

ampiran 1. Surat Keterangan dan Hasil Determinasi Tanaman Jamblang



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 : METALIA ERNY
NIM : 145010081
Fakultas / Prodi : Farmasi
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HAYIM SEMARANG
Judul Penelitian : "Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Daun Jamblang
(*Syzygium cumini* (L.) Skeels. Dengan Metode Ekstraksi
Ultrasonic Pada Dua Tempat Berbeda"
Pembimbing : -

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

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
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida – Dicotyledoneae (berkeping dua/dikotil)
Sub Kelas	:
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels. (Duwet, Jamblang)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16a, Golongan 10 :
Tanaman dengan daun tunggal letak berhadapan 239b, 243b, 244b, 248b,
249b, 250a, 251b, 253b, 254b, 255b, 256b, 261a, 262b, 263b, 264b,
Famili 94 : Myrtaceae 1b, 2b Genus 3 : *Eugenia* (*Syzygium*)
1a, 2b, Spesies : *Eugenia* (*Syzygium*) *cumini* (L.) Skeels.

DESKRIPSI

Pohon yang kokoh, berkayu, tinggi 10-30 m, berwarna putih kotor, dan tidak menggugurkan daun. Kadang-kadang berbatang bengkok, tinggi hingga 20 m. Bercabang rendah dan bertajuk bulat atau tidak beraturan.

Daun-daunnya terletak berhadapan, bertangkai 1-3,5 cm. Helaian daun bundar telur terbalik agak jorong sampai jorong lonjong, 7-15 x 5-9 cm, pangkalnya lebar berbentuk pasak atau membundar, ujung tumpul atau agak melancip, bertepi rata, menjangat tebal dengan tepi yang tipis dan agak tembus pandang. Hijau tua berkilat di sebelah atas, daun jambang agak berbau terpentin apabila diremas. Daun yang muda berwarna merah jambu. Pertulangannya menyirip.

Karangan bunga dalam malai atau malai rata, renggang, hingga tiga kali bercabang; umumnya muncul pada cabang-cabang yang tak berdaun. Bunga kecil, duduk rapat-rapat, 3-8 kuntum di tiap ujung tangkai, berbau harum. Daun kelopak bentuk lonceng melebar atau corong, tinggi 4-6 mm, kuning sampai keunguan. Daun mahkota bundar dan lepas-

lanjutan...



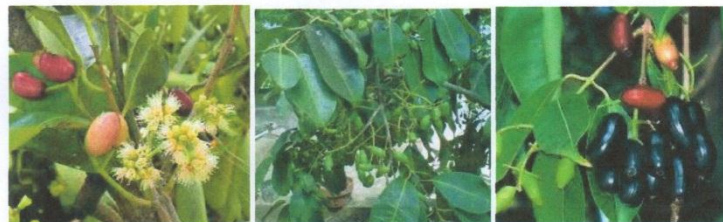
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

lepas, 3 mm, putih abu-abu sampai merah jambu, mudah gugur. Benang sari banyak, 4–7 mm; putik 6–7 mm.

Buah buni berbentuk lonjong sampai bulat telur, sering agak bengkok, 1–5 cm, bermahkota cuping kelopak, dengan kulit tipis licin mengkilap, merah tua sampai ungu kehitaman, kadang-kadang putih. Sering dalam gerombolan besar. Daging buah putih, kuning kelabu sampai agak merah ungu, hampir tak berbau, dengan banyak sari buah, sepat masam sampai masam manis. Biji lonjong, sampai 3,5 cm. Buahnya ada yang tak berbiji, ada juga yang berbiji dengan batas jumlah 5.

