

## Lampiran 1. Surat dan hasil Determinasi Tanaman



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 : DEVI NISA HIDAYATI, M.Sc., Apt.  
NIDN : 0602128901  
Fakultas / Prodi : FAKULTAS FARMASI  
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG  
Judul Skripsi : "Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun dan Kulit Batang Berenuk (*Crescentia cujete* Linn.)"

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, Agustus 2017

Laboratorium Ekologi Dan Biosistematiكا

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 BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI  
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

### HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

#### KLASIFIKASI

Kindom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Lamiales  
Famili : Bignoniaceae  
Genus : *Crescentia*  
Species : *Crescentia cujete* Linn. (Berenuk)

#### DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16b, .....  
Golongan 11. Tumbuhan dengan daun majemuk berhadapan .....  
286a, 287b, ..... Famili 113. Bignoniaceae ..... 1b, 3a, Genus *Crescentia* .....  
Spesies *Crescentia cujete* Linn. (Berenuk)

#### DESKRIPSI

Berenuk (*Crescentia cujete*) adalah tumbuhan berbentuk pohon asal Amerika Tengah dan Amerika Selatan tropis. Daunnya tersusun khas, tiga berpasangan. Buahnya besar dan dapat dipakai sebagai bahan obat. Buah berenuk kerap dianggap sebagai buah maja.

Perdu atau pohon, dapat mencapai tinggi 8 m. Daun dalam berkas, bentuk solet, 10-20 cm panjangnya. Bunga simetris tunggal, tunggal atau dalam berkas dari 2-3 bunga pada batang dan cabang, bertangkai menggantung, panjang lk 5 cm, kuning kehijauan dengan urat merah. Kelopak mula-mula menutup, kemudian terbelah bentuk upih atau dalam 2-3 taju yang tidak beraturan sampai pangkal, atau agak kurang dalam, lk 1 cm panjangnya. Tabung mahkota membengkok, bentuk lonceng, berperut dengan lipatan melintang. Benang sari 4, panjang dua, terdapat sisa-sisa benang sari yang ke 5. Buah bulat bola, licin, hijau, dengan kulit berkayu yang keras, mencapai diameter 25 cm. Biji banyak, pipih, tidak bersayap, tertanam dalam daging buah yang lumat. Berasal dari Amerika tropis, taaman hias, sering digunakan sebagai pagar hidup.

Daun, batang, dan buah berenuk mengandung saponin dan polifenol, di samping itu buahnya juga mengandung flavonoid. Daun berenuk berkhasiat sebagai obat luka baru dan daging buahnya untuk urus-urus. Untuk obat luka baru dipakai 10 gram daun berenuk, dicuci dan ditumbuk sampai halus, ditempelkan pada bagian yang luka dan dibalut dengan kain bersih. Daunnya dilaporkan dipakai sebagai obat hipertensi. Buah dan bijinya yang diperas dipakai untuk mengobati diare, sakit perut, pilek, bronkitis, asma, dan susah buang

## 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

air kecil. Buah berenuk sekilas hampir mirip dengan buah Maja. Bentuk buahnya buni (bulat), hanya buah Maja relatif lebih kecil dari buah Berenuk. Padahal keduanya merupakan 2 (dua) jenis buah yang berbeda.

Tanaman asli Amerika ini tumbuh subur di kawasan Mojokerto Jawa Timur, daerah yang memiliki sejarah sebagai cikal bakal Kerajaan Majapahit. Keduanya sama-sama menjadi maskot Mojokerto. Buah Berenuk (*Crescentia cujete*) menjadi maskot Kabupaten Mojokerto, sementara Buah Maja (*Aegle marmelos*) menjadi maskot Kota Mojokerto.

Mungkin karena sama-sama pahitnya, maka keduanya diyakini bisa sebagai obat herbal untuk menyembuhkan beberapa macam penyakit. Hampir semua bagian tanaman Berenuk (daun, batang, kulit, akar) bisa dijadikan obat. Berenuk mengandung *saponin*, *poliferol*. Buah, dan daun Berenuk mengandung *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *polifenol*, vitamin A, C, E, *niacin*, *riboflavin*, *thiamin*, *karbohidrat*, dan mineral-mineral yang mencakup *natrium*, *kalium*, *kalsium*, *fosfor*, dan *magnesium*. Riset terus digalakkan untuk budidaya buah Berenuk

