

LAMPIRAN



**Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tamaman Sukun
(*Artocarpus altilis* L.)**



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

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama : GISCA ULFA AFIANTIKA
NIM : 135010922
Fakultas / Prodi : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Skripsi : "Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun
Sukun (*Artocarpus altilis* L.) di Dua Tempat Tumbuh"
Pembimbing : -

Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematiكا 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 Biosistematiكا
Koordinator,

Dr. Mochamad Hadi, M.Si.

NIP. 196001081987031002

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tamaman Sukun (*Artocarpus altilis* L.)



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

Kindom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae
Genus : *Artocarpus*
Species : *Artocarpus altilis* (Sukun)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15a,
Golongan 8 : Tanaman dengan daun tunggal dan tersebar,
109b, 119b, 120a, 121b, 124a. Famili 38 : Moraceae
Genus 2. *Artocarpus* Species : *Artocarpus altilis* (Sukun).

DESKRIPSI

Sukun adalah nama sejenis pohon yang berbuah. Buah sukun tidak berbiji dan memiliki bagian yang empuk, yang mirip roti setelah dimasak atau digoreng. Karena itu, orang-orang Eropa mengenalnya sebagai "buah roti" (Ingg.: *breadfruit*; Bld.: *broodvrucht*, dll.).

Sukun sesungguhnya adalah kultivar yang terseleksi sehingga tak berbiji. Kata "sukun" dalam bahasa Jawa berarti "tanpa biji" dan dipakai untuk kultivar tanpa biji pada jenis buah lainnya, seperti jambu klutuk dan durian. "Moyangnya" yang berbiji (dan karenanya dianggap setengah liar) dikenal sebagai kluwih (Jawa).

Pohon sukun umumnya adalah pohon tinggi, dapat mencapai 30 m, meski umumnya di pedesaan hanya belasan meter tingginya. Hasil perbanyakannya dengan klon umumnya pendek dan bercabang rendah. Batang besar dan lurus, hingga 8 m, sering dengan akar papan (banir) yang rendah dan memanjang.

Bertajuk renggang, bercabang mendatar dan berdaun besar-besar yang tersusun berselang-seling; lembar daun 20-40 × 20-60 cm, berbagi menyirip dalam, liat agak keras seperti kulit, hijau tua mengkilap di sisi atas, serta kusam, kasar dan berbulu halus di bagian bawah. Kuncup tertutup oleh daun penumpu besar yang berbentuk kerucut. Semua bagian pohon mengeluarkan getah putih (lateks) apabila dilukai.

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tamaman Sukun (*Artocarpus altilis* L.)



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

Perbungaan dalam ketiak daun, dekat ujung ranting. Bunga jantan dalam bulir berbentuk gada panjang yang menggantung, 15-25 cm, hijau muda dan menguning bila masak, serbuk sari kuning dan mudah diterbangkan angin. Bunga majemuk betina berbentuk bulat atau agak silindris, 5-7 × 8-10 cm, hijau. Buah majemuk merupakan perkembangan dari bunga betina majemuk, dengan diameter 10-30 cm. Sukun biasanya memiliki kulit buah hijau kekuningan, dengan duri-duri yang tereduksi menjadi pola mata faset segi-4 atau segi-6 di kulitnya. Sukun tidak menghasilkan biji, dan tenda bunganya di bagian atas menyatu, membesar menjadi 'daging buah' sukun.

PUSTAKA :

Backer and van den Brink (1968) Flora of Java, Vol. I – III, Wolters – Noordhoff NV – Groningen – The Netherlands.

Van Steenis, 2003. Flora Untuk Sekolah di Indonesia. Terjemahan Moeso Surjowinoto. Cetakan ke 9. PT Pradnya Paramita, Jakarta



**Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Bagian
Biologi Farmasi Fakultas Farmasi 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.138/Lab. Biologi Farmasi/C.05/UWH/VIII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Titiek Ernawati
NIM : 135011087
Fakultas : Farmasi

Telah melakukan pembuatan ekstrak daun sukun dalam rangka penelitian dengan judul:
"Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* L.) Di Dua Tempat Tumbuh"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



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

**Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Bagian
Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



**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. 0 / Lab. Kimia Farmasi / C.05/UWH/IX/ 2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Titiek Ernawati

NIM : 135011087

Fak/ Univ/ Sekolah : Farmasi / Universitas Wahid Hasyim Semarang

Telah melakukan Penelitian Parameter Spesifik menggunakan Spektrofotometer UV-Vis di Laboratorium Kimia Analisa, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, dengan judul penelitian :

" Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* L) di Dua Tempat Tumbuh"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2018

Ka.Bag Kimia Farmasi


Maria Liffah, M.Sc, Apt

Lampiran 4. Randemen Ekstrak

a. Perhitungan Randemen Ekstrak

$$\text{Randemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat serbuk yang diekstraksi}} \times 100\%$$

$$\text{Daun sukun ungaran} = \frac{330 \text{ gram}}{1300 \text{ gram}} \times 100\% = 25,38 \%$$

$$\text{Daun sukun purwodadi} = \frac{355 \text{ gram}}{1300 \text{ gram}} \times 100\% = 27,31 \%$$