PUSTAKA :

Backer, CA, RCB Van Den Brink, 1963. Flora of Java. Volume I (III). NV. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



Lampiran 2. Hasil Pengujian Logam Berat Dari Desa Gubug



**Kementerian
Perindustrian**
Republik Indonesia

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI
 CENTER OF INDUSTRIAL POLLUTION PREVENTION TECHNOLOGY
LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI BBTPPI
 BBTPPI TESTING AND CALIBRATION LABORATORY
 Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Telp. (024) 8316315, 8314312, 8310216 Fax. (024) 8414811
 E-mail : BBTPPIsmg@yahoo.com Tromol Pos. 829
 SEMARANG - 50136

F.5.10/0/1/1

Nomor Seri : **003185**
 Serial Number : **003185**

Halaman : 1 dari 1
 Page

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Contoh
Sample Number

Jenis Contoh
Material

Cap / Kode
Merk / Code

Parameter
Parameters

Asal Contoh
Sample's Origin

Dibuat Untuk
Executed

Tgl. Pengambilan Contoh
Sample Taken on

Tgl. Penerimaan Contoh
Sample Received on

Kemasan
Packing

: **5149. 2018 / AK1. 0709**

: Ekstrak Etanol Daun Jamblang (Syzygium cumini)

: Dari Purwodari

: -

: Metalia Erny
Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

: Metalia Erny
Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

: -

: 16 Juli 2018

: Botol Kaca

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

No.	Parameter	Satuan	Hasil Analisa	Metode Uji
1.	Arsen (As)	mg/kg	< 0,277	AOAC.986.15.2000
2.	Merkuri (Hg)	mg/kg	< 0,018	AOAC.971.21.2000
3.	Timbal (Pb)	mg/kg	< 3,692	AOAC.999.11.2012
4.	Kadmium (Cd)	mg/kg	< 0,923	AOAC.999.11.2012

Semarang, 08 Agustus 2018
 Kepala Seksi Pengujian dan Kalibrasi

Cholid Syahrani, S.Si, M.Si
 NIP. 19720909 200212 1 002



Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

It is prohibited to copy/and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology

Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.

This test result refers to the tested sample only

Lampiran 3. Hasil Pengujian Logam Berat Dari Desa Sumurrejo



**Kementerian
Perindustrian**
Republik Indonesia

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI
CENTER OF INDUSTRIAL POLLUTION PREVENTION TECHNOLOGY
LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI BBTPPI
BBTPPI TESTING AND CALIBRATION LABORATORY
 Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Telp. (024) 8316315, 8314312, 8310216 Fax. (024) 8414811
 E-mail : BBTPPIsmg@yahoo.com Tromol Pos. 829
 SEMARANG - 50136

F.5.10/0/1/1

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Contoh : **5635. 2018 / AK1. 0806**
Sample Number

Jenis Contoh : Ekstrak Etanol Daun Jamblang (Syzygium cumini)
Material

Cap / Kode : Dari Gunungpati
Merk / Code

Parameter : -
Parameters

Asal Contoh : Metalia Erny
Sample's Origin
 Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

Dibuat Untuk : Metalia Erny
Executed
 Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

Tgl. Pengambilan Contoh : -
Sample Taken on

Tgl. Penerimaan Contoh : 01 Agustus 2018
Sample Received on

Kemasan : Plastik
Packing

Nomor Seri : **003613**
Serial Number

Halaman : 1 dari 1
Page

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

No.	Parameter	Satuan	Hasil Analisa	Metode Uji
1.	Arsen (As)	mg/kg	< 0,286	SSA
2.	Merkuri (Hg)	mg/kg	< 0,019	SSA
3.	Timbal (Pb)	mg/kg	< 3,814	SSA
4.	Kadmium (Cd)	mg/kg	< 0,954	SSA

Semarang, 01 Agustus 2018
 Kepala Seksi Pengujian dan Kalibrasi

Cholid Syahroni, S.Si, M.Si
 NIP. 19720906199000212 1 002

- Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

- Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.