### 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



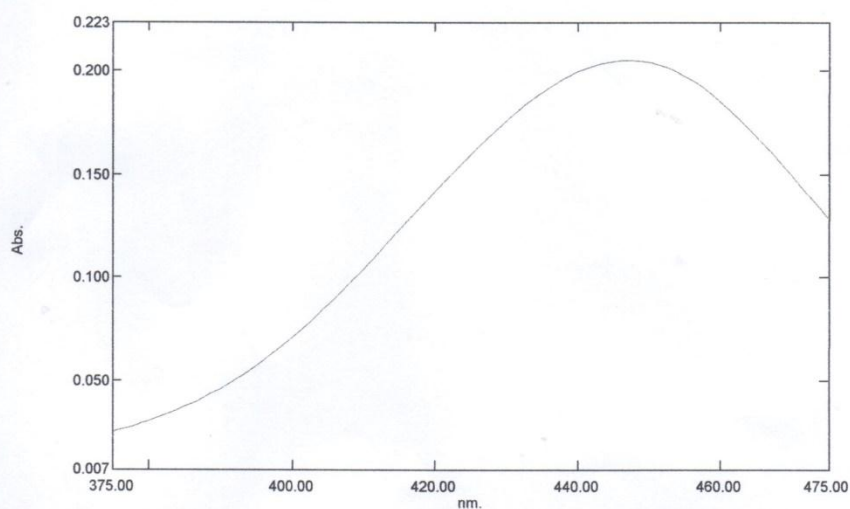


## Lampiran 2. Hasil spektrofotometri panjang gelombang quersetin

### Spectrum Peak Pick Report

06/04/2018 03:33:35 PM

Data Set: husrin pig kuersetin - RawData



[Measurement Properties]  
Wavelength Range (nm.): 375.00 to 475.00  
Scan Speed: Medium  
Sampling Interval: 0.2  
Auto Sampling Interval: Disabled  
Scan Mode: Single

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1	ⓘ	447.00	0.205	

[Instrument Properties]  
Instrument Type: UV-1800 Series  
Measuring Mode: Absorbance  
Slit Width: 1.0 nm  
Light Source Change Wavelength: 340.0 nm  
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]  
Attachment: 6-Cell  
Number of cells: 4

[Operation]  
Threshold: 0.0010000  
Points: 4  
InterPolate: Disabled  
Average: Disabled

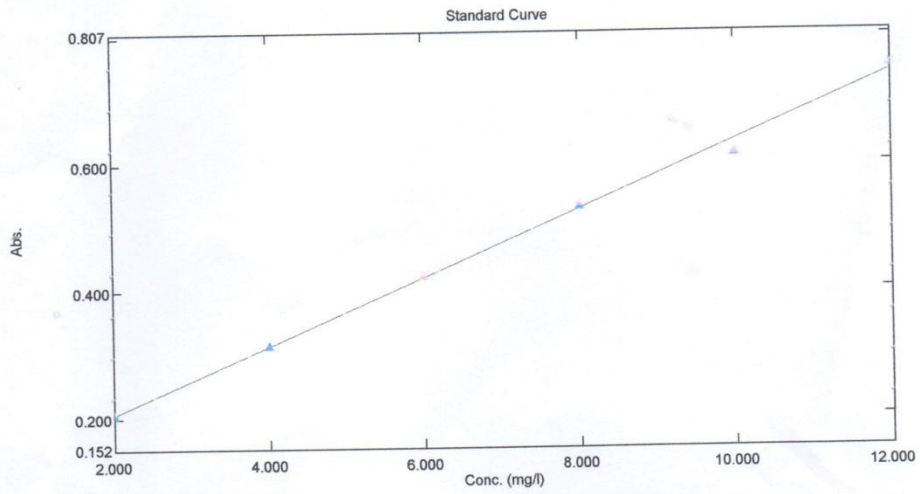
[Sample Preparation Properties]  
Weight:  
Volume:  
Dilution:  
Path Length:  
Additional Information:

### Lampiran 3. Hasil sperktrofotometri kurva baku

#### Standard Table Report

06/04/2018 04:04:59 PM

File Name: C:\Program Files\Shimadzu\UVProbe\Data\husren kb2.pho



$y = 0.05343x + 0.10017$   
Correlation Coefficient  $r^2 = 0.99745$

Standard Table

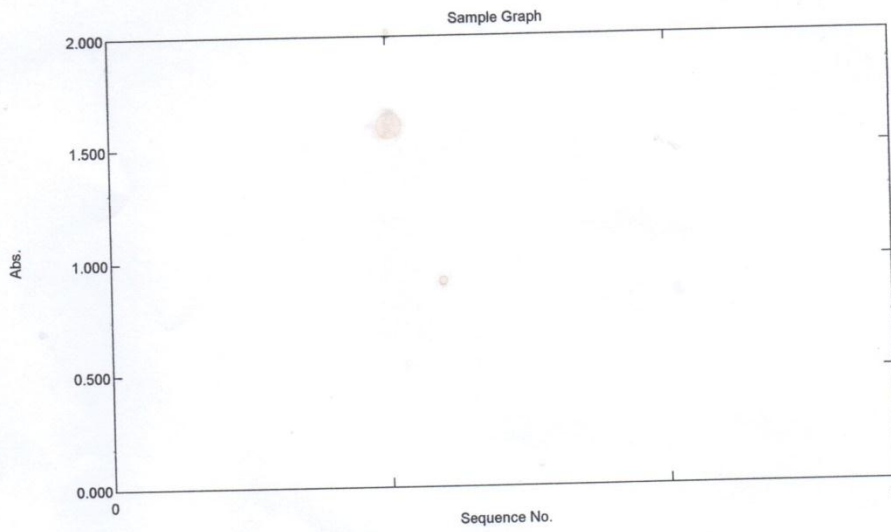
	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL447.0	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		2.000	0.207	1.000	
2	2	Standard		4.000	0.314	1.000	
3	3	Standard		6.000	0.423	1.000	
4	4	Standard		8.000	0.533	1.000	
5	5	Standard		10.000	0.616	1.000	
6	6	Standard		12.000	0.752	1.000	
7							

**Lampiran 4. Hasil sperktrofotometri *operating time***

**Sample Table Report**

06/04/2018 03:33:07 PM

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



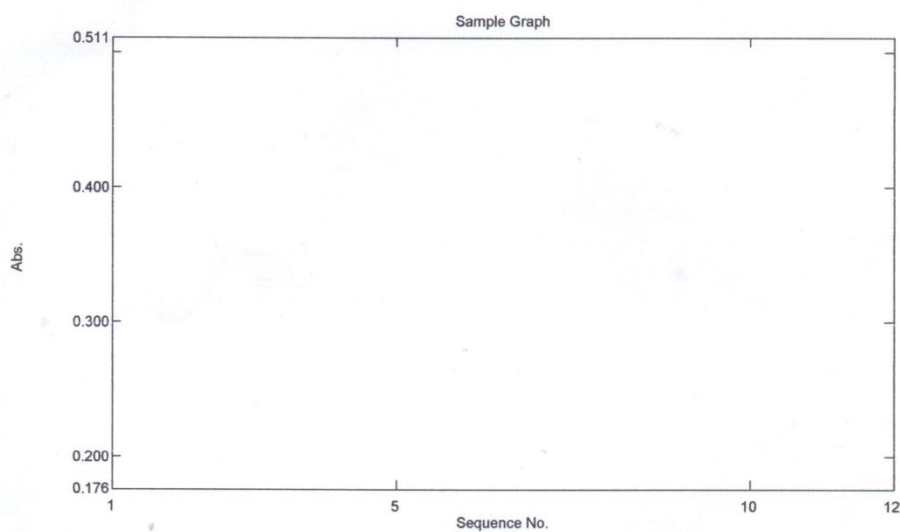
Sample Table						
	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL447.0	Comments
1	0.1	Unknown		*****	0.511	
2	5	Unknown		*****	0.525	
3	10	Unknown		*****	0.547	
4	15	Unknown		*****	0.552	
5	20	Unknown		*****	0.555	
6	25	Unknown		*****	0.555	
7	30	Unknown		*****	0.555	
8	35	Unknown		*****	0.539	
9	40	Unknown		*****	0.526	
10	45	Unknown		*****	0.533	
11	50	Unknown		*****	0.542	
12	55	Unknown		*****	0.549	
13	60	Unknown		*****	0.536	
14						

## Lampiran 5. Hasil sperktrofotometri data sampel kulit dan daun berenuk

### Sample Table Report

06/05/2018 02:40:15 PM

File Name: C:\Program Files\Shimadzu\UVProbe\Data\husren sampel.pho



Sample	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL447.0	Comments
1	daun perkolasi	Unknown		*****	0.362	
2	daun sokletasi	Unknown		*****	0.480	
3	kulit sokletasi	Unknown		*****	0.210	
4	kulit perkolasi	Unknown		*****	0.209	
5	daun perkolasi	Unknown		*****	0.354	
6	daun sokletasi	Unknown		*****	0.477	
7	kulit sokletasi2	Unknown		*****	0.217	
8	kulit perkolasi	Unknown		*****	0.204	
9	daun perkolasi	Unknown		*****	0.359	
10	daun sokletasi	Unknown		*****	0.483	
11	kulit perkolasi	Unknown		*****	0.219	
12	kulit soklet3	Unknown		*****	0.206	
13						