Ekstrak Etanol Daun Sukun Ungaran



Ekstrak Etanol Daun Sukun Purwodadi

Lampiran 5. Perhitungan Kadar Senyawa Larut Etanol

Cawan kosong (Wo)	Cawan +ekstrak setelah pemanasan (W2)	Bobot ekstrak awal (W1)	% senyawa terlarut air	Rata- rata
Daun sukun ungaran				
1. 57,0930	57,4686	5,007	7,50%	8,96%
2. 56,2813	56,7548	5,008	9,45%	
3. 56,1121	56,6139	5,050	9,93%	
Daun sukun purwodadi				
1. 57,9677	58,2849	5,002	6,34%	8,096%
2. 55,3716	55,8144	5,063	8,74%	
3. 54,8165	55,2816	5,048	9,21%	

Perhitungan kadar senyawa larut etanol ekstrak etanol daun sukun

$$\text{Kadar senyawa larut etanol} = \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\%$$

Ekstrak etanol daun sukun ungaran

$$\text{Replikasi 1. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{57,4686 - 57,0930}{5,007} \times 100\% = 7,50\%$$

$$\text{Replikasi 2. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{56,7548 - 56,2813}{5,008} \times 100\% = 9,45\%$$

$$\text{Replikasi 3. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{56,6139 - 56,1121}{5,050} \times 100\% = 9,93\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{7,50\% + 9,45\% + 9,93\%}{3} = 8,96\%$$

Ekstrak etanol daun sukun purwodadi

$$\text{Replikasi 1. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{58,2849 - 57,9677}{5,002} \times 100\% = 6,34\%$$

$$\text{Replikasi 2. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{55,8144 - 55,3716}{5,063} \times 100\% = 8,74\%$$

$$\text{Replikasi 3. Kadar senyawa larut etanol} = \frac{55,2816 - 54,8165}{5,048} \times 100\% = 9,21\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{6,34\% + 8,74\% + 9,21\%}{3} = 8,096\%$$

Lampiran 6. Perhitungan Kadar Senyawa Larut Etanol

Cawan kosong (Wo)	Cawan +ekstrak setelah pemanasan (W2)	Bobot ekstrak awal (W1)	% senyawa terlarut air	Rata- rata
Daun sukun ungaran				
1. 60,5874	60,9124	5,008	6,48%	7,08%
2. 60,5071	60,8874	5,003	7,60%	
3. 60,6289	60,9875	5,006	7,16%	
Daun sukun purwodadi				
1. 62,7852	63,1654	5,002	7,60%	7,88%
2. 62,5214	62,9554	5,020	8,64%	
3. 62,9079	63,2816	5,035	7,42%	

Perhitungan kadar senyawa larut air ekstrak etanol daun sukun

$$\text{Kadar senyawa larut air} = \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\%$$

Ekstrak etanol daun sukun ungaran

$$\text{Replikasi 1. Kadar senyawa larut air} = \frac{60,9124 - 60,5874}{5,008} \times 100\% = 6,48\%$$

$$\text{Replikasi 2. Kadar senyawa larut air} = \frac{60,8874 - 60,5071}{5,003} \times 100\% = 7,60\%$$

$$\text{Replikasi 3. Kadar senyawa larut air} = \frac{60,9875 - 60,6289}{5,006} \times 100\% = 7,16\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{6,48\% + 7,60\% + 7,16\%}{3} = 7,08\%$$

Ekstrak etanol daun sukun purwodadi

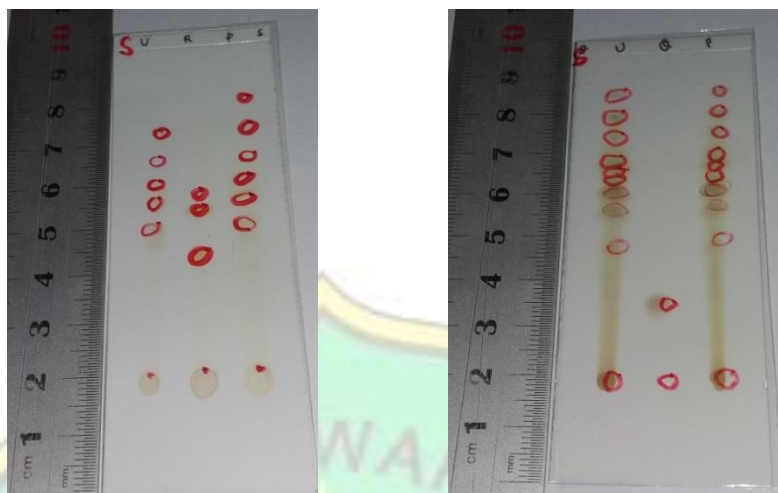
$$\text{Replikasi 1. Kadar senyawa larut air} = \frac{63,1654 - 62,7852}{5,002} \times 100\% = 7,60\%$$

$$\text{Replikasi 2. Kadar senyawa larut air} = \frac{62,9554 - 62,5214}{5,020} \times 100\% = 8,64\%$$

$$\text{Replikasi 3. Kadar senyawa larut air} = \frac{63,2816 - 62,9079}{5,035} \times 100\% = 7,42\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{7,60\% + 8,64\% + 7,42\%}{3} = 7,88\%$$

Lampiran 7. Pola Kromatogram



Perhitungan nilai RF = $\frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa terlarut}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$

