

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.)

 <p>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</p>						
<u>SURAT KETERANGAN</u>						
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama : MAR'ATUS SOLICAH</td> </tr> <tr> <td>NIM : 14501010146</td> </tr> <tr> <td>Fakultas / Prodi : FARMASI</td> </tr> <tr> <td>Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG</td> </tr> <tr> <td>Judul Penelitian : "Uji Aktivitas Antioksidan Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> S.) dengan Metoda ABTS (2,2-Azinobis (3-Ethylbenzothiazoline) 6 Sulfonic Acid) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya"</td> </tr> <tr> <td>Pembimbing : -</td> </tr> </table> <p>Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.</p> <p>Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, Oktober 2017 Laboratorium Ekologi Dan Biosistematik Kepala,  Fakultas Marmudah Hadi, M.Si. NIP. 196001081987031002</p>	Nama : MAR'ATUS SOLICAH	NIM : 14501010146	Fakultas / Prodi : FARMASI	Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG	Judul Penelitian : "Uji Aktivitas Antioksidan Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> S.) dengan Metoda ABTS (2,2-Azinobis (3-Ethylbenzothiazoline) 6 Sulfonic Acid) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya"	Pembimbing : -
Nama : MAR'ATUS SOLICAH						
NIM : 14501010146						
Fakultas / Prodi : FARMASI						
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG						
Judul Penelitian : "Uji Aktivitas Antioksidan Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> S.) dengan Metoda ABTS (2,2-Azinobis (3-Ethylbenzothiazoline) 6 Sulfonic Acid) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya"						
Pembimbing : -						

Lampiran 1. Lanjutan.....


**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**

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	:	<i>Citrus</i>
Spesies	:	<i>Citrus aurantifolia</i> Swingle. (Jeruk Nipis, Jeruk Pecel).

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15b, 197a, 208b, 219b, 220a, 221a
 Familii 62 : Rutaceae 1a Genus : *Citrus* 1b, 3b,
 Spesies : *Citrus aurantifolia* (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 melekuk ke dalam, panjang 0,5-2,5 cm. Helaian daun bulat telur eliptis atau bulat telur memanjang, dengan pangkal bulat dan ujung tumpul, melekuk 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

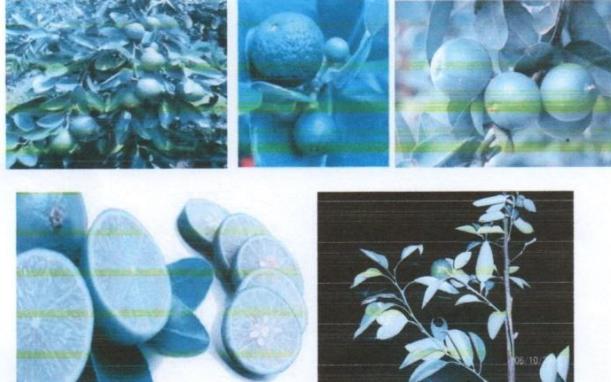
Lampiran 1. Lanjutan.....

**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**

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. NoordhofN.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 Phylogeny. Naresa Publishing House. New Delhi.
4. Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



Lampiran 2. Certificate of Analysis ABTS




Certificate of Analysis

ABTS™ Chromophore, Diammonium Salt

Batch Number:	2884827
Material Number:	194430-1GM
Molecular Formula:	C ₁₈ H ₁₈ N ₄ O ₆ S ₄ ·(NH ₃) ₂
Molecular Weight:	548.7
RTECS Number:	DL7002000
CAS Number:	30931-67-0

Analytical Data

Test	Tolerance	Result
Color:		Pale green
Appearance:		Crystalline
Form:		Powder
Purity by HPLC:	≥98.0 %	99.4 %

