

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Nipis



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

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama	: NABELLA ZUHROH
NIM	: 145010002
Fakultas / Prodi	: FARMASI
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian	: "Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> S.) dan Penentuan Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>) Dengan Metode Spectrofotometri UV-VIS"
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, September 2018
 Laboratorium Ekologi Dan Biosistemik
 Kepala,



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

Lampiran 1. Lanjutan...



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

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : Rosidae
Ordo : Sapindales
Famili : Rutaceae
Genus : *Citrus*
Spesies : *Citrus aurantifolia* Swingle. (Jeruk Nipis, Jeruk Pecel).

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15b, 197a, 208b, 219b, 220a, 221a
..... Famili 62 : Rutaceae 1a Genus : *Citrus* 1b, 3b,
Spesies : *Citrus aurantifolia* Swingle. (Jeruk Nipis, Jeruk Pecel)

DESKRIPSI

Jeruk adalah semua tumbuhan berbunga anggota marga *Citrus* dari suku Rutaceae (suku jeruk-jerukan). Anggotanya berbentuk pohon dengan buah yang berdaging dengan rasa masam yang segar, meskipun banyak di antara anggotanya yang memiliki rasa manis. Rasa masam berasal dari kandungan asam sitrat yang terkandung pada semua anggotanya.

Jeruk sangatlah beragam dan beberapa spesies dapat saling bersilangan dan menghasilkan hibrida antarspesies (*interspecific hybrid*) yang memiliki karakter yang khas, yang berbeda dari spesies induknya. Keanekaragaman ini seringkali menyulitkan klasifikasi, penamaan dan pengenalan terhadap anggota-anggotanya, karena orang baru dapat melihat perbedaan setelah bunga atau buahnya muncul. Akibatnya tidak diketahui dengan jelas berapa banyak jenisnya.

Pohon Jeruk Nipis bercabang banyak, 1,5-3,5 m, duri 0,301,2 cm panjangnya. Tangkai daun ke arah ujung kadang-kadang bersayap sedikit, sayap beringgit melekok ke dalam, panjang 0,5-2,5 cm. Helaian daun bulat telur eliptis atau bulat telur memanjang, dengan

Lampiran 1. Lanjutan...



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

pangkal bulat dan ujung tumpul, melekok ke dalam sedikit, tepi beringgit, panjang 2,5-9 cm. Bunga 1,2-2,5 cm diameternya. Daun mahkota dari luar putih kuning. Buah bentuk bola, hijau-kuning, diameter 3,5-5 cm, kulit buah 0,2-0,5 cm tebalnya, daging buah kuning kehijauan.

PUSTAKA :

1. Backer, C.A & R.C. Bakhuizen van den Brink. 1968. Flora of Java. Vol. I dan III. Noordhoff N.V. Gronigen, The Netherlands.
2. Lawrence, G.H.M. 1958. Taxonomy of Vascular Plants. Third Edition. The Macmillan Company.
3. Bhattacharyya, B & B.M Johri. 1999. Flowering Plants Taxonomy and Phyllogeny. Naresa Publishing House. New Delhi.
4. Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



**Lampiran 2. Surat keterangan telah melakukan penelitian dilaboratorium
biologi, Universitas Wahid Hasyim Semarang**



**UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN BIOLOGI FARMASI**

Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680

SURAT KETERANGAN

No.195/Lab.Biologi Farmasi/C.05/UWH/XI/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menengahkan bahwa:

Nama : Nabella Zuhroh

NIM : 145010002

Telah melakukan pembuatan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam rangka penelitian dengan judul: "Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) dan Penetapan Nilai SPF Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, November 2018

Ka.Bag Biologi Farmasi

Dewi Andini K.M., M.Farm., Apt.

**Lampiran 3. Surat keterangan telah melakukan penelitian dilaboratorium
Farmasetika dan Farmasi Fisika Universitas Wahid Hasyim Semarang.**



**UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN FARMASETIKA**

Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680

SURAT KETERANGAN
No. 08/Lab. Farmasetika/C.05/UWH/XI/2018

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini , Kepala Bagian Farmasi Fisika & Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Nabella Zuhroh

NIM : 145010002

Fakultas : Farmasi

Telah melakukan Formulasi di laboratorium Teknologi Farmasi dalam rangka penelitian dengan Judul :

“Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dan Penentuan Nilai SPF Dengan Metode Spektrofotometri UV”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wasalamualaikum Wr. Wb.



