

Lampiran 1. Surat Determinasi Jahe Merah



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

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama : RHIZA AINUR RAHMAWATI
NIP : 145010001
Fakultas / Prodi : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Skripsi : "Standardisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) di Dua Tempat Tumbuh"

Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (dua jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematis, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, September 2018
Laboratorium Ekologi Dan Biosistematis
Kepala,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. Mochamad Hadi".

Dr. Mochamad Hadi, M.Si.

NIP. 196001081987031002

Lampiran 2. Hasil Determinasi Jahe Merah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK JURUSAN 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	: Monocotyledoneae (berkeping satu)
Sub Kelas	: -
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Zingiber</i>
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> Var. <i>rubrum</i> (Jahe Merah)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 12b, 13b, 14b, 17b, 18b, 19b, 20b, 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 26b, 27a, 28b, 29b, 30b, 31a, 32a, 33b, 34a, 35b, 37b, 38b, 39b, 41b, 42b, 44b, 45b, 46e, 50b, 51b, 53b, 54b, 56b, 57b, 58b, 59d, 72b, 73b, 74a, 75b, 76b, 333b, 334b, 335a, 336a, 337b, 338a, 339b, 340b..... Famili 207. Zingiberaceae 1a, 2a, 3b, 4b Genus *Zingiber*.....
Spesies : *Zingiber officinale* Roscoe Var. *rubrum* (Jahe Merah).

DESKRIPSI

Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk kedalam suku Zingiberaceae. Nama Zingiber berasal dari bahasa Sansekerta "singabera" dan Yunani "Zingiberi" ang berarti tanduk, karena bentuk rimpang jahe mirip dengan tanduk rusa. Officinale merupakan bahasa latin (officina) yang berarti digunakan dalam farmasi atau pengobatan.

Jahe dikenal dengan nama umum (Inggris) ginger. Nama ginger berasal dari bahasa Perancis: gingembre, bahasa Inggris lama: gingifere, Latin: ginginer, Yunani (Greek): zingiberis. Di Indonesia jahe memiliki berbagai nama daerah. Di Sumatra disebut halia (Aceh), beuing (Gayo), bahing (Karo), pege (Toba), sipode (Mandailing), lahia (Nias), sipodeh (Minangkabau), page (Lubu), dan jahi (Lampung). Di Jawa, jahe dikenal dengan jahe (Sunda), jae (Jawa), jhai (Madura), dan jae (Kangean). Di Sulawesi, jahe dikenal dengan nama layu (Mongondow), moyuman (Poros), melito (Gorontalo), yuyo (Buol), siwei (Baree), laia (Makassar), dan pace (Bugis). Di Nusa Tenggara, disebut jae (Bali), reja (Bima), alia (Sumba), dan lea (Flores). Di Kalimantan jahe dikenal dengan sebutan lai (Dayak), tipakan (Banjarmasin). Di Maluku, jahe disebut hairalo (Amahai), pusu, seeia, sehi (Ambon), sehi (Hila), sehil (Nusalaut), siwew (Buns), garaka (Ternate), gora (Tidore), dan laian (Aru). Di Papua, jahe disebut tali (Kalanapat) dan marman (Kapaur). Adanya nama daerah jahe di berbagai wilayah di Indonesia menunjukkan penyebaran jahe

Lampiran 3. Lanjutan Hasil Determinasi Jahe Merah



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

meliputi seluruh wilayah Indonesia. Karena jahe hanya bisa bertahan hidup di daerah tropis, penanamannya hanya bisa dilakukan di daerah katulistiwa seperti Asia Tenggara, Brasil, dan Afrika. Saat ini Ecuador dan Brasil menjadi pemasok jahe terbesar di dunia.

Ada sekitar 47 genera dan 1.400 jenis tanaman yang termasuk dalam suku Zingiberaceae, yang tersebar di seluruh daerah tropis dan sub tropis. Penyebaran *Zingiber* terbesar di belahan timur bumi, khususnya Indo Malaya yang merupakan tempat asal sebagian besar genus *Zingiber*. Di Asia Tenggara ditemukan sekitar 80-90 jenis *Zingiber* yang diperkirakan berasal dari India, Malaya dan Papua. Namun hingga saat ini, daerah asal tanaman jahe belum diketahui. Jahe kemungkinan berasal dari China dan India namun keragaman genetik yang luas ditemukan di Myanmar dan India, yang diduga merupakan pusat keragaman jahe.

Batang jahe merupakan batang semu dengan tinggi 30 hingga 100 cm. Akarnya berbentuk rimpang dengan daging akar berwarna kuning hingga kemerahan dengan bau menyengat. Daun menyerip dengan panjang 15 hingga 23 mm dan panjang 8 hingga 15 mm. Tangkai daun berbulu halus.