- It is prohibited to copy/and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology

- This test result refers to the tested sample only

Lampiran 4. Jalannya Penelitian

			
			
Pencucian daun jambang	Pengeringan daun jambang dengan cara diangin-angin	Pengeringan daun jambang dengan oven	Pengecekan kadar air
			
			
Penyerbukan daun jambang	Penimbangan serbuk daun jambang	Pelarut etanol 70%	Pencampuran serbuk daun jambang dengan etanol 70%

 	 		 
Ekstraksi ultrasonik daun jambang	Penyaringan hasil ekstraksi ultrasonik	Rotary Evaporator	Hasil ekstrak kental daun jambang
 			
Botol kosong	Rangkaian Alat Destilasi Toluen	Tanur	Kertas Bebas Abu (Whatman)
			
Piknometer			

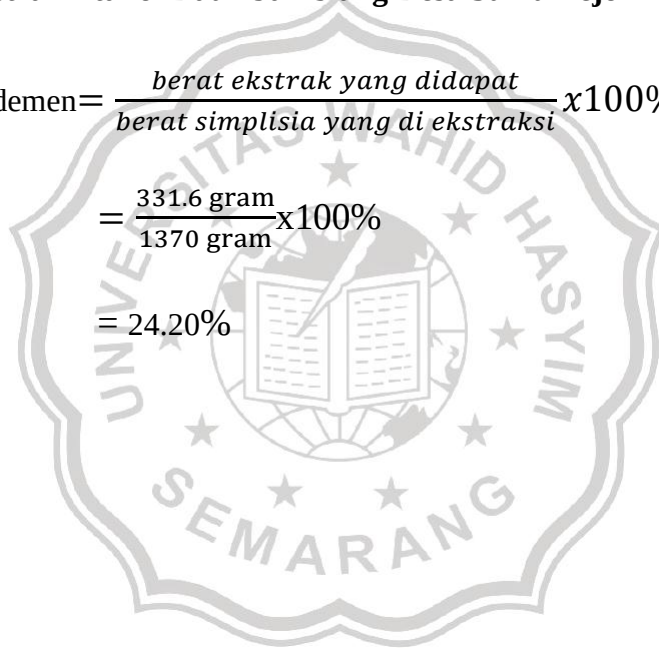
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{416 \text{ gram}}{1500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 27.73\%\end{aligned}$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{331.6 \text{ gram}}{1370 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 24.20\%\end{aligned}$$



Lampiran 6. Perhitungan Parameter Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Jamblang

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Volume air yang hilang (mL)}}{\text{Berat ekstrak awal(gram)}} \times 100\%$$

$$1) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,4327 \text{ ml}}{5,1711 \text{ gram}} \times 100\% = 8.36\%$$

$$2) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0.3516 \text{ ml}}{5.0729 \text{ gram}} \times 100\% = 6.93\%$$

$$3) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0.4852 \text{ mL}}{5.5022 \text{ gram}} \times 100\% = 8.82\%$$

$$\text{Rata-rata (S}^2\text{)} = \frac{x_1+x_2+x_3}{n} = \frac{8.36 + 6.93 + 8.82}{3} = 8.04$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{8.04} = 2.83$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$1) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0.5131 \text{ ml}}{5.1118 \text{ gram}} \times 100\% = 10.03\%$$

$$2) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0.3891 \text{ ml}}{5.4471 \text{ gram}} \times 100\% = 7.14\%$$

$$3) \% \text{ Kadar Air} = \frac{0.5107 \text{ ml}}{5.3447} \times 100\% = 9.55\%$$

$$\text{Rata-rata (S}^2\text{)} = \frac{x_1+x_2+x_3}{n} = \frac{10.03 + 7.14 + 9.55}{3} = 8,91$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{8,91} = 2,98$$

Lampiran 7. Perhitungan Kadar Abu Total

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\% \text{ Kadar abu total} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{24.4671 - 24.4153}{1.3498} \times 100\% = 3.83\%$$

$$2. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{24.9374 - 24.8867}{1.4484} \times 100\% = 3.50\%$$

$$3. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{23.6516 - 23.6027}{1.1962} \times 100\% = 4.09\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{3.83 + 3.50 + 4.09}{3} = 3.81$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{3.81} = 1.95$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$1. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{25.5594 - 25.5138}{1.1593} \times 100\% = 3.93\%$$

$$2. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{24.4060 - 24.3704}{1.0389} \times 100\% = 3.43\%$$

$$3. \% \text{ Kadar abu total} = \frac{24.4091 - 24.3668}{1.2450} \times 100\% = 3.40\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{3.93 + 3.43 + 3.40}{3} = 3.58$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{3.58} = 1.89$$