Semarang, November 2018

Ka. Bag. Farmasi Fisika & Farmasetika

Zulfa, M.Sc, Apt

Lampiran 4. Perhitungan Ekstrak

A. Susut pengeringan = $\frac{\text{Bobot Awal} - \text{Bobot Akhir}}{\text{Bobot Awal}} \times 100\%$

$$\begin{aligned} & \text{Bobot Awal} \\ & = \frac{7,656 - 3,69}{7,656} \\ & = 51,8\% \end{aligned}$$

B. Ekstrak kental kulit jeruk nipis

a. Botol Kosong = 160 gram

Botol + Ekstrak = 434,6 gram

Berat Ekstrak = 274,6 gram

b. Botol Kosong = 136,7 gram

Botol + Ekstrak = 321,8 gram

Berat Ekstrak = 185,1 gram

c. Botol Kosong = 165,0 gram

Botol + Ekstrak = 289,6 gram

Berat Ekstrak = 124,6 gram

Total jumlah ekstrak = 584,3 gram

C. Randemen = $\frac{584,3 \text{ gram}}{2500 \text{ gram}} \times 100\%$

2500 gram

Randemen = 16,6%

Lampiran 5. Formula gel dan perhitungan formula gel tabir surya

A. Formula gel

Bahan	Formula % (b/v)		
	F1	F2	F3
HPMC	2,5	2,5	2,5
Propil Paraben	0,05	0,05	0,05
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02
Ekstrak Kulit Jeruk Nipis	3	4	5
Propilenglikol	15	15	15
Aquadest	Add 100	Add 100	Ad 100

B. Perhitungan formula gel

Formulasi I = $2,5 + 0,05 + 0,02 + 3 + 15 = 20,57 \text{ gram}$
 = 100 ml ad aqua – 20,57 gram
 = 79,43 (sisia aqua)

Formulasi II = $2,5 + 0,05 + 0,02 + 4 + 15 = 21,57 \text{ gram}$
 = 100 ml ad aqua – 21,57 gram
 = 78,43 (sisia aqua)

Formulasi III = $2,5 + 0,05 + 0,02 + 5 + 15 = 22,57 \text{ gram}$
 = 100 ml ad aqua – 21,57 gram
 = 77,43 (sisia aqua)

Lampiran 6. Karakteristik fisik pH gel dan analisis SPSS pH

A. Karakteristik fisik pH gel

Uji pH				
Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Rata-rata $\pm$ SD
F I	5,60	5,16	5,21	5,32 $\pm$ 0,2409
F II	5,15	5,14	5,20	5,16 $\pm$ 0,0321
F III	5,00	5,05	5,07	5,04 $\pm$ 0,0361

B. Analisis SPSS pH gel

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.706 ^a	.498	.426	.656

a. Predictors: (Constant), pH

b. Dependent Variable: formulasi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.988	1	2.988	6.943	.034 ^a
	Residual	3.012	7	.430		
	Total	6.000	8			

a. Predictors: (Constant), pH

b. Dependent Variable: formulasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.192	6.908		2.923	.022
	pH	-3.515	1.334	-.706	-2.635	.034

a. Dependent Variable: formulasi

Lampiran 7. Karakteristik fisik viskositas gel dan analisis SPSS viskositas

A. Karakteristik fisik viskositas gel

Uji Viskositas (d.Pa.s)				
Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Rata-rata $\pm$ SD
FI	49	50	51	50 $\pm$ 0,5773
FII	50	52	52	51 $\pm$ 1,1547
FIII	54	58	51	54 $\pm$ 3,5118

B. Analisis SPSS viskositas

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.692 ^a	.478	.404	.669

a. Predictors: (Constant), viskositas

b. Dependent Variable: formulasi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.870	1	2.870	6.418	.039 ^a
	Residual	3.130	7	.447		
	Total	6.000	8			

a. Predictors: (Constant), viskositas

b. Dependent Variable: formulasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-9.455	4.527		-2.088	.075
	viskositas	.221	.087	.692	2.533	.039

a. Dependent Variable: formulasi

Lampiran 8. Karakteristik fisik dan analisis SPSS daya lekat gel.