Ekstrak etanol daun sukun purwodadi = $\frac{2,2}{10} = 0,22$

Sampel rutin = $\frac{2,7}{10} = 0,27$

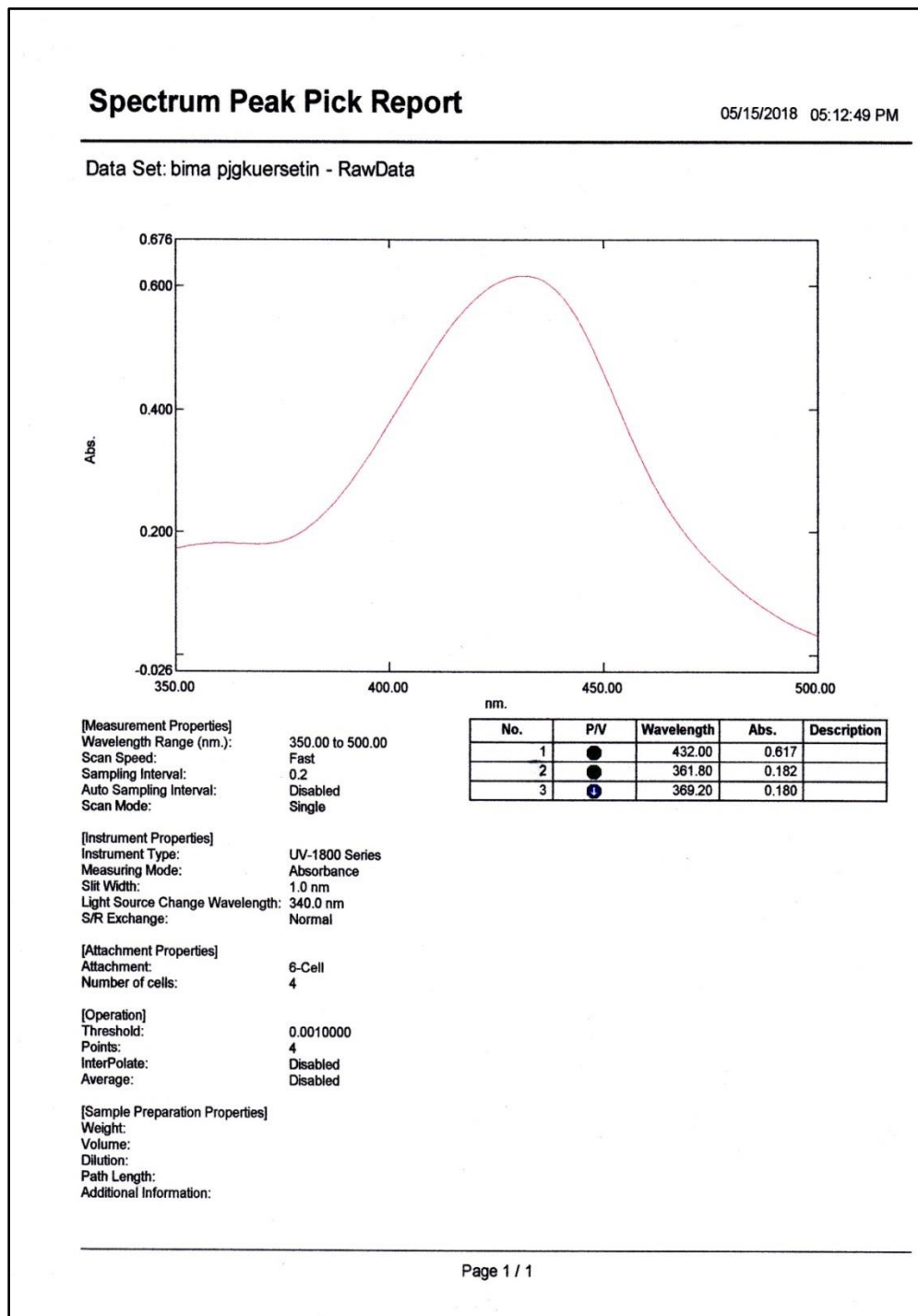
Ekstrak etanol daun sukun ungaran = $\frac{3,3}{10} = 0,33$