## Lampiran 6. Foto-foto Penelitian



Proses penimbangan daun



Proses penganginan kulit batang



Proses sokhletasi daun berenuk



Proses sokhletasi daun berenuk



## Lampiran 6. Lanjutan



Proses perkolasi kulit batang dan daun berenuk



Proses rotari evaporator daun



Proses rotari evaporator kulit batang



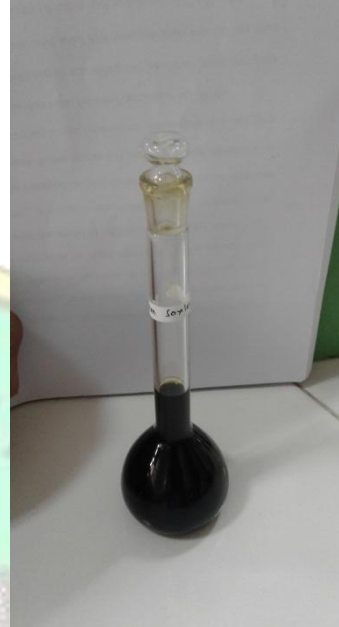
Larutan stok daun perkolasi

## Lampiran 6. Lanjutan

Larutan stok kulit batang sokhletasi



Larutan stok daun sokhletasi



Seri konsentrasi quersetin



Larutan stok kulit batang sokhletasi



## Lampiran 7. Perhitungan randemen ekstrak kulit batang dan daun berenuk

### a. Perhitungan rendemen ekstrak

#### 1. Metode perkolasi kulit batang

$$\text{Randemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Randemen} = \frac{20,05}{100} \times 100\%$$

$$= 20,05\%$$

#### 2. Metode perkolasi daun

$$\text{Randemen} = \frac{\text{Bobot kering kulit batang (gram)}}{\text{Bobot basah kulit batang}} \times 100\%$$

$$\text{Randemen} = \frac{41,45}{100} \times 100\%$$

$$= 41,45\%$$

#### 3. Metode sokhletasi kulit batang

$$\text{Randemen} = \frac{\text{Bobot kering kulit batang (gram)}}{\text{Bobot basah kulit batang}} \times 100\%$$

$$\text{Randemen} = \frac{19,5}{100} \times 100\%$$

$$= 19,5\%$$

#### 4. Metode sokhletasi kulit batang

$$\text{Randemen} = \frac{\text{Bobot kering kulit batang (gram)}}{\text{Bobot basah kulit batang}} \times 100\%$$

$$\text{Randemen} = \frac{7,4}{100} \times 100\%$$

$$= 7,4\%$$

### Lampiran 8. Perhitungan Larutan Stok dan Pengenceran Ekstrak kulit batang dan daun berenuk

a. Pembuatan larutan stok ekstrak kulit batang dan daun 2000 ppm sebanyak 25 mL

Larutan stok ekstrak 2000 ppm = 2000 µL/mL.

$$= 2 \text{ mg/mL}$$

$$= 50 \text{ mg/25mL}$$

$$= 0,05 \text{ g/25mL}$$

Ekstrak kulit batang dan daun berenuk sebanyak 0,05 gram dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu takar 25 mL.

b. Penimbangan ekstrak kulit batang dan daun berenuk

Keterangan	Ekstrak kulit batang metode perkolasi	Ekstrak daun metode perkolasi	Ekstrak kulit batang metode sokhletasi	Ekstrak daun metode sokhletasi
Berat kaca arloji kosong	2972,8	2972,8	2972,8	2972,8
Berat kaca arloji + zat	3473,5	3473,5	3473,5	3473,5
Berat kaca arloji + sisa	2973,5	2973,5	2973,5	2973,5
Berat ekstrak	500,0	500,0	500,0	500,0

c. Pengenceran dari 20.000 ppm ke 2000 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 20.000 \text{ ppm} = 5 \times 2000 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{5 \text{ mL} \times 2000}{20.000}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ mL} \sim 500 \text{ µL}$$

Diambil 0,5 mL larutan stok ekstrak 20.000 ppm kemudian dimasukkan dalam labu takar 5 mL ditambah etanol p.a sampai tanda batas.