A. Karakteristik fisik daya lekat gel

Uji Daya Lekat (detik)				
Formulasi	Replika I	Replika II	Replika III	Rata-rata $\pm$ SD
F I	4,0	4,1	4,0	4,0 $\pm$ 0,0577
F II	4,2	4,3	4,5	4,3 $\pm$ 0,1527
F III	4,5	4,6	4,6	4,5 $\pm$ 0,057

B. Analisis SPSS daya lekat gel

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.928 ^a	.861	.841	.345

a. Predictors: (Constant), dayalekat

b. Dependent Variable: formulasi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.166	1	5.166	43.349	.000 ^a
	Residual	.834	7	.119		
	Total	6.000	8			

a. Predictors: (Constant), dayalekat

b. Dependent Variable: formulasi

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-12.885	2.264		-5.692	.001
	dayalekat	3.444	.523	.928	6.584	.000

a. Dependent Variable: formulasi

Lampiran 9. Karakteristik fisik dan analisis SPSS daya sebar gel.

A. Karakteristik fisik daya sebar

Uji Daya Sebar (cm)				
Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Rata-rata $\pm$ SD
F I	6,0	5,8	5,6	5,8 $\pm$ 0,200
F II	5,6	5,4	5,3	5,4 $\pm$ 0,153
F III	5,4	5,2	5,6	5,4 $\pm$ 0,058

B. Analisis SPSS daya sebar gel

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.691 ^a	.478	.403	.669

a. Predictors: (Constant), dayasebar

b. Dependent Variable: formulasi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.867	1	2.867	6.407	.039 ^a
	Residual	3.133	7	.448		
	Total	6.000	8			

a. Predictors: (Constant), dayasebar

b. Dependent Variable: formulasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	15.248	5.239		2.911	.023
	dayasebar	-2.389	.944	-.691	-2.531	.039

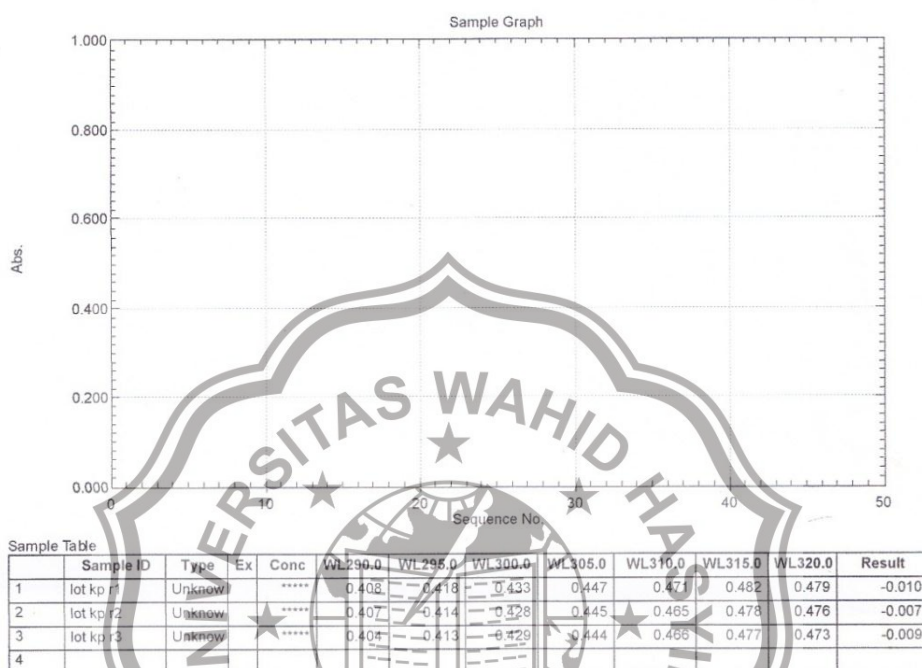
a. Dependent Variable: formulasi

Lampiran 10. Hasil Absorbansi *Correction Factor* (CF)

Sample Table Report

09/07/2018 10:19:54 AM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180907_093615.pho



Lampiran 11. Perhitungan *Correction Factor* (CF)

Replikasi 1

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,435	0,0150	0,0049
295	0,441	0,0817	0,0515
300	0,455	0,2874	0,1874
305	0,470	0,3278	0,2219
310	0,491	0,1864	0,1418
315	0,503	0,0839	0,0685
320	0,498	0,0180	0,0150
JUMLAH			0,6928