Sampel rutin = $\frac{3,5}{10} = 0,35$

Ekstrak etanol daun sukun = $\frac{1,7}{10} = 0,17$

Sampel kuersetin = $\frac{3}{10} = 0,30$

Lampiran 8. Penentuan Panjang Gelombang Kuersetin

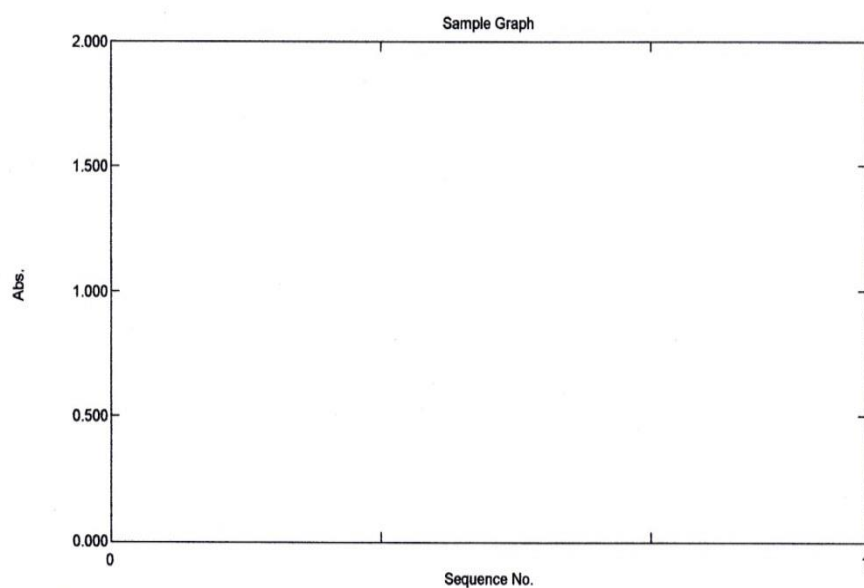


Lampiran 9. Penentuan Operating Time Kuersetin

Sample Table Report

05/15/2018 05:31:31 PM

File Name: C:\Program Files\Shimadzu\UVProbe\Data\bima ot kuersetin.pho

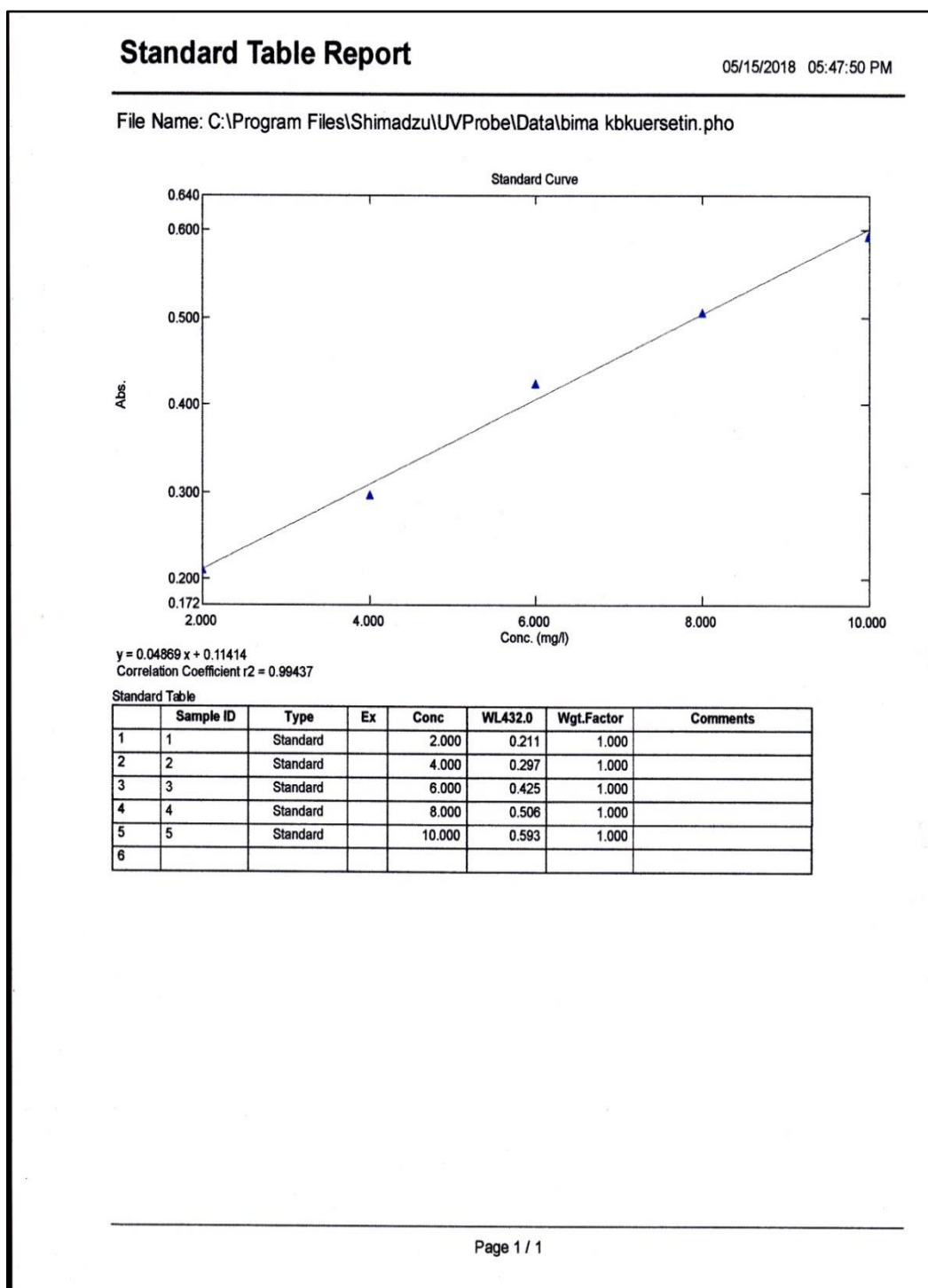


Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL432.0	Comments
1	0.1	Unknown		*****	0.613	
2	5	Unknown		*****	0.605	
3	10	Unknown		*****	0.601	
4	15	Unknown		*****	0.601	
5	20	Unknown		*****	0.600	
6	25	Unknown		*****	0.600	
7	30	Unknown		*****	0.600	
8	35	Unknown		*****	0.590	
9	40	Unknown		*****	0.584	
10	45	Unknown		*****	0.589	
11	50	Unknown		*****	0.556	
12	55	Unknown		*****	0.553	
13	60	Unknown		*****	0.535	
14						

