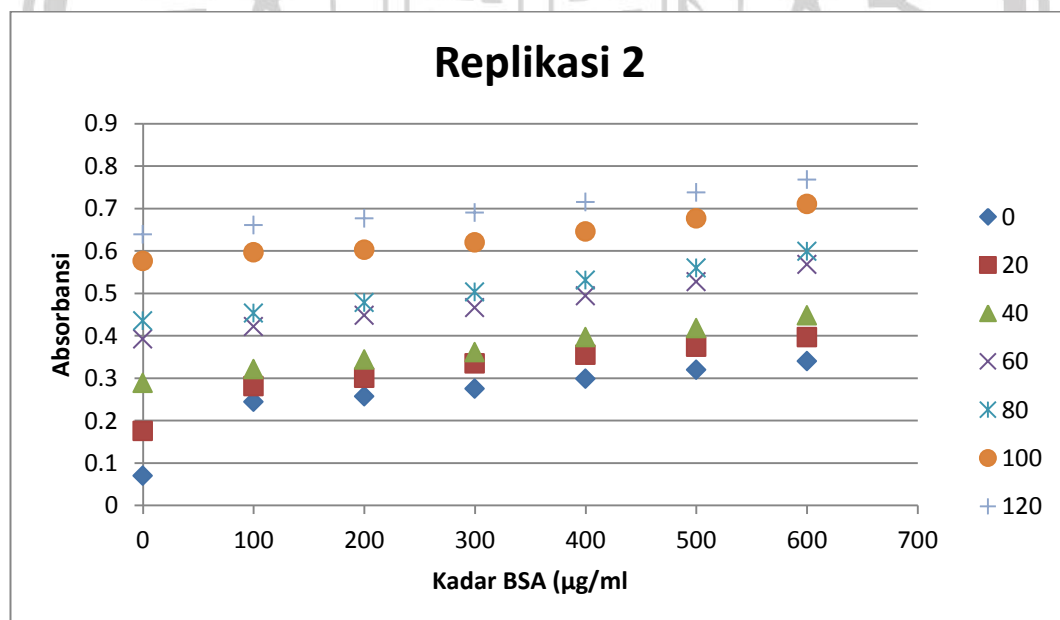
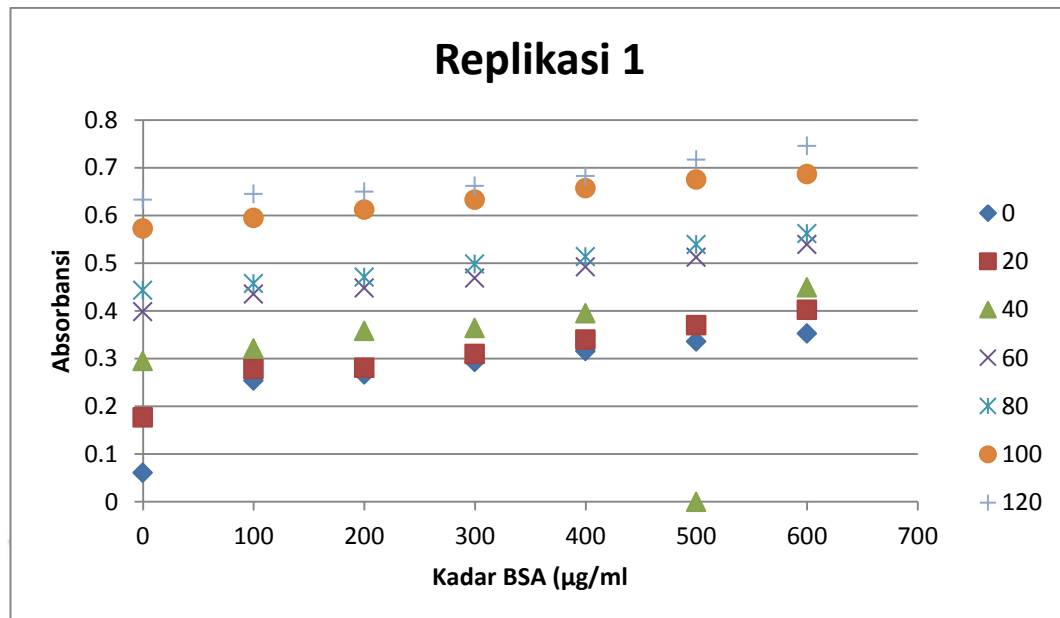
Lampiran 10. Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Pemberian Sari Buah Alpukat Pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.