## Lampiran 9. Perhitungan Seri Konsentrasi Quersetin

a. Pembuatan Larutan Stok Quersetin 400 ppm

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok quersetin 400 ppm} &= 400 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,4 \text{ mg/mL} \\ &= 20 \text{ mg/50 mL} \end{aligned}$$

Quersetin sebanyak 20 mg dilarutkan dengan Etanol p.a dalam Labu takar 100 mL.

b. Data Penimbangan quersetin

Keterangan	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Berat kaca arloji kosong	9230,1	8827,1	8816,3
Berat kaca arloji + zat	9204,1	8837,1	8826,3
Berat kaca arloji + sisa	9230,1	8827,1	8816,3
Berat quersetin	20 mg	20 mg	20 mg

c. Pembuatan Seri Konsentrasi Quersetin

1. Konsentrasi 2  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 2 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,025 \text{ mL} \sim 25 \mu\text{L} \end{aligned}$$
2. Konsentrasi 4  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 4 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,05 \text{ mL} \sim 50 \mu\text{L} \end{aligned}$$
3. Konsentrasi 6  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 6 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,075 \text{ mL} \sim 75 \mu\text{L} \end{aligned}$$
4. Konsentrasi 8  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 8 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,1 \text{ mL} \sim 100 \mu\text{L} \end{aligned}$$
5. Konsentrasi 10  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 10 \mu\text{g/mL} \\ &= 50 \text{ mL} \sim 500 \mu\text{L} \end{aligned}$$
6. Konsentrasi 12  $\mu\text{g/mL}$ 

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 400 \mu\text{g/mL} &= 5 \text{ mL} \times 12 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,6 \text{ mL} \sim 600 \mu\text{L} \end{aligned}$$

**Lampiran 10. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Kulit Batang dan Daun berenuk**

**a. Data Absorbansi ekstrak kulit batang dan daun berenuk**

Metode Ekstraksi	Replikasi	Absorbansi	Pengenceran (f)	Volume Total Ekstrak	Bobot Penimbangan Ekstrak
Perkolasi Kulit batang Berenuk	1	0,362	10	25 mL	0,5 gram
	2	0,480	10		
	3	0,210	10		
Perkolasi Daun Berenuk	1	0,209	10		
	2	0,354	10		
	3	0,477	10		
Sokhletasi Kulit batang Berenuk	1	0,217	10		
	2	0,204	10		
	3	0,359	10		
Sokhletasi Daun Berenuk	1	0,483	10		
	2	0,219	10		
	3	0,206	10		

**b. Perhitungan kadar flavonoid total kulit batang dan daun berenuk**

Persamaan Kurva Baku Quersetin adalah  $y = 0,05343x + 0,10017$

Ekstrak kulit batang metode perkolasi

$$R_1 \rightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,209 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 2,037 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times F_p \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} \quad (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{2,037 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} \quad (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1018 \mu\text{g/gram}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 10,08 \text{ mg/gram}$$

### Lampiran 10. Lanjutan

$$R_2 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,204 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 1,943 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times F_p \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{1,943 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 971,5 \mu\text{g/gram}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 0,9715 \text{ mg/gram}$$

$$R_3 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,219 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 2,224 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times F_p \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{2,224 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1112 \mu\text{g/gram}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1,122 \text{ mg/gram}$$

### Kadar rata-rata kulit batang perkolasi

$$= \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{10,08 + 0,9715 + 1,122}{3} = \mathbf{4,06 \text{ mg/gram}}$$

## Lampiran 10. Lanjutan

Ekstrak daun metode perkolasi

$$R_1 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,362 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 4,900 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{4,900 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2450 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2,45 \text{ mg/gram}$$

$$R_2 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,354 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 4,751 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{4,751 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2375 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2,38 \text{ mg/gram}$$



### Lampiran 10. Lanjutan

$$R_3 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,359 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 4,844 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{4,844 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2242 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 2,24 \text{ mg/gram}$$

### Kadar rata-rata daun perkolasi

$$= \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{2,45 + 2,38 + 2,24}{3} = 2,36 \text{ mg/gram}$$

### Ekstrak kulit batang metode sokhletasi

$$R_1 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,210 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 2,056 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{2,056 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1028 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1,03 \text{ mg/gram}$$

### Lampiran 10. Lanjutan

$$R_2 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,217 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 2,186 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{2,186 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1093 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 1,09 \text{ mg/gram}$$

$$R_3 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,206 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 1,981 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times Fp \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{1,981 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 990,5 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 0,99 \text{ mg/gram}$$