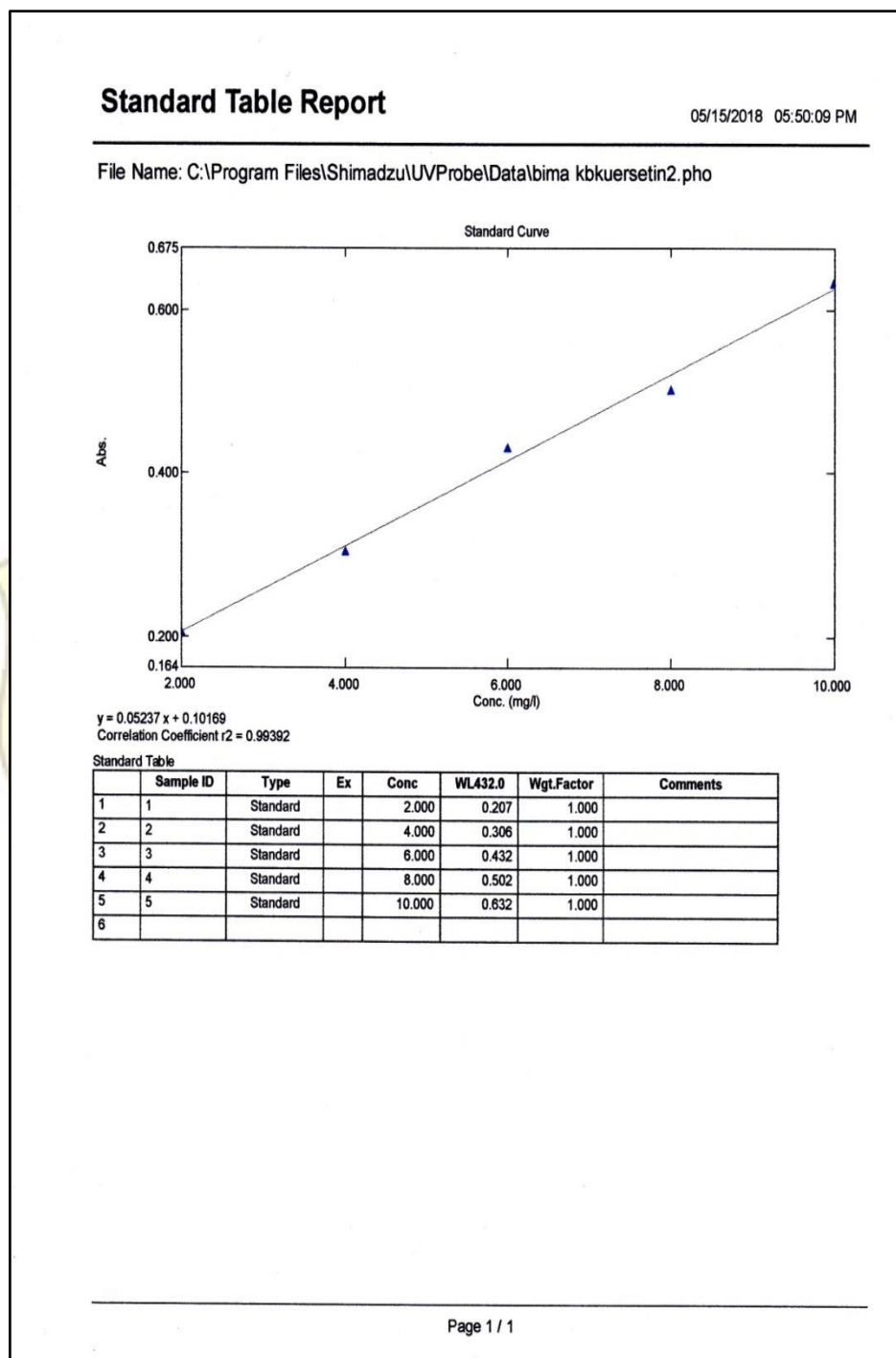
Lampiran 10. Penentuan Kurva Baku Kuersetin

a. Replikasi 1



Lampiran 10. Lanjutan...

b. Replikasi 2

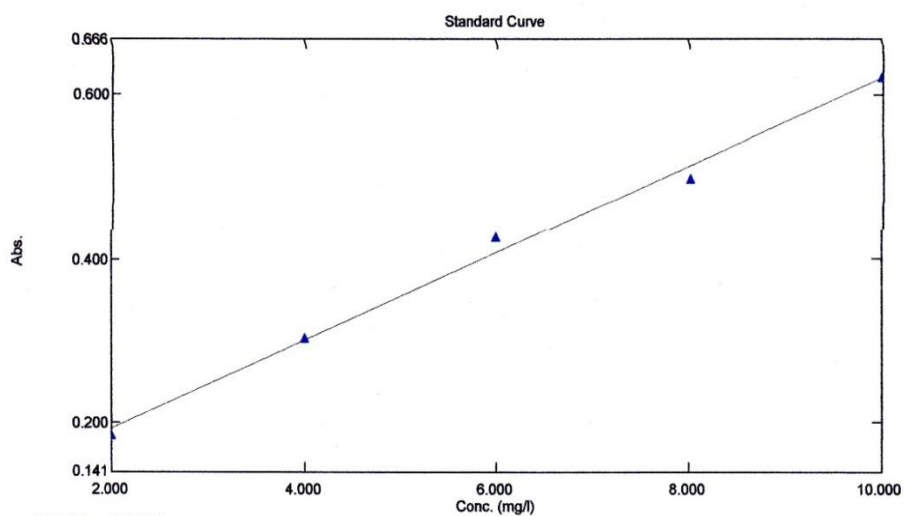


Lampiran 10. Lanjutan...