Kadar BSA ($\mu\text{g/ml}$)	Kadar Sari Buah ($\mu\text{g/ml}$)	Kadar ($\mu\text{g/ml}$)			Kadar rata – rata BSA
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0	137.41	127.41	124.41	129.71
200	0	150.41	140.41	150.41	147.08
300	0	176.41	158.41	174.41	169.74
400	0	199.41	182.41	208.41	196.74
500	0	219.41	203.41	229.41	217.41
600	0	236.41	223.41	253.41	237.74
0	20,000	60.41	59.41	55.41	58.41
100	20,000	161.41	164.41	163.41	163.08
200	20,000	164.41	184.41	190.41	179.74
300	20,000	193.41	218.41	222.41	211.41
400	20,000	223.41	238.41	254.41	238.74
500	20,000	253.41	257.41	276.41	262.41
600	20,000	285.41	280.41	356.41	307.41
0	40,000	178.41	172.41	161.41	170.74
100	40,000	204.41	204.41	169.41	192.74
200	40,000	231.41	277.41	222.41	243.74
300	40,000	247.41	244.41	243.41	245.08
400	40,000	278.41	280.41	274.41	277.74
500	40,000	303.41	301.41	315.41	306.74
600	40,000	332.41	331.41	351.41	338.41
0	60,000	281.41	275.41	254.41	270.41
100	60,000	318.41	305.41	272.41	298.41
200	60,000	331.41	331.41	279.41	314.08
300	60,000	352.41	349.41	313.41	338.41
400	60,000	375.41	377.41	335.41	362.74
500	60,000	395.41	410.41	250.41	352.08
600	60,000	422.41	451.41	350.41	408.08
0	80,000	326.41	318.41	328.41	324.41
100	80,000	340.41	336.41	335.41	337.41
200	80,000	354.41	361.41	365.41	360.41
300	80,000	381.41	386.41	378.41	382.08
400	80,000	397.41	414.41	399.41	403.74
500	80,000	422.41	443.41	423.41	429.74

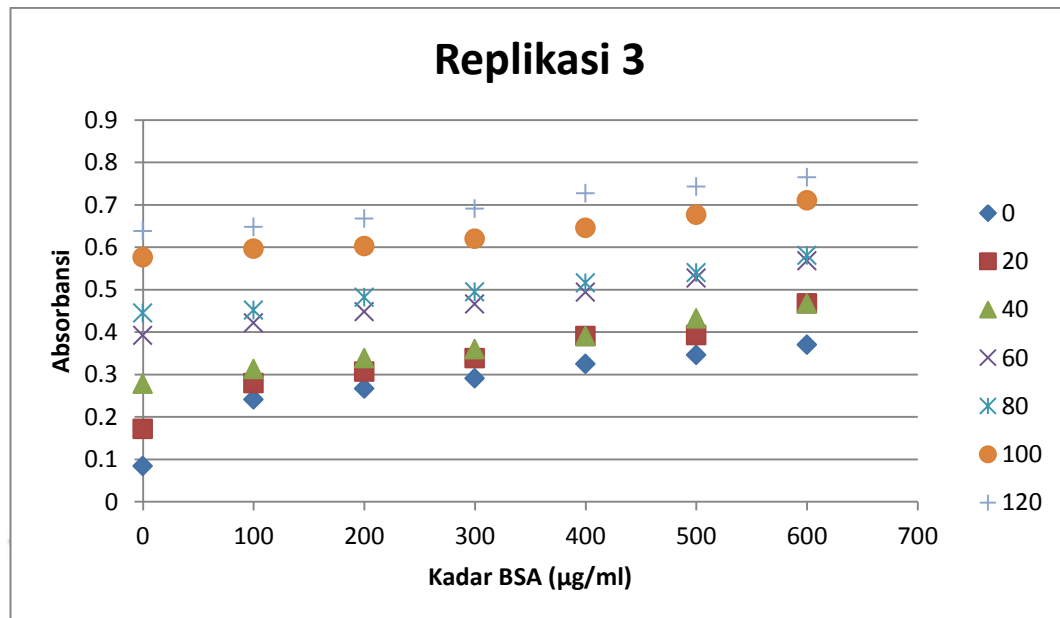
Lampiran 10. Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Pemberian Sari Buah Alpukat Pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan)