Lampiran 8. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{W_2 - (C \times 0.0076) - W_0}{W_1} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{24.4276 - (0.6296 \times 0.0076) - 24.4153}{1.3498} \times 100\%$$

$$= 0,56\%$$

$$2. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{24.9006 - (0.6400 \times 0.0076) - 24.8867}{1.4484} \times 100\%$$

$$= 0,62\%$$

$$3. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{23.6130 - (0.5139 \times 0.0076) - 23.6027}{1.1962} \times 100\%$$

$$= 0.53\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{0.56 + 0.62 + 0.53}{3} = 0.57$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{0.57} = 0.73$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$1. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{25.5284 - (0.5835 \times 0.0076) - 25.5138}{1.1593} \times 100\%$$

$$= 0.88\%$$

$$2. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{24.3810 - (0.5897 \times 0.0076) - 24.3704}{1.0389} \times 100\%$$

$$= 0.59\%$$

$$3. \% \text{ Kadar abu tidak larut asam} = \frac{24.3796 - (0.6061 \times 0.0076) - 24.3668}{1.2450} \times 100\%$$

$$= 0.66\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{0.88 + 0.59 + 0.66}{3} = 0.71$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{0.71} = 0.84$$

Lampiran 9. Hasil Susut Pengerinan

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{\text{Berat susut pengeringan}}{\text{Berat Ekstrak Awal}} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1093}{1.3518} \times 100\% = 8.08 \%$$

$$2. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1245}{1.3498} \times 100\% = 9.22 \%$$

$$3. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1164}{1.1720} \times 100\% = 9.93 \%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1+x_2+x_3}{n} = \frac{8.08 + 9.22 + 9.93}{3} = 9.08$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{9.08} = 3.01$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$1. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1024}{1.0331} \times 100\% = 9.91 \%$$

$$2. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1195}{1.1971} \times 100\% = 9.98\%$$

$$3. \% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{0.1021}{1.0589} \times 100\% = 9.64\%$$

$$\text{Rata-rata } (S^2) = \frac{x_1+x_2+x_3}{n} = \frac{9.91 + 9.98 + 9.64}{3} = 9.84$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{S^2} = \sqrt{9.84} = 3.14$$

Lampiran 10. Hasil Cemarkan Logam Berat (Pb, Hg dan As)

Asal ekstrak	Hasil (mg/kg ekstrak)			
	Timbal (Pb)	Mercuri (Hg)	Arsen (As)	Kadmium (Cd)
Desa Gubug	<3,692	<0,018	<0,277	<0,923
Desa Sumurrejo	<3,814	<0,019	<0,286	<0,954



Lampiran 11. Perhitungan Bobot Jenis

1. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Gubug

$$\text{Bobot Jenis (D)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times \text{bj air}$$

$$1. D = \frac{15,1968 - 14,3369}{14,5369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 4,320 \text{ g/mL}$$

$$2. D = \frac{14,8078 - 14,3369}{14,4369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 4,731 \text{ g/mL}$$

$$3. D = \frac{14,7583 - 14,3369}{14,4369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 4,234 \text{ g/mL}$$

$$\text{Rata-rata (S}^2\text{)} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{4,320 + 4,731 + 4,234}{3} = 4,428$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{4,428} = 2,104$$

2. Ekstrak Etanol Daun Jamblang Desa Sumurrejo

$$1. D = \frac{15,0743 - 14,3369}{14,5369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 3,704 \text{ g/mL}$$

$$2. D = \frac{15,0345 - 14,3369}{14,5369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 3,504 \text{ g/mL}$$

$$3. D = \frac{14,9788 - 14,3369}{14,5369 - 14,3369} \times 1,0047 \text{ g/mL} = 3,225 \text{ g/mL}$$

$$\text{Rata-rata (S}^2\text{)} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{3,704 + 3,504 + 3,225}{3} = 3,478$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{3,478} = 1,864$$