Standard Table Report

05/15/2018 05:51:54 PM

File Name: C:\Program Files\Shimadzu\UVPProbe\Data\bima kb3.pho

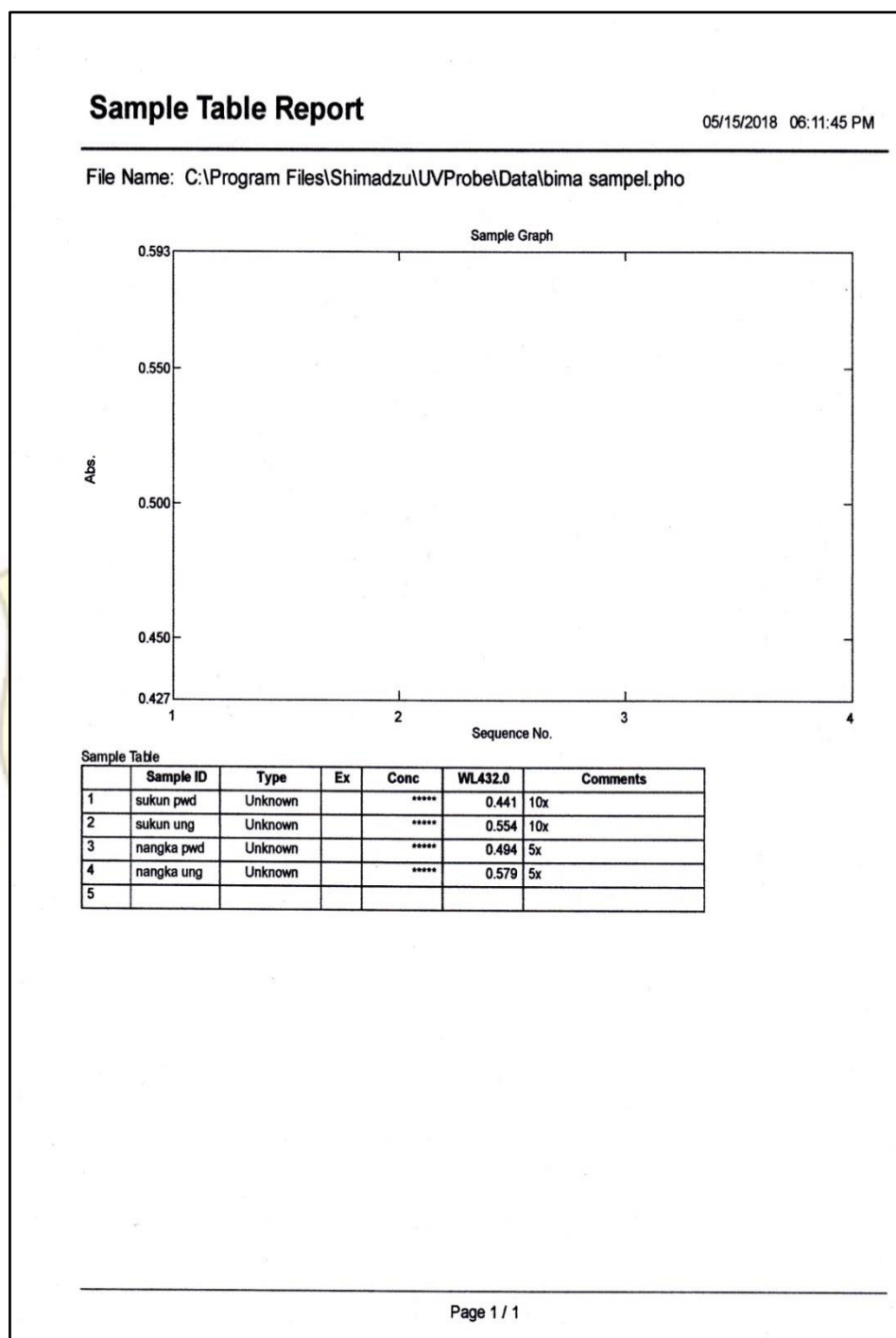


Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL432.0	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		2.000	0.185	1.000	
2	2	Standard		4.000	0.304	1.000	
3	3	Standard		6.000	0.427	1.000	
4	4	Standard		8.000	0.500	1.000	
5	5	Standard		10.000	0.622	1.000	
6							