600	80,000	445.41	482.41	462.41	463.41
0	100,000	456.41	459.41	449.41	455.08
100	100,000	478.41	480.41	482.41	480.41
200	100,000	495.41	486.41	498.41	493.41
300	100,000	516.41	503.41	508.41	509.41
400	100,000	540.41	529.41	539.41	536.41
500	100,000	558.41	560.41	562.41	560.41
600	100,000	570.41	594.41	595.41	586.74
0	120,000	516.41	522.41	521.41	520.08
100	120,000	528.41	544.41	531.41	534.74
200	120,000	533.41	560.41	551.41	548.41
300	120,000	545.41	573.41	574.41	564.41
400	120,000	566.41	598.41	610.41	591.74
500	120,000	600.41	621.41	626.41	616.08
600	120,000	629.41	651.65	648.41	643.16

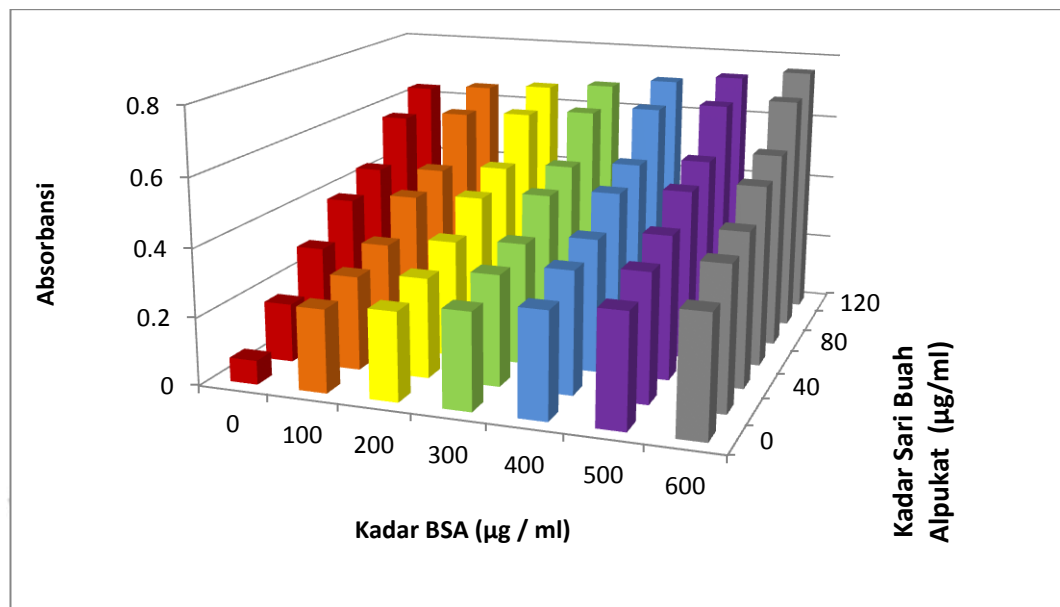
Lampiran 11. Grafik Hasil Pengujian Interferensi oleh Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.



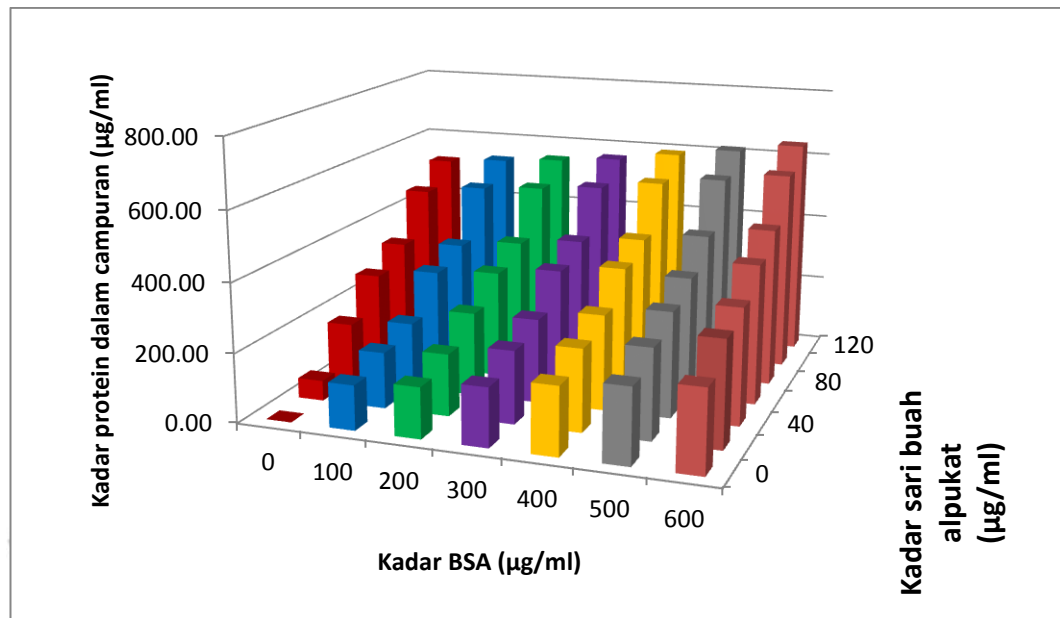
Lampiran 11. Grafik Hasil Pengujian Interferensi oleh Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry (lanjutan).