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$30 = CF \times 0,6928$$

$$CF = 43,5224$$

Replikasi 2

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,382	0,0150	0,0093
295	0,387	0,0817	0,0512
300	0,399	0,2874	0,1831
305	0,412	0,3278	0,2212
310	0,430	0,1864	0,1414
315	0,440	0,0839	0,0682
320	0,436	0,0180	0,0149
JUMLAH			0,6893

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$30 = CF \times 0,6893$$

$$CF = 43,5224$$

Replikasi 3

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,379	0,0150	0,0101
295	0,384	0,0817	0,0558
300	0,396	0,2874	0,2040
305	0,408	0,3278	0,2402
310	0,424	0,1864	0,1521
315	0,434	0,0839	0,0729
320	0,429	0,0180	0,0160
JUMLAH			0,7511

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$30 = CF \times 0,7511$$

$$CF = 39,9414$$

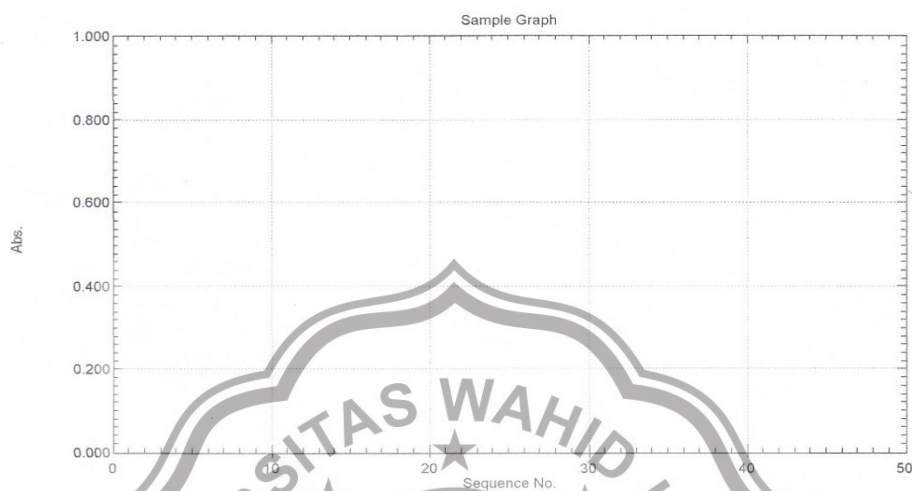
$$\diamond \text{ Rata-Rata} = \frac{43,5224 + 43,5224 + 39,9414}{3} = 42,2254$$

Lampiran 12. Hasil Absorbansi K(-)

Sample Table Report

09/07/2018 11:29:23 AM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180907_093615.pho



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL295.0	WL295.0	WL300.0	WL305.0	WL310.0	WL315.0	WL320.0	Result
1	gel kn 1	Unknow	*****		0.152	0.156	0.166	0.175	0.186	0.195	0.196	-0.006
2	gel kn 2	Unknow	*****		0.160	0.156	0.164	0.173	0.184	0.193	0.194	-0.006
3	gel kn 3	Unknow	*****		0.152	0.158	0.167	0.176	0.187	0.194	0.195	-0.006
4												

Lampiran 13. Perhitungan Nilai SPF K(-)

Replikasi 1

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,096	0,0150	0,0001
295	0,092	0,0817	0,0075
300	0,088	0,2874	0,0253
305	0,085	0,3278	0,0278
310	0,081	0,1864	0,0150
315	0,076	0,0839	0,0063
320	0,072	0,0180	0,0012
JUMLAH			0,0841

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,0841$$

$$SPF = 3,5536$$

Replikasi 2

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,076	0,0150	0,0011
295	0,072	0,0817	0,0058
300	0,061	0,2874	0,0175
305	0,057	0,3278	0,0186
310	0,035	0,1864	0,0065
315	0,024	0,0839	0,0020
320	0,030	0,0180	0,0054
JUMLAH			0,0569

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,0569$$

$$SPF = 2,4043$$

Replikasi 3

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,099	0,0150	0,0014
295	0,093	0,0817	0,0007
300	0,089	0,2874	0,0256
305	0,087	0,3278	0,0285
310	0,082	0,1864	0,0152
315	0,078	0,0839	0,0065
320	0,074	0,0180	0,0013
JUMLAH			0,0792