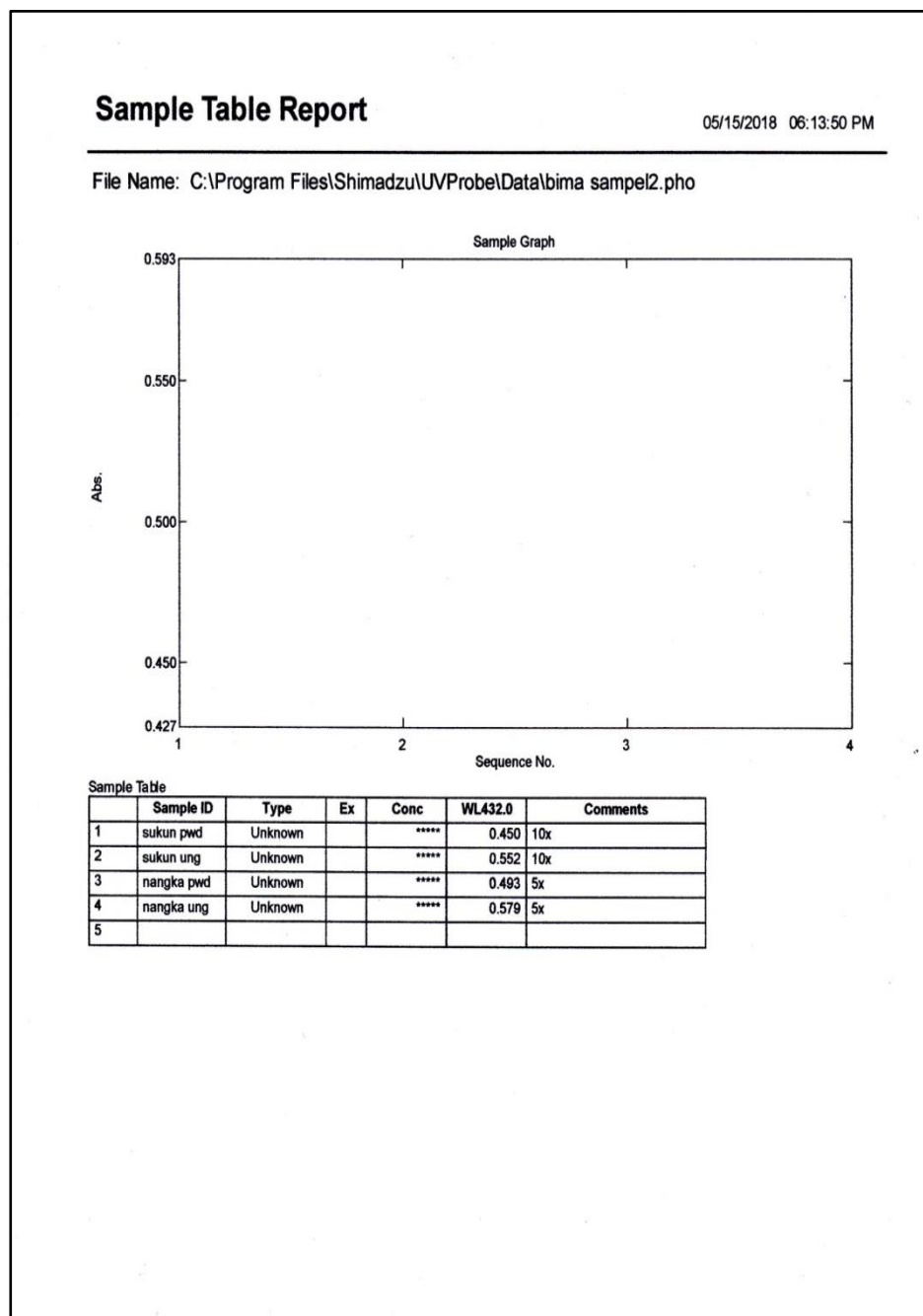
Lampiran 11. Penetapan Kadar Flavonoid Total

a. Replikasi 1



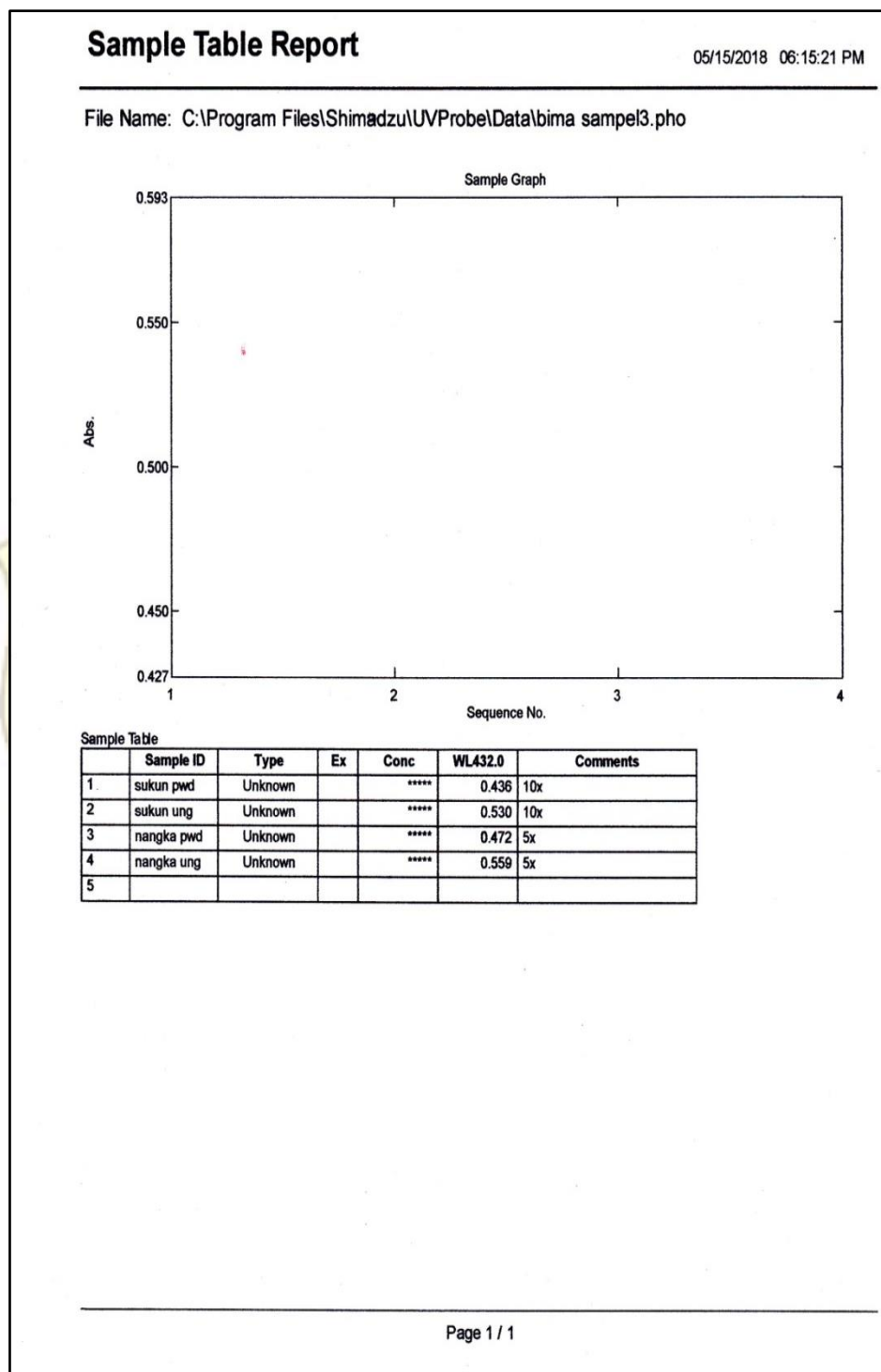
Lampiran 11. Lanjutan...

