

## Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Kelor

---



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 : ARINTA DEWI NURANI  
NIM : 145010127  
Fakultas / Prodi : FARMASI  
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG  
Judul Skripsi : "Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Daun Kelor  
(*Moringa oleifera* L.) Pada Dua Tempat Tumbuh"  
Pembimbing : -

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.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Juli 2018  
Laboratorium Ekologi Dan Biosistematik  
Kepala,

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

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

Kingdom : Plantae  
 Sub kingdom : Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)  
 Super divisi : Spermatophyta (tumbuhan menghasilkan biji)  
 Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)  
 Class : Magnoliopsida / Dicotyledoneae (tumbuhan berkeping dua)  
 Sub class : Dilleniidae  
 Ordo : Capparales  
 Famili : Moringaceae  
 Genus : *Moringa*  
 Species : *Moringa oleifera* Lamk. (Kelor)

#### IDENTIFIKASI / DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15b, Golongan 9 : Tanaman dengan daun-daun majemuk tersebar, 197b, 208a, 209b, 210b, 211b, 214a, Famili 55 : Moringaceae, Genus 1. *Moringa*. Species : *Moringa oleifera* Lamk. (Kelor).

#### DESKRIPSI

Tumbuh dalam bentuk pohon, berumur panjang (perennial) dengan tinggi 7-12 m. Batang berkayu, tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar. Percabangan simpodial, arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus dan memanjang. Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling, beranak daun gasal, helai daun saat muda berwarna hijau muda - setelah dewasa hijau tua, bentuk helai daun bulat telur, panjang 1-2 cm, lebar 1-2 cm, tipis lemas, ujung dan pangkal tumpul, tepi rata, susunan pertulangan menyirip, permukaan atas dan bawah halus. Bunga muncul di ketiak daun, bertangkai panjang, kelopak berwarna putih agak krem, menebar aroma khas. Buah kelor berbentuk panjang bersegi tiga, panjang 20-60 cm, buah muda berwarna hijau, setelah tua menjadi cokelat, bentuk biji bulat, berwarna coklat kehitaman, berbuah setelah berumur 12 - 18 bulan. Akar tunggang, berwarna putih, membesar seperti lobak. Perbanyakkan bisa secara generatif (biji) maupun vegetatif (stek batang). Tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai di ketinggian  $\pm$  1000 m dpl, banyak ditanam sebagai tapal batas atau pagar di halaman rumah atau ladang.

#### PUSTAKA :

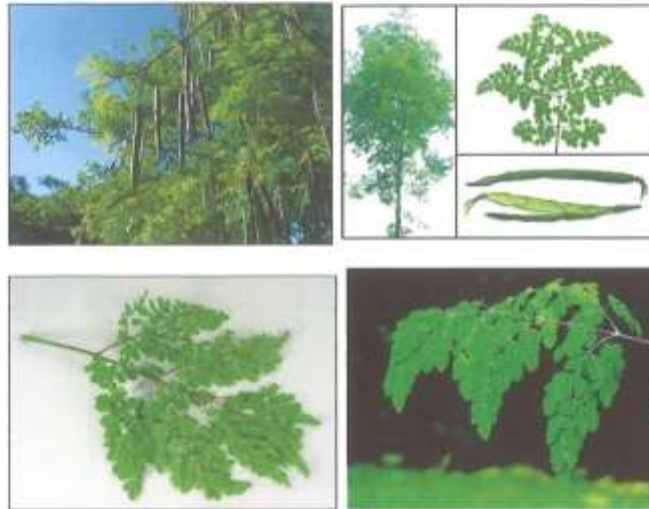
Backer, CA, RCB Van Den Brink, 1963. Flora of Java. Volume I (III). NV. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.

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

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



## Lampiran 2. Jalannya Penelitian

### a. Pembuatan Serbuk Simplisia daun kelor



### b. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor Menggunakan Metode Ultrasonik dan Dipekatkan Menggunakan RE.





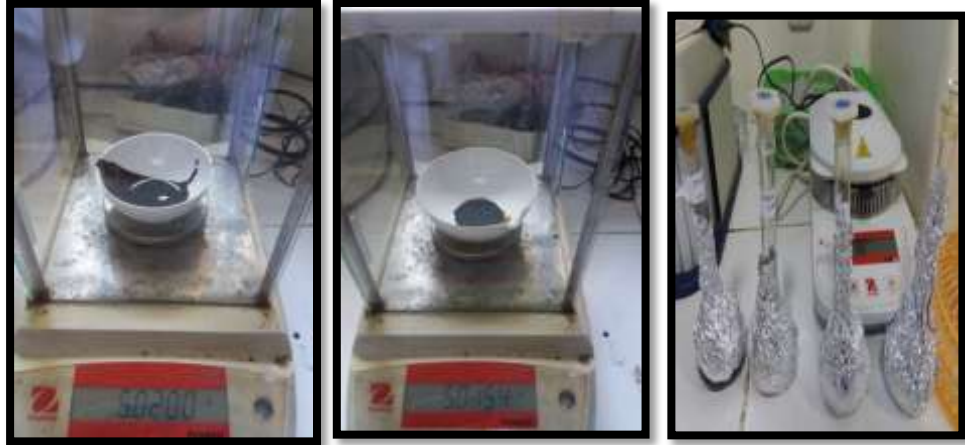
c. Kadar Senyawa yang Larut dalam Air dan Etanol