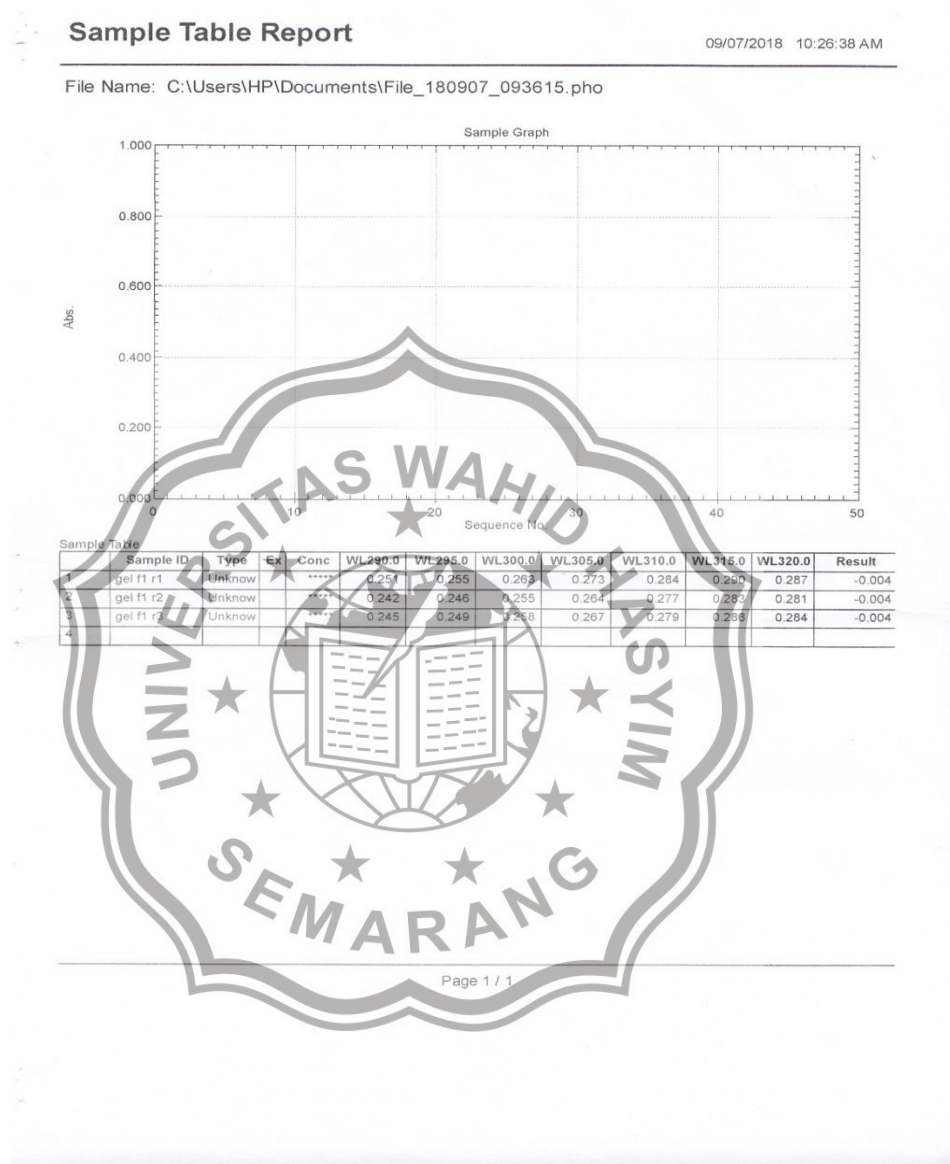
$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,0792$$

$$SPF = 3,3466$$

$$\diamond \text{ SPF rata-rata} = \frac{3,5536 + 2,4043 + 3,3466}{3} = 3,1015$$

Lampiran 14 .Hasil Absorbansi FI 3%



Lampiran 15. Perhitungan Nilai SPF FI 3%

Replikasi 1

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,251	0,0150	0,0037
295	0,255	0,0817	0,0183
300	0,263	0,2874	0,0755
305	0,273	0,3278	0,0894
310	0,284	0,1864	0,0529
315	0,290	0,0839	0,0233
320	0,287	0,0180	0,0051
JUMLAH			0,2682