Storage and Handling: +2°C to +8°C



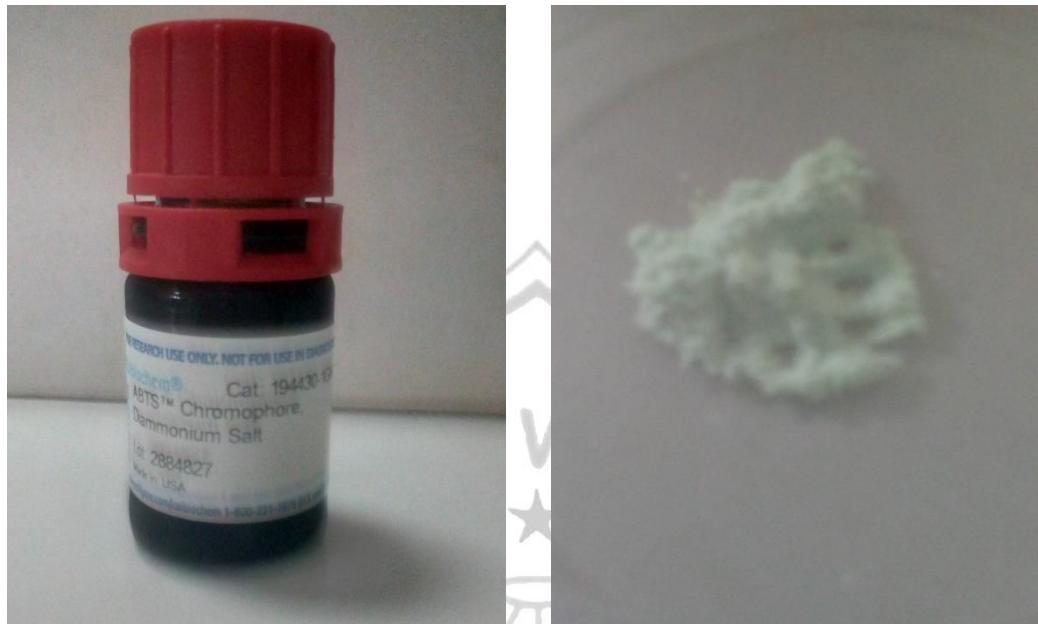
Barry Fischer, Quality Manager

28-Apr-2017
Date

Prices and availability are subject to change. ©Copyright 2017 EMD Chemicals Inc., an affiliate of Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All rights reserved. Each product is sold with a limited warranty, which is provided with each purchase. Each product is intended to be used for research purposes only. It is not to be used for drug or diagnostic purposes, nor is it intended for human use. EMD Chemicals products may not be resold, modified for resale, or used to manufacture commercial products without written approval of EMD Chemicals.

EMD Millipore Corporation | 28820 Single Oak Dr., Temecula, CA 92590
Technical Support NA +1-800-221-1975 | email: www.millipore.com/techservices | www.calbiochem.com
Technical Support All Other Countries - Contact Your Local Office
FOR RESEARCH USE ONLY.
 Not for use in diagnostic procedures. Not for human or animal consumption. Purchase of this product does not include any right to resell or transfer, either as a stand-alone product or as a component of another product. Any use of this Product for purpose other than research is strictly prohibited.
 Calbiochem and all other trademarks, unless specifically identified as belonging to a third party, are owned by Merck KGaA, Darmstadt, Germany

Lampiran 3. ABTS (*2,2-Azinobis(3-ethylbenzothiazoline)-6-sulfonic acid*)



Lampiran 4. Perhitungan ABTS 7mM dan K₂S₂O₈ 2,45mM.

a. ABTS 7mM

Molaritas ABTS yang dibutuhkan 7mM = $7 \cdot 10^{-3}$ M

BM ABTS = 548,7 g/mol

Vol. Larutan = 25 mL → 0,025 L

Penimbangan ABTS = BM ABTS x Vol. Larutan x Molaritas ABTS

$$= 548,7 \text{ g/mol} \times 0,025 \text{ L} \times 7 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

$$= 96,022 \times 10^{-3} \text{ g}$$

$$= 96,022 \text{ mg}$$

b. K₂S₂O₈ 2,45mM

Molaritas K₂S₂O₈ yang dibutuhkan 7mM = $2,45 \cdot 10^{-3}$ M

BM K₂S₂O₈ = 270,309 g/mol

Vol. Larutan = 25 mL → 0,025 L

Penimbangan ABTS = BM K₂S₂O₈ x Vol. Larutan x Molaritas K₂S₂O₈

$$= 270,309 \text{ g/mol} \times 0,025 \text{ L} \times 2,45 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

$$= 16,556 \times 10^{-3} \text{ g}$$

$$= 16,556 \text{ mg}$$

Lampiran 5. Pembuatan Larutan Stok Vitamin C

1. Penimbangan vitamin C

Keterangan	Penimbangan
Berat kaca arloji kosong	8236,3 mg
Berat kaca arloji + zat	8246,6 mg
Berat kaca arloji sisa	8236,6 mg
Berat zat (vitamin C)	10 mg

a. Pembuatan larutan stok vitamin C 1000 ppm sebanyak 10 mL

$$\text{Vitamin C} = \frac{10 \text{ mg}}{10 \text{ mL}} = \frac{10.000 \mu\text{g}}{10 \text{ mL}} = 1000 \mu\text{g/mL}$$

Ditimbang sebanyak 10 mg kemudian ditambahkan metanol hingga 10 mL dalam labu takar. Kemudian dibuat seri konsentrasi larutan vitamin C sebesar 2, 4, 6, 8, dan 10 $\mu\text{g/mL}$ sebanyak 10 mL dari larutan stok vitamin C dengan kadar 1000 ppm.

- $2 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 2 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,02 \text{ mL} \sim 20 \mu\text{L}$$

Diambil larutan stok sebanyak 20 μL kemudian ditambah metanol hingga 10 mL.

- $4 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 4 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,04 \text{ mL} \sim 40 \mu\text{L}$$

Diambil larutan stok sebanyak 40 μL kemudian ditambah metanol hingga 10 mL.

Lampiran 5. Lanjutan.....

- $6 \text{ } \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 1000 \text{ } \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 6 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,06 \text{ mL} \sim 60 \text{ } \mu\text{L}$$

Diambil larutan stok sebanyak 60 μL kemudian ditambah metanol hingga 10 mL.

- $8 \text{ } \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 1000 \text{ } \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 8 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,08 \text{ mL} \sim 80 \text{ } \mu\text{L}$$

Diambil larutan stok sebanyak 80 μL kemudian ditambah metanol hingga 10 mL.