Kadar Air dan Etanol Jepra





Kadar larut Air dan Etanol (Gunungpati)



d. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kelor

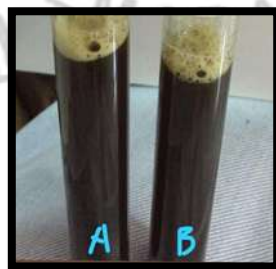
1) Alkaloid



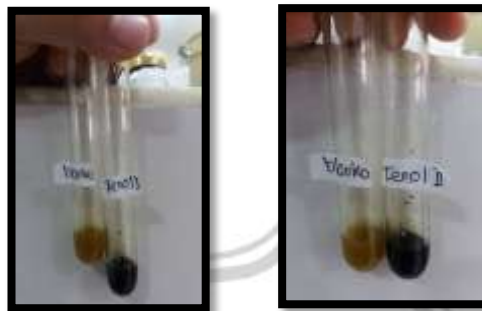
2) Flavonoid



3) Saponin



## 4) Fenol



## 5) Tanin



## 6) Steroid dan Triterpenoid





## e. Uji Kromatografi Lapis Tipis




### Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak

#### 1. Ekstrak Daun Kelor Jepara

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{312 \text{ gram}}{1900 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 16.42\%\end{aligned}$$

#### 2. Ekstrak Daun Kelor Gunungpati

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{354 \text{ gram}}{2100 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 16.86\%\end{aligned}$$


#### Lampiran 4. Perhitungan Parameter Senyawa Terlarut Dalam Pelarut Tertentu

##### Kadar Senyawa yang larut dalam Air

##### EkstrakDaun KelorJepara

$$\% \text{ Kadar senyawa larut air} = \frac{A_1 - A_0}{B} \times 100\%$$

$$\text{Replikasi 1} = \frac{60,8 \text{ gram} - 60,4 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 8\%$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{58,3 \text{ gram} - 58,0 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 6\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{58,6 \text{ gram} - 58,2 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 8\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{8 + 6 + 8}{3} = 7,33\% \pm 0,66$$

##### EkstrakDaun KelorGunungpati

$$\text{Replikasi 1} = \frac{56,8 \text{ gram} - 55,9 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 18\%$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{53,8 \text{ gram} - 52,9 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 18\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{56,1 \text{ gram} - 55,0 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 22\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{18 + 18 + 22}{3} = 19,33\% \pm 1,33$$

Kesimpulan : bahwa kadar senyawa yang larut dalam air lebih tinggi daerah Gunungpati yaitu 19,33% dibanding Jepara 16%

## Kadar Senyawa yang larut dalam Etanol

### Ekstrak Daun Kelor Jepara

$$\% \text{ Kadar senyawa larut etanol} = \frac{A_1 - A_0}{B} \times 100\%$$

$$\text{Replikasi 1} = \frac{46,1 \text{ gram} - 45,7 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 8\%$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{59,1 \text{ gram} - 58,8 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 6\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{60,5 \text{ gram} - 60,2 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 6\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{8 + 6 + 6}{3} = 6,66\% \pm 0,66$$

### Ekstrak Daun Kelor Gunungpati

$$\text{Replikasi 1} = \frac{46,5 \text{ gram} - 45,7 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 16\%$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{60,0 \text{ gram} - 58,8 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 24\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{60,8 \text{ gram} - 60,2 \text{ gram}}{5 \text{ gram}} \times 100\% = 12\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{16 + 24 + 12}{3} = 17,33\% \pm 3,52$$

Kesimpulan : bahwa kadar senyawa yang larut dalam etanol lebih tinggi daerah Gunungpati yaitu 17,33% dibanding Jepara 6,66%

### Lampiran 5. Hasil SPSS Parameter Senyawa Terlarut Dalam Pelarut Tertentu

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Senyawa Larut Etanol	Equal variances assumed	4.830	.003	-2.971	4	.041	-10.86687	3.59011	-20.83441	-8.8992
	Equal variances not assumed			-2.971	2.143	.009	-10.86687	3.59011	-25.16667	3.03534

Nilai 0.041

Hasil dari uji independent sample t test dengan SPSS parameter senyawa larut dengan etanol mempunyai nilai sig (0.041) yang artinya nilai sig  $<0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil senyawa larut dalam etanol pada daerah jepara dan Gunungpati.

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Senyawa Larut Air	Equal variances assumed	3.200	.148	-8.050	4	.001	-12.00000	1.49071	-16.13888	-7.86112
	Equal variances not assumed			-8.050	2.941	.004	-12.00000	1.49071	-16.79624	-7.20176

Nilai 0.001

Hasil dari uji independent sample t test dengan SPSS parameter senyawa larut dengan air mempunyai nilai sig (0.001) yang artinya nilai sig  $<0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil senyawa larut dalam air pada daerah jepara dan Gunungpati.

**Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian**

**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.218/Lab.Biologi Farmasi/C.05/UWH/II/2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Arinta Dewi Nurani  
NIM : 145010127

Telah melakukan pembuatan ekstrak daun kelor dalam rangka penelitian dengan judul: "Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Pada Dua Tempat Tumbuh".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

  
Semarang, Februari 2019  
Kep. Bag Biologi Farmasi  
Dewj Andini K.M., M.Farm., Apt.