Lampiran 12. Grafik Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Campuran Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.



Lampiran 13. Grafik Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Campuran Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.



Lampiran 14. Hasil Analisis Regresi Berganda pada Operating Time.

Test of Homogeneity of Variances

Absorbansi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.223	19	40	.000

Tests of Normality

Waktu	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Absorbansi 0	.269	3	.	.949	3	.567
5	.326	3	.	.873	3	.305
10	.177	3	.	1.000	3	.964
20	.269	3	.	.949	3	.567
30	.268	3	.	.950	3	.571
40	.295	3	.	.919	3	.450
50	.304	3	.	.907	3	.407
60	.349	3	.	.832	3	.194
75	.385	3	.	.750	3	.000
90	.385	3	.	.750	3	.000
105	.385	3	.	.750	3	.000
120	.253	3	.	.964	3	.637
135	.253	3	.	.964	3	.637
150	.175	3	.	1.000	3	1.000
165	.253	3	.	.964	3	.637
180	.175	3	.	1.000	3	1.000
195	.349	3	.	.832	3	.194
210	.265	3	.	.953	3	.583
225	.292	3	.	.923	3	.463
240	.211	3	.	.991	3	.817

a. Lilliefors Significance Correction

ANOVA

Absorbansi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.444	19	.023	175.765	.000
Within Groups	.005	40	.000		
Total	.449	59			

Absorbansi

Tukey HSD

Waktu	N	Subset for alpha = 0.05							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0	3	.37467							
5	3	.39833							
10	3		.44733						
20	3		.48067						
30	3			.51933					
40	3			.54567	.54567				
50	3				.56800	.56800			
60	3					.59067	.59067		
75	3						.60733	.60733	
90	3						.62267	.62267	.62267
105	3							.63033	.63033
120	3							.63733	.63733
135	3							.63733	.63733
240	3							.63733	.63733
150	3							.63900	.63900
225	3							.64267	.64267
195	3								.64333
165	3								.64467
210	3								.64867
180	3								.65000
Sig.		.580	.091	.393	.676	.652	.125	.054	.331

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 15. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda pada Perubahan Nilai Absorbansi Akibat Adanya Penambahan Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.980 ^a	.961	.959	.033194

a. Predictors: (Constant), Interaksi, Sari Buah Alpukat, Albumin

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.232	3	.411	372.658	.000 ^a
	Residual	.050	45	.001		
	Total	1.281	48			

a. Predictors: (Constant), Interaksi, Sari Buah Alpukat, Albumin

b. Dependent Variable: Absorbansi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.120	.015		7.813	.000
	Albumin	.000	.000	.495	9.370	.000
	Sari Buah Alpukat	4.271E-6	.000	1.057	19.986	.000
	Interaksi	-1.964E-9	.000	-.228	-3.313	.002

a. Dependent Variable: Absorbansi

Lampiran 16. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda pada Perubahan Kadar Protein Akibat Adanya Penambahan Sari Buah Alpukat pada Penetapan Kadar Protein dengan Metode Lowry.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.985 ^a	.971	.969	27.733764

a. Predictors: (Constant), Interaksi, Sari Buah Alpukat, Albumin

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1150274.442	3	383424.814	498.497	.000 ^a
	Residual	34612.275	45	769.162		
	Total	1184886.718	48			