- $10 \text{ } \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 1000 \text{ } \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 10 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,1 \text{ mL} \sim 100 \text{ } \mu\text{L}$$

Diambil larutan stok sebanyak 100 μL kemudian ditambah metanol hingga 100 mL.

Lampiran 6. Pembuatan Larutan Stok Air Perasan Jeruk Nipis

1. Penimbangan air perasan jeruk nipis

Keterangan	Penimbangan
Berat kaca arloji kosong	8236,7
Berat kaca arloji + zat	8286,9
Berat kaca arloji sisa	8236,9
Berat zat	50 mg

50 mg air perasan jeruk nipis ditambah metanol ad 50 mL

$$2. \text{ Larutan stok} = \frac{50 \text{ mg}}{50 \text{ mL}} = \frac{50.000 \mu\text{g}}{50 \text{ mL}} = 1000 \mu\text{g/mL}$$

3. Seri konsentrasi air perasan jeruk nipis = 5, 10, 20, 40, dan 80 $\mu\text{g/mL}$

$$\bullet \quad 5 \mu\text{g/mL} = V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \cdot 5 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,05 \text{ mL} \sim 50 \mu\text{L} + \text{etanol p.a. ad 10 mL}$$

$$\bullet \quad 10 \mu\text{g/mL} = V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \cdot 10 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,1 \text{ mL} \sim 100 \mu\text{L} + \text{etanol p.a. ad 10 mL}$$

$$\bullet \quad 20 \mu\text{g/mL} = V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \times 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 20 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,2 \text{ mL} \sim 200 \mu\text{L} + \text{etanol p.a. ad 10 mL}$$

$$\bullet \quad 40 \mu\text{g/mL} = V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \cdot 40 \mu\text{g/mL}$$

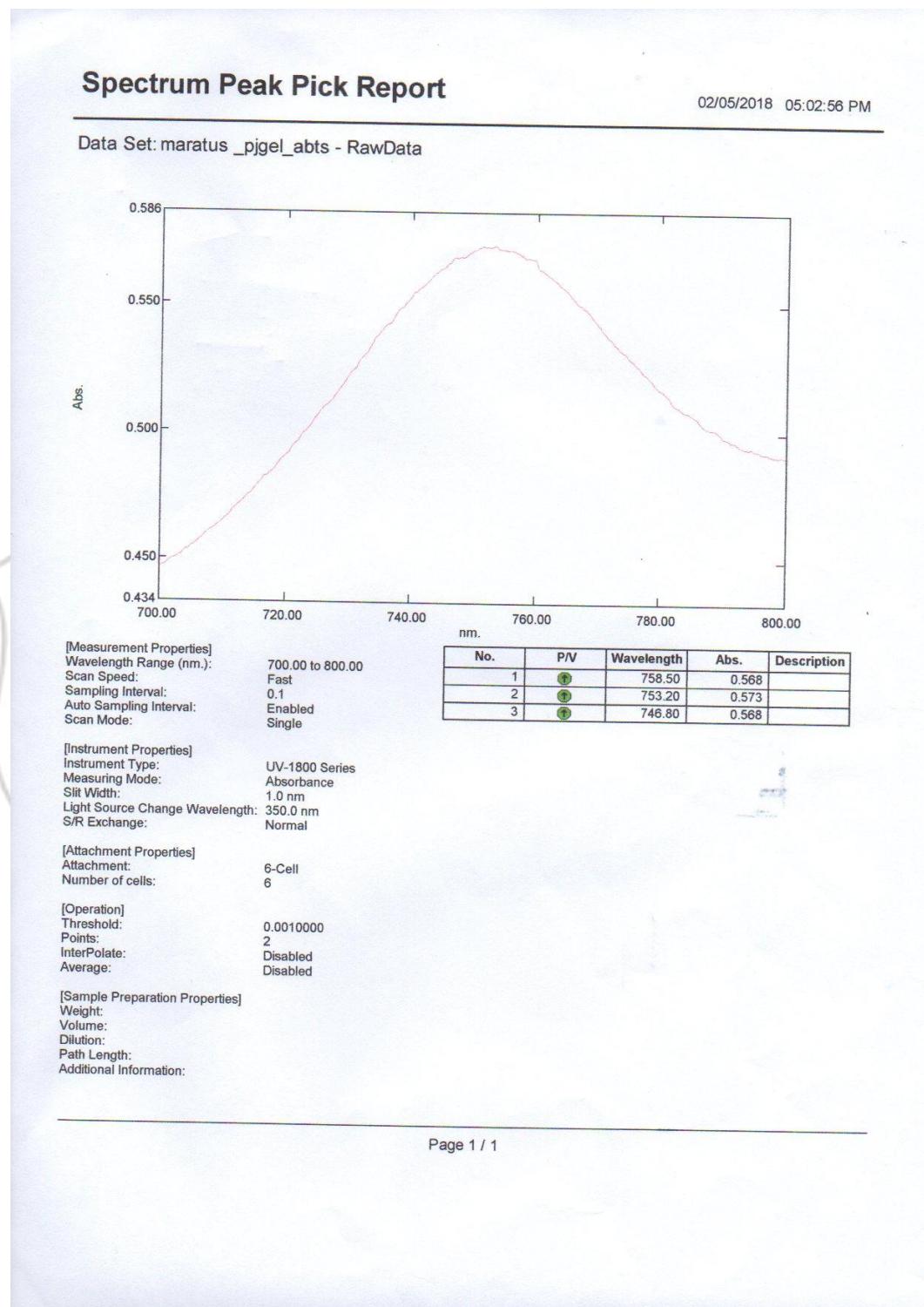
$$V_1 = 0,4 \text{ mL} \sim 400 \mu\text{L} + \text{etanol p.a. ad 10 mL}$$