b. Replikasi 2



Lampiran 11. Lanjutan...

c. Replikasi 3



Lampiran 12. Perhitungan penetapan kadar flavonoid

a. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Daun Sukun

Keterangan	Hasil Penimbangan
Berat kaca arloji kosong	8237,9 mg
Berat kaca arloji + zat	8262,9 mg
Berat kaca arloji + sisa	8237,9 mg
Berat zat	25 mg

b. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol Daun Sukun

1. Membuat larutan stok larutan uji EEDS 2 ppm sebanyak 10 mL

$$\begin{aligned}
 2 \text{ ppm} &= V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\
 &= V_1 \times 250 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \times 2 \text{ ppm} \\
 &= V_1 = 0,08 \text{ mL} \sim 8 \mu\text{L}
 \end{aligned}$$

Sebanyak 0,08 mL larutan stok larutan uji EEDS 250 ppm diencerkan dalam etanol p.a ad 10 mL dalam labu takar.

2. Membuat larutan stok larutan uji EEDS 4 ppm sebanyak 10 mL

$$\begin{aligned}
 4 \text{ ppm} &= V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\
 &= V_1 \times 250 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \times 4 \text{ ppm} \\
 &= V_1 = 0,16 \text{ mL} \sim 160 \mu\text{L}
 \end{aligned}$$

Sebanyak 0,16 mL larutan stok larutan uji EEDS 250 ppm diencerkan dalam etanol p.a ad 10 mL dalam labu takar.

Lampiran 12. Lanjutan...

3. Membuat Larutan Stok Larutan Uji EEDS 6 ppm Sebanyak 10 mL

$$\begin{aligned} 6 \text{ ppm} &= V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\ &= V_1 \times 250 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \times 6 \text{ ppm} \\ &= V_1 = 0,240 \text{ ml} \sim 240 \mu\text{L} \end{aligned}$$

Sebanyak 0,240 mL larutan stok larutan uji EEDS 250 ppm diencerkan dalam etanol p.a ad 10 mL dalam labu takar.

4. Membuat Larutan Stok Larutan Uji EEDS 8 ppm Sebanyak 10 mL

$$\begin{aligned} 8 \text{ ppm} &= V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\ &= V_1 \times 250 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm} \\ &= V_1 = 0,320 \text{ ml} \sim 320 \mu\text{L} \end{aligned}$$

Sebanyak 0,320 mL larutan stok larutan uji EEDS 250 ppm diencerkan dalam etanol p.a ad 10 mL dalam labu takar

5. Membuat Larutan Stok Larutan Uji EEDS 10 ppm Sebanyak 10 mL

$$\begin{aligned} 10 \text{ ppm} &= V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\ &= V_1 \times 250 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm} \\ &= V_1 = 0,400 \text{ ml} \sim 400 \mu\text{L} \end{aligned}$$

Sebanyak 0,400 mL larutan stok larutan uji EEDS 250 ppm diencerkan dalam etanol p.a ad 10 mL dalam labu takar.

Lampiran 12. Lanjutan...

Kurva baku replikasi 3

$$A = 0,0866 \quad B = 0,0535 \quad R = 0,99706$$

Ekstrak etanol daun sukun ungaran

Sampel 1. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,554 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,4674 = 0,0535x$$

$$X = \frac{8,7364 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{8,7364 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} =$$

$$2,1841 \text{mg/gEQ}$$

Sampel 2. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,552 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,4654 = 0,0535x$$

$$X = \frac{8,6990 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{8,6990 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} =$$

$$2,1747 \text{mg/gEQ}$$

Sampel 3. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,530 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,4434 = 0,0535x$$

$$X = \frac{8,2878 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{8,2878 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} =$$

$$2,0179 \text{mg/gEQ}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{2,1841 + 2,1747 + 2,0179}{3} = 2,1436 \text{ mg/gEQ}$$

Lampiran 12. Lanjutan...

Kurva baku replikasi 3

$$A = 0,0866 \quad B = 0,0535 \quad R = 0,99706$$

Ekstrak etanol daun sukun purwodadi

Sampel 1. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,441 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,3544 = 0,0535x$$

$$X = \frac{6,6243 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{6,6243 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} = 1,6561 \text{mg/gEQ}$$

Sampel 2. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,450 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,3634 = 0,0535x$$

$$X = \frac{6,7925 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{6,7925 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} = 1,6981 \text{mg/gEQ}$$

Sampel 3. $Y = bx + a$

$$= 0,0535x + 0,0866$$

$$0,436 = 0,0535x + 0,0866$$

$$0,3494 = 0,0535x$$

$$X = \frac{6,5308 \mu\text{g/ml} \times \text{fp} \times \text{vol.pembuatan}}{\text{berat ekstrak}} = \frac{6,5308 \mu\text{g/ml} \times 10 \times 25 \text{ml}}{1000 \text{mg}} = 1,6327 \text{mg/gEQ}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{1,6561 + 1,6981 + 1,6327}{3} = 1,6623 \text{mg/gEQ}$$