a. Predictors: (Constant), Interaksi, Sari Buah Alpukat, Albumin

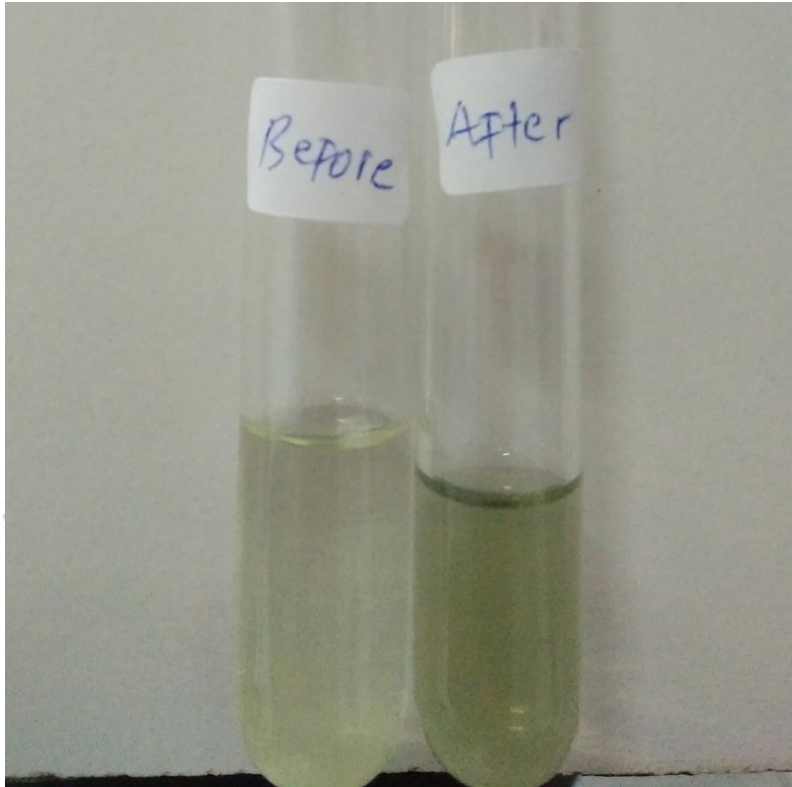
b. Dependent Variable: Kadar Protein

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29.709	12.876		2.307	.026
	Albumin	.337	.036	.434	9.446	.000
	Sari Buah Alpukat	.004	.000	1.024	22.294	.000
	Interaksi	-1.290E-6	.000	-.156	-2.604	.012

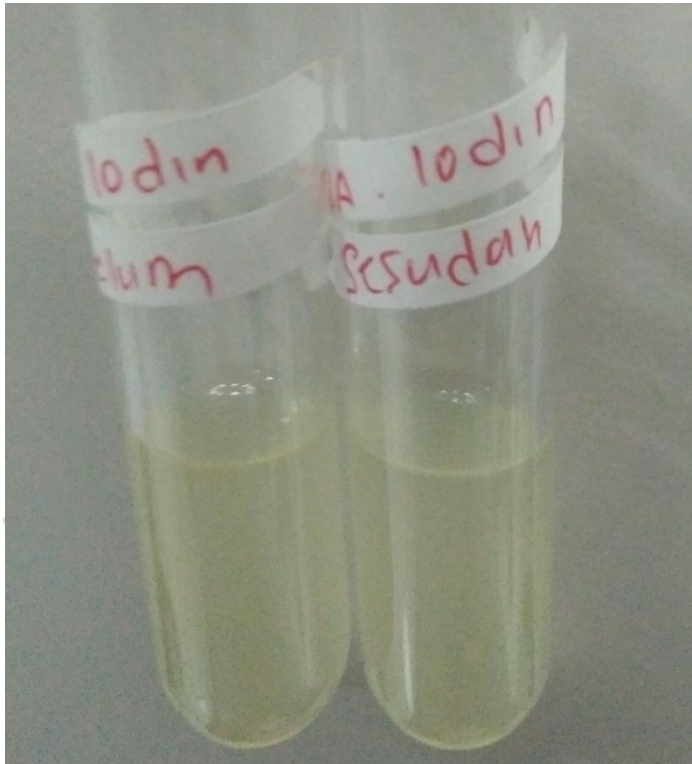
a. Dependent Variable: Kadar Protein

Lampiran 17. Sentrifugasi sari buah Alpukat

Lampiran 18. Identifikasi senyawa tanin

Lampiran 19. Identifikasi senyawa Flavonoid

Lampiran 20. Identifikasi vitamin C



Lampiran 21.**SPEKTROFOTOMETRI UV/VIS (SHIMADZU 1800)**

SEMARANG

LAMPIRAN 22.

Perubahan Kadar Protein oleh Penambahan Sari Alpukat