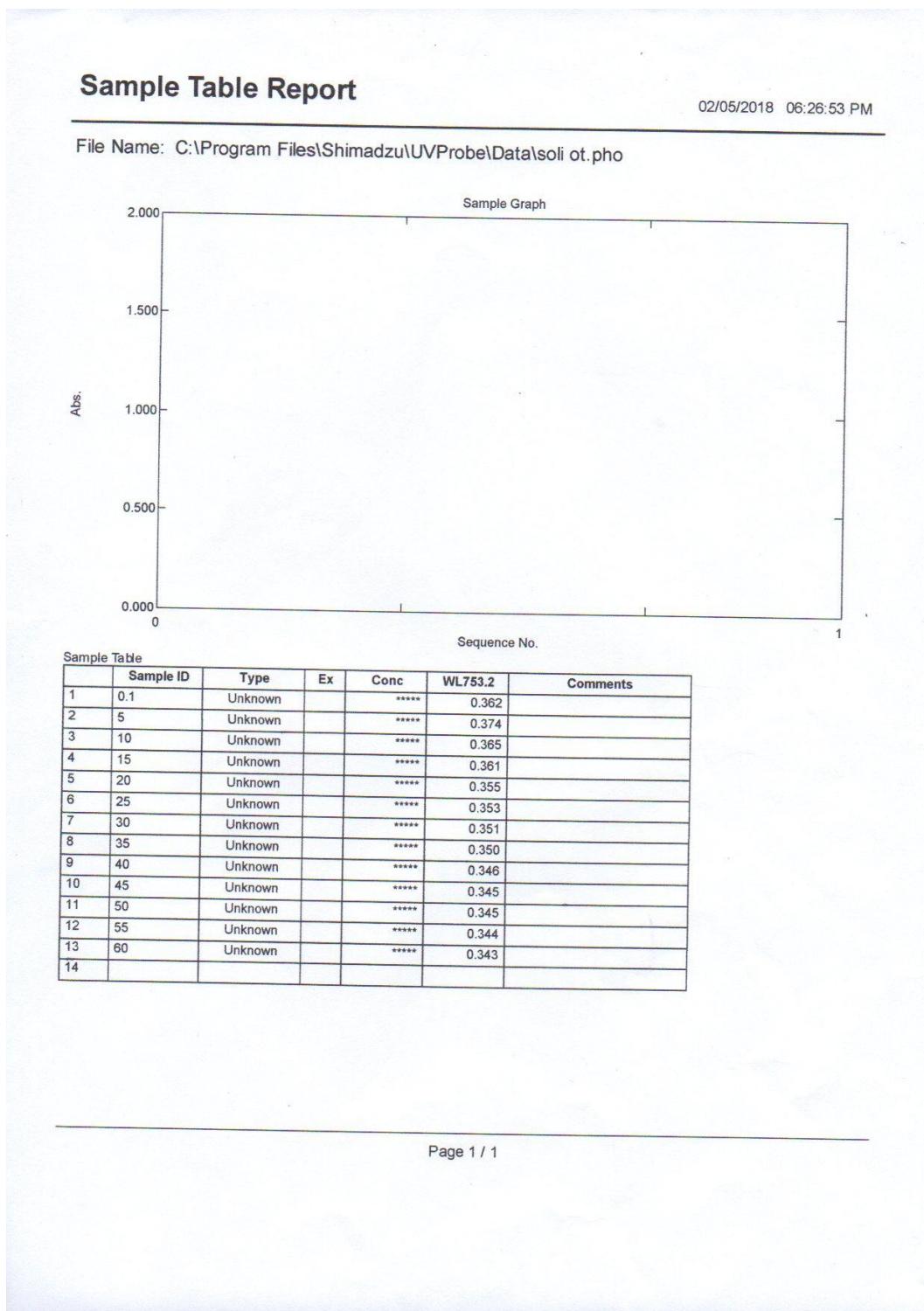
$$\bullet \quad 80 \mu\text{g/mL} = V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \cdot 80 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL} \sim 800 \mu\text{L} + \text{etanol p.a. ad 10 mL}$$

Lampiran 7. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum



Lampiran 8. Penentuan *Operating Time*

Lampiran 9. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan**a. Hasil uji aktivitas antioksidan**