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,2682$$

$$SPF = 11,3328$$

Replikasi 2

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,242	0,0150	0,0036
295	0,246	0,0817	0,0200
300	0,255	0,2874	0,0732
305	0,264	0,3278	0,0865
310	0,277	0,1864	0,0516
315	0,283	0,0839	0,0237
320	0,283	0,0180	0,0050
JUMLAH			0,2636

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,2636$$

$$SPF = 11,1385$$

Replikasi 3

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,245	0,0150	0,0036
295	0,249	0,0817	0,0203
300	0,258	0,2874	0,0741
305	0,267	0,3278	0,0875
310	0,279	0,1864	0,0520
315	0,286	0,0839	0,0239
320	0,284	0,0180	0,0051
JUMLAH			0,2665

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,2665$$

$$SPF = 11,2610$$

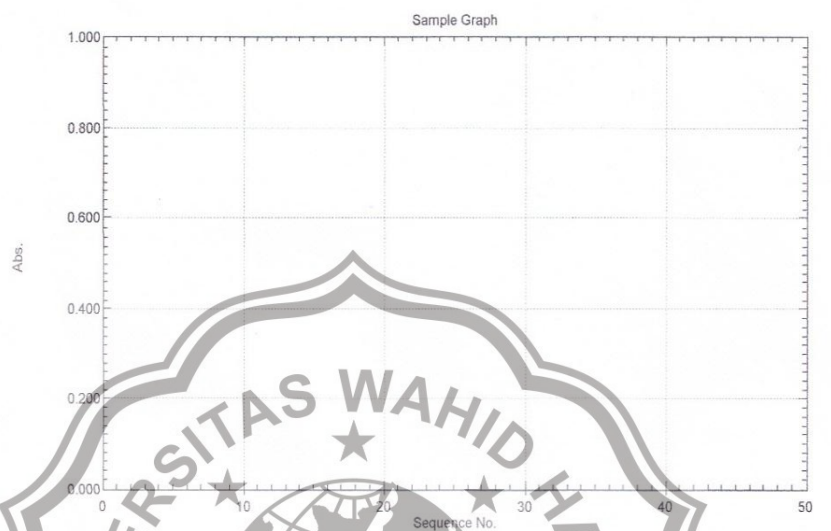
$$\diamond \quad SPF \text{ rata-rata} = \frac{11,3328 + 11,1385 + 11,2610}{3} = 11,2441$$

Lampiran 16. Hasil Absorbansi FII 4%

Sample Table Report

09/08/2018 11:39:38 AM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180908_112538.pho



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL290.0	WL295.0	WL300.0	WL305.0	WL310.0	WL315.0	WL320.0
1	gel f2 f1	Unknown			0.345	0.318	0.328	0.340	0.360	0.374	0.374
2	gel f2 f2	Unknown			0.340	0.344	0.354	0.368	0.387	0.401	0.402
3	gel f2 f3	Unknown			0.354	0.359	0.364	0.376	0.395	0.411	0.410
4											

Lampiran 17. Perhitungan Nilai SPF FII 4%

Replikasi 1

λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,315	0,0150	0,0047
295	0,318	0,0817	0,0259
300	0,328	0,2874	0,0944
305	0,340	0,3278	0,1114
310	0,360	0,1864	0,0671
315	0,374	0,0839	0,0313
320	0,374	0,0180	0,0067
JUMLAH			0,3415

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,3415$$

$$SPF = 14,6837$$

Replikasi 2

λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,340	0,0150	0,0051
295	0,344	0,0817	0,0281
300	0,354	0,2874	0,1019
305	0,366	0,3278	0,1232
310	0,387	0,1864	0,0736
315	0,401	0,0839	0,0336
320	0,402	0,0180	0,0072
JUMLAH			0,3727

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,3727$$

$$SPF = 15,7485$$

Replikasi 3

λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,354	0,0150	0,0053
295	0,354	0,0817	0,0289
300	0,364	0,2874	0,0828
305	0,376	0,3278	0,1232
310	0,395	0,1864	0,0736
315	0,411	0,0839	0,0344
320	0,410	0,0180	0,0073
JUMLAH			0,3555