### Kadar rata-rata kulit batang sokhletasi

$$= \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{1,03 + 1,09 + 0,99}{3} = \mathbf{1,04 \text{ mg/gram}}$$

## Lampiran 10. Lanjutan

### Ekstrak daun metode sokhletasi

$$R_1 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,480 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 7,109 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times F_p \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{7,109 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3554 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3,55 \text{ mg/mL}$$

$$R_2 \longrightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,477 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 7,053 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{X \times F_p \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{7,053 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3526 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3,53 \text{ mg/mL}$$

## Lampiran 10. Lanjutan

$$R_3 \rightarrow y = 0,05343x + 0,10017$$

$$0,483 = 0,05343x + 0,10017$$

$$x = 7,165 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{x \text{ Fp} \times \text{Vol total Ekstrak}}{\text{Bobot penimbangan (gram)}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{7,165 \times 10 \times 25 \text{ mL}}{0,5 \text{ gram}} (\mu\text{g/gram})$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3582 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar flavonoid} = 3,58 \text{ mg/mL}$$

### Kadar rata-rata daun sokhletasi

$$= \frac{R1+R2+R3}{3} = \frac{3,55+3,53+3,58}{3} = \mathbf{3,55 \text{ mg/gram}}$$





## Lampiran 11. Hasil Analisis data menggunakan SPSS

### Test of Homogeneity of Variances

hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.095	3	8	.406

### ANOVA

hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	53.390	3	17.797	1,779E3	.000
Within Groups	.080	8	.010		
Total	53.470	11			

### Tests of Normality

metode	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil perkolasi kulit batang	.252	3	.	.965	3	.639
hasil perkolasi daun	.232	3	.	.980	3	.728
hasil sokhletasi kulit batang	.237	3	.	.977	3	.706
hasil sokhletasi daun	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Multiple Comparisons

hasil  
LSD

(I) metode	(J) metode	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
perkolasi kulit batang	perkolasi daun	-2.763667 <sup>*</sup>	.081670	.000	-2.95200	-2.57534
	sokhletasi kulit batang	-.006333	.081670	.940	-.19466	.18200
	sokhletasi daun	-5.041000 <sup>*</sup>	.081670	.000	-5.22933	-4.85267
perkolasi daun	perkolasi kulit batang	2.763667 <sup>*</sup>	.081670	.000	2.57534	2.95200
	sokhletasi kulit batang	2.757333 <sup>*</sup>	.081670	.000	2.56900	2.94566
	sokhletasi daun	-2.277333 <sup>*</sup>	.081670	.000	-2.46566	-2.08900
sokhletasi kulit batang	perkolasi kulit batang	.006333	.081670	.940	-.18200	.19466
	perkolasi daun	-2.757333 <sup>*</sup>	.081670	.000	-2.94566	-2.56900
	sokhletasi daun	-5.034667 <sup>*</sup>	.081670	.000	-5.22300	-4.84634
sokhletasi daun	perkolasi kulit batang	5.041000 <sup>*</sup>	.081670	.000	4.85267	5.22933
	perkolasi daun	2.277333 <sup>*</sup>	.081670	.000	2.08900	2.46566
	sokhletasi kulit batang	5.034667 <sup>*</sup>	.081670	.000	4.84634	5.22300

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

## Lampiran 12. Laboratorium yang digunakan

### a. Laboratorium Biologi Farmasi



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.128/Lab. Biologi Farmasi/C.05/UWH/VII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : M. Husrin Fitrah  
NIM : 145010143  
Fakultas : Farmasi

Telah melakukan pembuatan ekstrak kulit batang dan daun berenek dalam rangka penelitian dengan judul: "Perbandingan Metode Ekstraksi Perkolasi dan Sokhletasi Terhadap Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Kulit Batang dan Daun Berenek (*Crescentia cujete L.*)"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Juli 2018  
Kepa Bag Biologi Farmasi  
  
Dewi Andini K.M., M.Farm., Apt.

## b. Laboratorium Kimia Farmasi



**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. 07/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 : M. Husrin Fitrah  
NIM : 145010143  
Fak/ Univ/ Sekolah : Farmasi / Universitas Wahid Hasyim Semarang

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

“ Perbandingan Metode Ekstraksi Perkolasi dan Sokhletasi terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Batang dan Daun Berenuk (*Crescentia cujete* Linn) ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2018



Maria Uhan, M.Sc, Apt