Sampel	Intensitas Warna Peredaman ABTS
Air perasan jeruk nipis	

Lampiran 10. Data Pengukuran Aktivitas Antioksidan

$$\text{Daya antioksidan} = \left(\frac{\text{abs blanko} - \text{abs sampel}}{\text{abs blanko}} \right) \times 100 \%$$

a. Sampel air perasan jeruk nipis

Replikasi	Konsentrasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi Sampel	% aktivitas antioksidan	Persamaan regresi linier
1	5	1,120	0,941	15,982	$Y = 0,507x + 21,349$ $R = 0,911$
	10		0,803	28,303	
	20		0,757	32,410	
	40		0,540	51,785	
	80		0,483	56,875	
2	5	1,120	0,948	15,357	$Y = 0,581x + 17,469$ $R = 0,914$
	10		0,894	20,178	
	20		0,781	30,267	
	40		0,517	53,839	
	80		0,472	57,857	
3	5	1,120	0,970	13,392	$Y = 0,564x + 19,820$ $R = 0,907$
	10		0,824	26,428	
	20		0,738	34,107	
	40		0,520	53,571	
	80		0,458	59,107	

b. Vitamin C

Replikasi	Konsentrasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi vitamin C	% aktivitas antioksidan	Persamaan regresi linier
1	2	1,120	0,909	18,839	$Y = 6,428x + 5,267$ $r = 0,998$
	4		0,790	29,464	
	6		0,619	44,732	
	8		0,486	56,607	
	10		0,341	69,553	
2	2	1,120	0,901	19,553	$Y = 6,223x + 6,606$ $r = 0,997$
	4		0,783	30,089	
	6		0,626	44,107	
	8		0,467	58,303	
	10		0,362	67,678	
3	2	1,120	0,916	18,214	$Y = 6,366x + 6,124$ $r = 0,996$
	4		0,774	30,892	
	6		0,611	45,446	
	8		0,454	59,464	
	10		0,363	67,589	

Lampiran 11. Hasil Analisa Regresi Linier Air Perasan Jeruk Nipis

Pada persamaan regresi linier dari bentuk $y = bx + a$ antara konsentrasi larutan uji dengan persentase aktivitas antioksidan diperoleh nilai $a = 17,469$; $b = 0,581$, dan $r = 0,914$.

$$Y = bx + a$$

$$50 = 0,581 x + 17,469$$

$$0,581x = 50 - 17,469$$

$$X = 55,99$$

Nilai IC_{50} untuk air perasan jeruk nipis adalah 55,99 ppm.

Sedangkan pada vitamin C, persamaan regresi linier dari bentuk $y = bx + a$ antara konsentrasi larutan uji dengan persentase aktivitas antioksidan diperoleh nilai $a = 5,267$; $b = 6,428$, dan $r = 0,998$.

$$Y = bx + a$$

$$50 = 6,428 x + 5,267$$

$$6,428 x = 50 - 5,267$$

$$X = 6,95$$

Nilai IC_{50} untuk vitamin C adalah 6,95 ppm.

Lampiran 12. Perhitungan Larutan Stok dan Pengenceran Sampel

- a. Pembuatan larutan stok rutin 100 ppm sebanyak 100 mL

$$\text{Rutin} = \frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} = \frac{10.000 \mu\text{g}}{100 \text{ mL}} = 100 \mu\text{g/mL}$$