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,3555$$

$$SPF = 15,0217$$

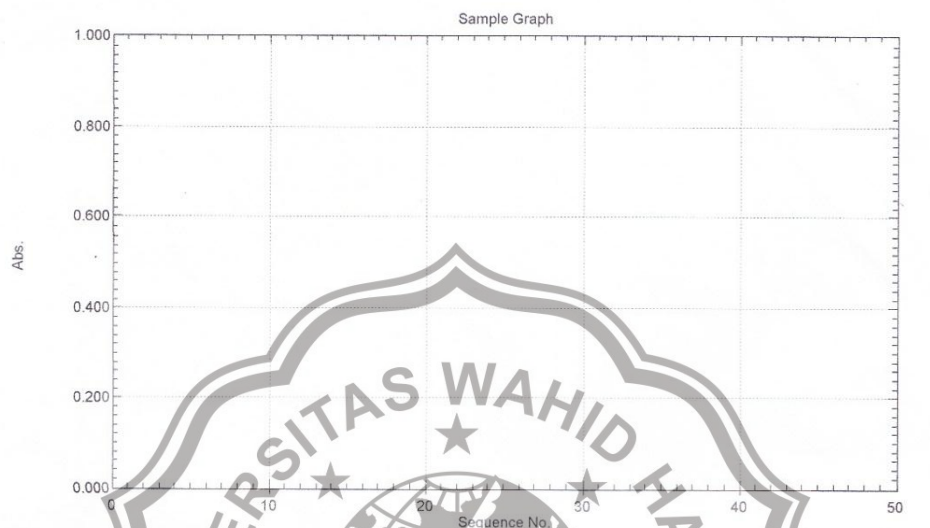
$$\diamond \text{ SPF rata-rata} = \frac{14,6837 + 15,7485 + 15,0217}{3} = 15,1513$$

Lampiran 18. Hasil Absorbansi FIII 5%

Sample Table Report

09/07/2018 10:38:39 AM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180907_093615.pho



Sample Table

Sample ID	Type	Ex	Conc	WL290.0	WL295.0	WL300.0	WL305.0	WL310.0	WL315.0	WL320.0	Result
1	gel f3 r1	Unknow	*****	0.463	0.467	0.478	0.494	0.510	0.515	0.510	-0.004
2	gel f3 r2	Unknow	*****	0.461	0.465	0.476	0.489	0.508	0.516	0.507	-0.004
3	gel f3 r3	Unknow	*****	0.463	0.466	0.479	0.492	0.510	0.519	0.511	-0.004
4											

Lampiran 19. Perhitungan Nilai SPF FIII 5%

Replikasi 1

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,463	0,0150	0,0069
295	0,467	0,0817	0,0381
300	0,478	0,2874	0,1376
305	0,494	0,3278	0,1619
310	0,510	0,1864	0,0950
315	0,515	0,0839	0,0432
320	0,510	0,0180	0,0091
JUMLAH		0,4911	

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,4911$$

$$SPF = 20,7516$$

Replikasi 2

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,461	0,0150	0,0069
295	0,465	0,0817	0,0379
300	0,476	0,2874	0,1370
305	0,489	0,3278	0,1602
310	0,508	0,1864	0,0932
315	0,516	0,0839	0,0432
320	0,507	0,0180	0,0091
JUMLAH		0,4875	

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,4875$$

$$SPF = 20,5995$$

Replikasi 3

Λ	Absorbansi	EE X I	EE X Abs
290	0,463	0,0150	0,0069
295	0,466	0,0817	0,0380
300	0,479	0,2874	0,1379
305	0,492	0,3278	0,1612
310	0,510	0,1864	0,0950
315	0,519	0,0839	0,0435
320	0,511	0,0180	0,0091
JUMLAH		0,4916	

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

$$SPF = 42,2554 \times 0,4916$$

$$SPF = 20,7727$$

$$\diamond \text{ SPF rata-rata} = \frac{20,7516 + 20,5995 + 20,7727}{3} = 20,707$$

Lampiran 20. Analisis Statistik Normalitas dan Homogenitas

A. Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai_SPF	kontrol negatif	.322	3	.	.880	3	.324
	formulasi 1	.235	3	.	.978	3	.714
	formulasi 2	.194	3	.	.997	3	.887
	formulasi 3	.275	3	.	.944	3	.543

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas pada nilai SPF memperoleh nilai signifikansi berturut-turut lebih dari 0,050 artinya data positif terdistribusi normal.

B. Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai SPF				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
3.465	3	8	.071	

Uji homogenitas pada nilai SPF memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,071 lebih dari 0,050 artinya data positif terdistribusi homogen

Lampiran 21. Analisis Statistik *One Way Anova* dan analisis *Post Hoc Test*

A. *One Way Anova*

ANOVA					
nilai_SPF					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	490.530	3	163.510	790.799	.000
Within Groups	1.654	8	.207		
Total	492.184	11			

Data *One Way Anova* diperoleh nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,050 artinya ada pengaruh aktivitas tabir surya terhadap variasi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis

B. *Post Hoc Test*

Multiple Comparisons						
nilai_SPF LSD						
(I) formulasi	(J) formulasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	formulasi 1	-8.1426000 [*]	.3712732	.000	-8.999758	-7.286442
	formulasi 2	-11.9653000 [*]	.3712732	.000	-12.821458	-11.109142
	formulasi 3	-17.5847667 [*]	.3712732	.000	-18.440924	-16.728609
formulasi 1	kontrol negatif	8.1426000 [*]	.3712732	.000	7.286442	8.999758
	formulasi 2	-3.8227000 [*]	.3712732	.000	-4.678858	-2.966542
	formulasi 3	-9.4421667 [*]	.3712732	.000	-10.298324	-8.586009
formulasi 2	kontrol negatif	11.9653000 [*]	.3712732	.000	11.109142	12.821458
	formulasi 1	3.8227000 [*]	.3712732	.000	2.966542	4.678858
	formulasi 3	-5.6194667 [*]	.3712732	.000	-6.475624	-4.763309
formulasi 3	kontrol negatif	17.5847667 [*]	.3712732	.000	16.728609	18.440924
	formulasi 1	9.4421667 [*]	.3712732	.000	8.586009	10.298324
	formulasi 2	5.6194667 [*]	.3712732	.000	4.763309	6.475624

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Data *post hoc test* menunjukkan kontrol negatif dengan FI 3%, FII 4%, dan FIII 5% dengan nilai signifikansi berturut-turut sebesar 0,000 kurang dari 0,050 bahwa semua formula secara statistik memiliki aktivitas tabir surya yang berbeda dengan kontrol negatif.

Lampiran 22. Dokumen Penelitian



Tanaman jeruk nipis



Pemanenan jeruk nipis



Pemisahan kulit jeruk nipis dari kulitnya



Proses pencucian kulit nipis



Proses sortasi basah dan diangin-angkan



Penimbangan basah



Kulit jeruk nipis



Proses penyerbukan



Proses penimbangan Serbuk kulit jeruk



Proses maserasi



Proses penyaringa



Proses pengentalan ekstrak



Sampel ekstrak kental Kulit jeruk nipis



Pembuatan gel



Gel tabir sury ekstra

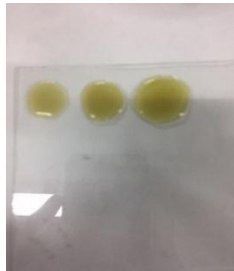


Kontrol negative tanpa ekstrak

Lampiran 22. Lanjutan...



Kontrol positif
Gel wardah SPF 30



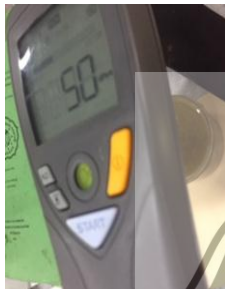
Uji organolaptis



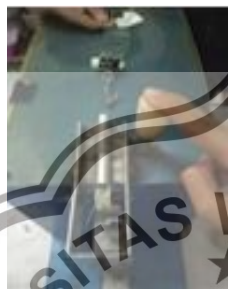
Uji homogenitas



Uji pH



Uji Viskositas



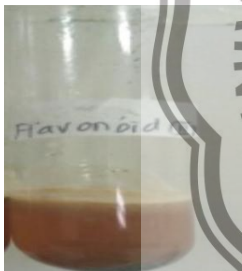
Uji daya lekat



Uji daya sebar



Spektrofotometri UV



Uji flavonoid dengan
serbuk Mg dan HCL pekat