- b. Pembuatan larutan uji air perasan jeruk nipis

$$200.000 \mu\text{g/mL} = 200.000 \mu\text{g / 1 mL}$$

$$= 200 \text{ mg / 1 mL}$$

$$= 5000 \text{ mg / 25 mL}$$

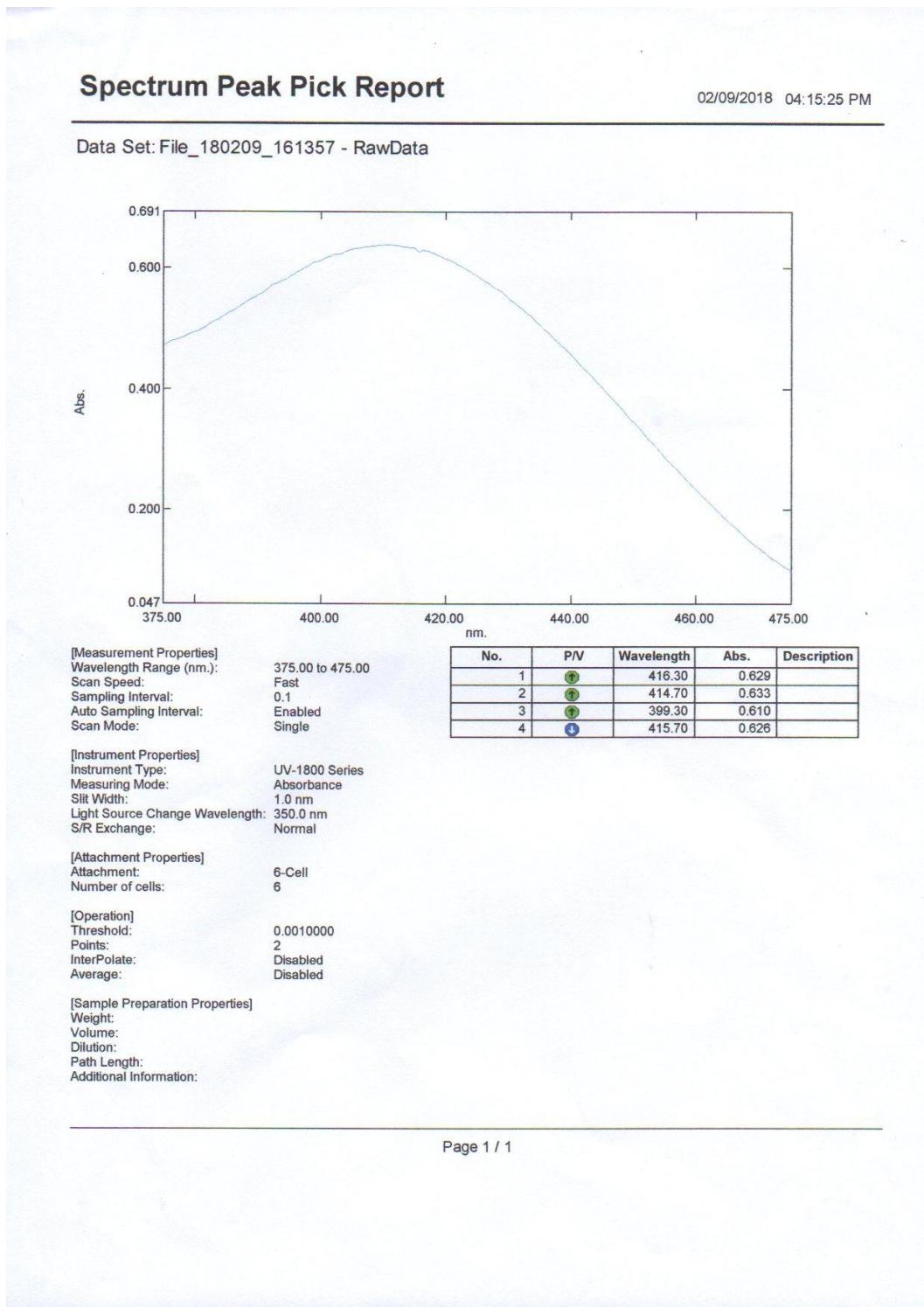
$$= 5 \text{ gram / 25 mL}$$

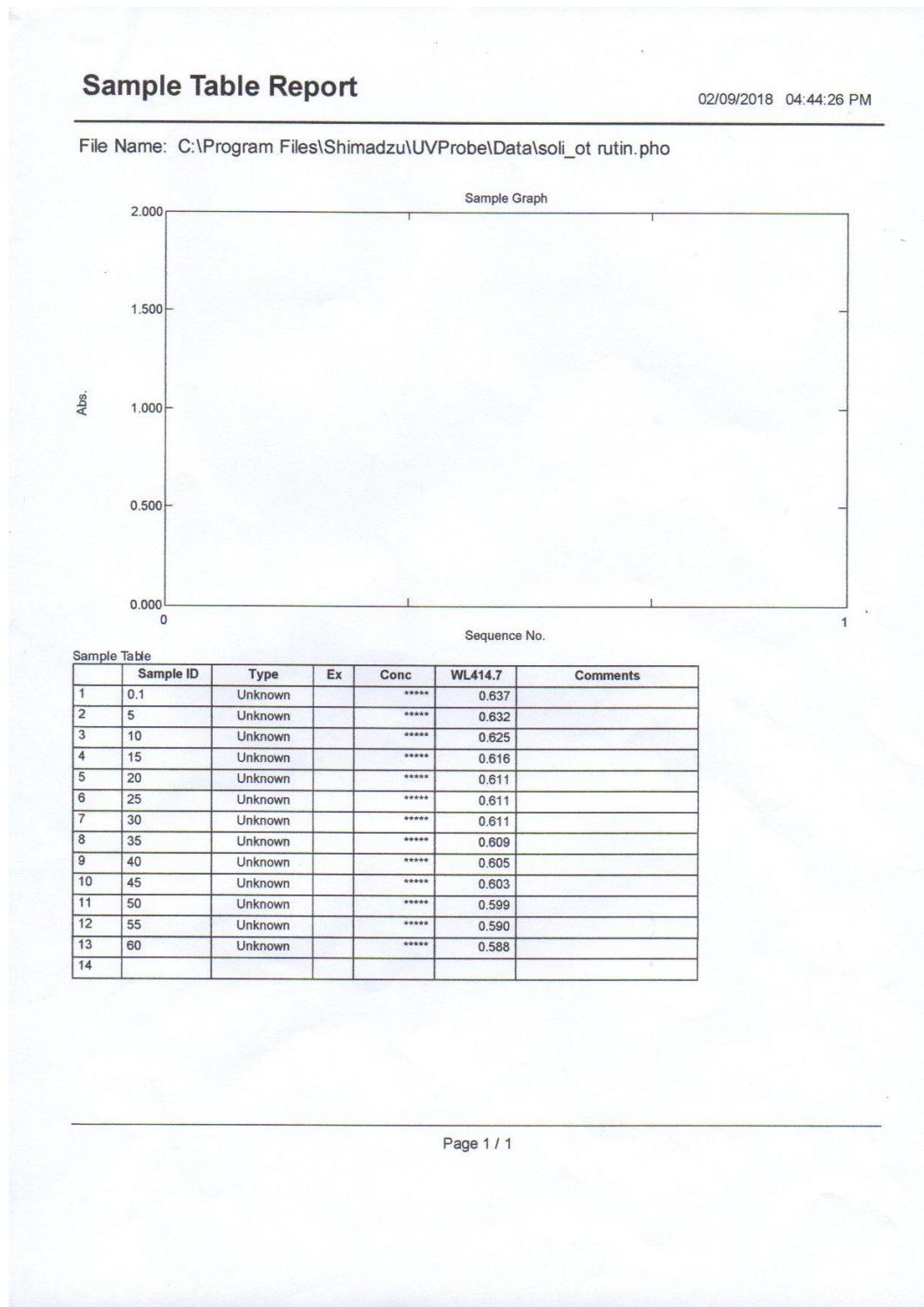
$$\sim \frac{5 \text{ g}}{25 \text{ mL}} = \frac{5000 \text{ mg}}{25 \text{ mL}} = \frac{5.000.000 \mu\text{g}}{25 \text{ mL}} = 200.000 \mu\text{g/mL}$$

- c. Dilakukan pengenceran 40x menjadi 5000 µg/mL

$$V_1 = \frac{5 \text{ mL} \times 5000 \mu\text{g/mL}}{20.000 \mu\text{g/mL}} = 0,125 \text{ mL} \sim 125 \mu\text{L}$$

Lampiran 13. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum



Lampiran 14. Penentuan *Operating Time* Kompleks Rutin+ AlCl₃

Lampiran 15. Perhitungan Seri Konsentrasi Rutin

Pembuatan kurva baku rutin dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm.

- $2 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 2 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,2 \text{ mL} \sim 200 \mu\text{L}$$

- $4 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 4 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ mL} \sim 400 \mu\text{L}$$

- $6 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 6 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 0,6 \text{ mL} \sim 600 \mu\text{L}$$

- $8 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 8 \mu\text{g/mL}$$

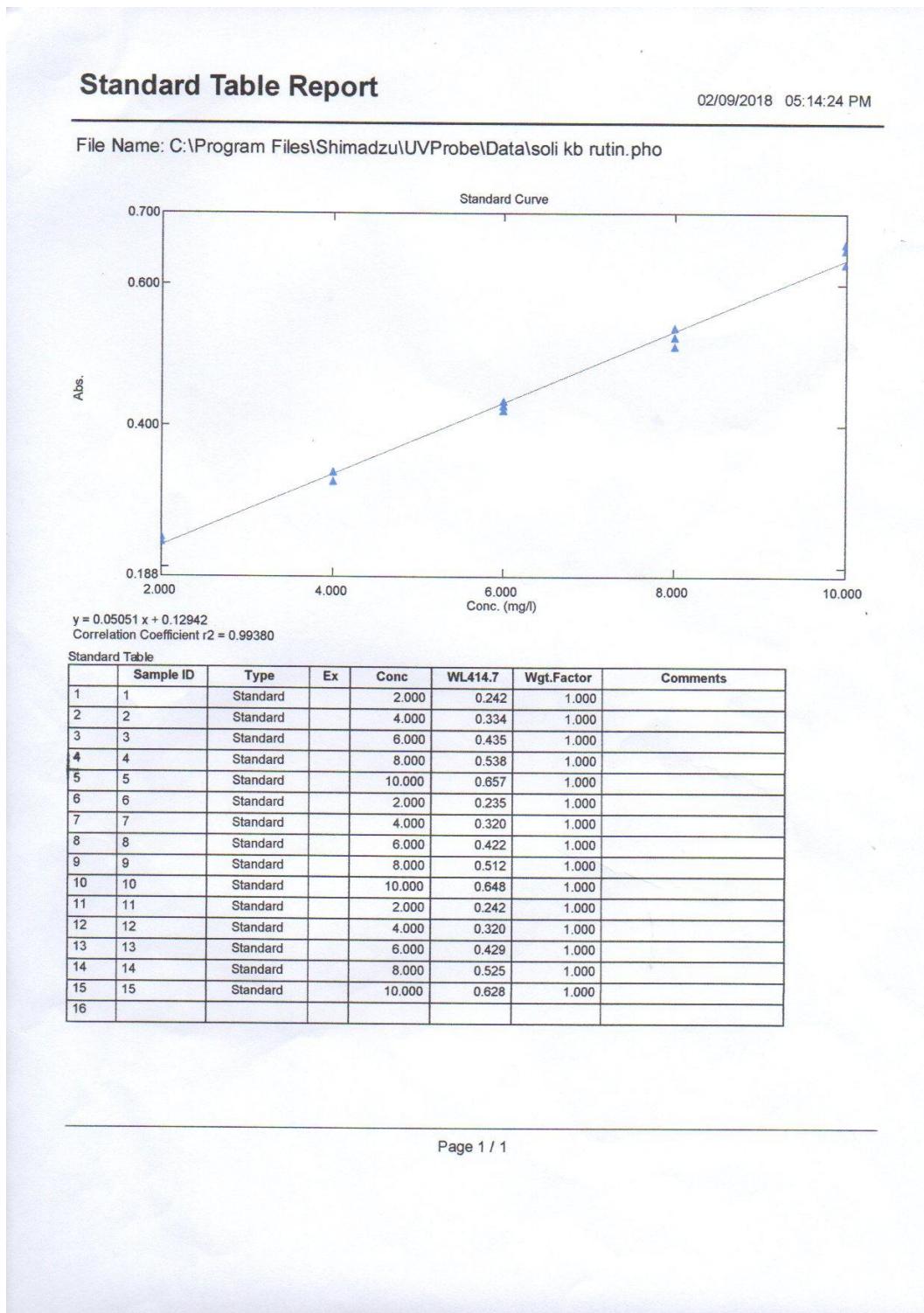
$$V_1 = 0,8 \text{ mL} \sim 800 \mu\text{L}$$

- $10 \mu\text{g/mL} = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$$V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 10 \mu\text{g/mL}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL} \sim 1000 \mu\text{L}$$

Lampiran 16. Penentuan Kurva Baku Rutin



Lampiran 17. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Air Perasan Jeruk Nipis

a. Data absorbansi air perasan jeruk nipis

Replikasi	Absorbansi	Pengenceran (f)	Volume Total Sampel	Bobot Penimbangan Sampel
1	0,412	5	25 mL	5 gram
2	0,394	5		
3	0,425	5		

b. Perhitungan kadar flavonoid total air perasan jeruk nipis

Persamaan kurva baku rutin adalah $y = 0,051x + 0,131$

(pengenceran 5 kali)

$$R1 \rightarrow y = 0,051x + 0,131$$

$$0,412 = 0,051x + 0,131$$

$$x = 5,50 \mu\text{g/mL}$$

$$\star \text{ Kadar flavonoid} = \frac{x \times \text{pengenceran} \times \text{volume total sampel}}{\text{bobot penimbangan sampel}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{5,50 \mu\text{g/mL} \times 5 \times 25 \text{ mL}}{5 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 137,5 \mu\text{g/gram}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 0,13 \text{ mg/gram}$$

$$R2 \rightarrow y = 0,051x + 0,131$$

$$0,394 = 0,051x + 0,131$$

$$x = 5,15 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{x \times \text{pengenceran} \times \text{volume total sampel}}{\text{bobot penimbangan sampel}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{5,15 \mu\text{g/mL} \times 5 \times 25 \text{ mL}}{5 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 128,75 \mu\text{g/gram}$$

Lampiran 17. Lanjutan.....

$$\text{Kadar flavonoid} = 0,12 \text{ mg/gram}$$

$$\text{R3} \rightarrow y = 0,051x + 0,131$$

$$0,425 = 0,051x + 0,131$$

$$x = 5,76 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{x \times \text{pengenceran} \times \text{volume total sampel}}{\text{bobot penimbangan sampel}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{5,76 \mu\text{g/mL} \times 5 \times 25 \text{ mL}}{5 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 144 \mu\text{g/gram}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 0,14 \text{ mg/gram}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata kadar flavonoid total APJN} &= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{3} \\ &= \frac{0,13 + 0,12 + 0,14}{3} \text{ mg/gram} \\ &= 0,13 \text{ mg RE/gram}\end{aligned}$$

Lampiran 18. Dokumentasi

a. Uji aktivitas antioksidan



Larutan ABTS



Larutan K. persulfat



Larutan stok ABTS



Penimbangan buah jeruk nipis



Air perasan jeruk nipis



Penimbangan vit. C



Lar. stok vit. C

Lampiran 18. Lanjutan.....



Seri kons. vit. C



Penimbangan sampel



Larutan stok sampel



Seri kons. sampel



Spektrofotometer

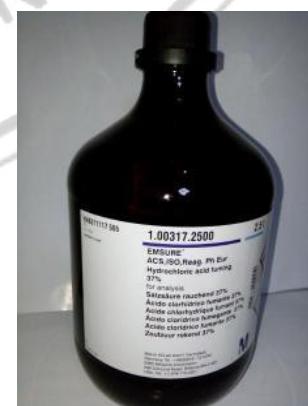
b. Uji identifikasi flavonoid



Etanol 70%



Penimbangan Mg



HCl pekat

Lampiran 18. Lanjutan.....

c. Penetapan kadar flavonoid total



Penimbangan rutin



Penimbagan k. asetat



Penimbangan AlCl_3



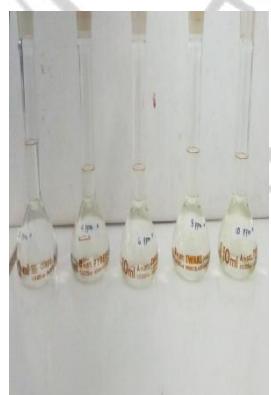
Larutan rutin



Larutan k.asetat



Larutan AlCl_3



Seri kons. rutin



Penimbangan sampel



Kurva baku rutin

Lampiran 19. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian



**UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN KIMIA FARMASI**

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

SURAT KETERANGAN
No. 01/Lab. Kimia Farmasi/ C.05/UWH/III/ 2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Mar'atus Solichah
NIM : 145010146
Fak/ Univ/ Sekolah : Farmasi / Universitas Wahid Hasyim

Telah melakukan Penelitian Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis di Laboratorium Kimia Analisa, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, dengan judul penelitian :

“ Uji Aktivitas Antioksidan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia S.*) Dengan Metode ABTS (2,2-Azinobis(3-ethylbenzothiazoline)-6-sulfonic acid) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Maret 2018

Ka Bag Kimia Farmasi



Maria Usman, M.Sc, Apt