Bunga jahe tumbuh dari dalam tanah berbentuk bulat telur dengan panjang 3,5 hingga 5 cm dan lebar 1,5 hingga 1,75 cm. Gagang bunga bersisik sebanyak 5 hingga 7 buah. Bunga berwarna hijau kekuningan. Bibir bunga dan kepala putik ungu. Tangkai putik berjumlah dua.

Secara umum jahe terbagi dalam tiga macam, jahe merah, emprit dan jahe gajah. Jahe merah memiliki rimpang berwarna hijau kemerahan-merahan dengan aroma khas pedas. Jahe merah banyak dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe dan bahan obat-obatan. Jahe merah memiliki kandungan minyak asiri lebih besar yakni sekitar 2,58 – 2,72 %. Sementara jika dilihat dari ukuran rimpangnya jahe merah memiliki ukuran rimpang yang agak kecil, ruas rata dan sedikit menggembung. Panjang daun sekitar 24,5 cm- 24,8 cm.



Jahe merah

PUSTAKA :

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

Lampiran 4. Hasil Pengujian Logam Berat (As,Hg,Pb) Pada Sampel Esktrak Jahe Merah Gunungpati (Semarang)



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

Nomor Seri _____ : **003974**
Serial Number

F.5.10/01/1

Halaman _____ : 1 dari 1
Page

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

<u>Nomor Contoh</u> <u>Sample Number</u>	: 6222. 2018 / AK1. 0874
<u>Jenis Contoh</u> <u>Material</u>	: Ekstrak etanol jahe merah
<u>Cap / Kode</u> <u>Merk / Code</u>	: Gunungpati
<u>Parameter</u> <u>Parameters</u>	: -
<u>Asal Contoh</u> <u>Sample's Origin</u>	: Rhiza Ainur Rahmawati Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang
<u>Dibuat Untuk</u> <u>Executed</u>	: Rhiza Ainur Rahmawati Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang
<u>Tgl. Pengambilan Contoh</u> <u>Sample Taken on</u>	: -
<u>Tgl. Penerimaan Contoh</u> <u>Sample Received on</u>	: 24 Agustus 2018
<u>Kemasan</u> <u>Packing</u>	: Pot Kaca

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1.	Arsen (As)	mg/kg	< 0,145	SSA
2.	Merkuri (Hg)	mg/kg	0,068	SSA
3.	Timbal (Pb)	mg/kg	< 1,936	SSA

Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
= Hasil pengujian ini hanya boleh untuk contoh yang diujii.
= It is prohibited to copy and/or to publish part of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology
= This test result refers to the tested sample only

Lampiran 5. Hasil Pengujian Logam Berat (As,Hg,Pb) Pada Sampel Esktrak Jahe Merah Sleman (Jogja)


**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 : BBTPPIslsmg@yahoo.com Tromol Pos. 829
SEMARANG - 50136

F.5.10/0/1/1	Nomor Seri _____ Serial Number : 003975
Halaman _____ Page : 1 dari 1	

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Contoh : **6223. 2018 / AK1. 0875**
Sample Number

Jenis Contoh : Ekstrak etanol jahe merah
Material

Cap / Kode : Jogja
Merk / Code

Parameter : -
Parameters

Asal Contoh : Rhiza Ainur Rahmawati
Sample's Origin
 Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

Dibuat Untuk : Rhiza Ainur Rahmawati
Executed
 Universitas Wahid Hasyim Fakultas Farmasi Semarang

Tgl. Pengambilan Contoh : -
Sample Taken on

Tgl. Penerimaan Contoh : 24 Agustus 2018
Sample Received on

Kemasan : Pot Kaca
Packing

HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1.	Arsen (As)	mg/kg	< 0,146	SSA
2.	Merkuri (Hg)	mg/kg	< 0,010	SSA
3.	Timbal (Pb)	mg/kg	< 4,241	SSA



Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian atau seluruh isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
 Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diujii.
 It is prohibited to copy and/or to publish partly or all of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology
 This test result refers to the tested sample only

14 September 2018
 Kepala Seksi Pengujian dan Kalibrasi
ghulam Syamroni, S.Si, M.Si
 13730909 200212 1 002

Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Ekstrak etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{61,6 \text{ gram}}{800 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 7,7 \%\end{aligned}$$

2. Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang di ekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{105 \text{ gram}}{800 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 13,12 \%\end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Jahe Merah

Ekstrak Etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{\text{berat susut pengeringan}}{\text{berat ekstrak}} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,0711}{1,2715} \times 100\% = 84,2390\%$$

$$2. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,1247}{1,3240} \times 100\% = 83,8077\%$$

$$3. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,0304}{1,3518} \times 100\% = 76,2243\%$$

$$\text{Rata - rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{84,2390 + 83,8077 + 76,2243}{3} = 81,42$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{81,42} = 9,02$$

Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{\text{berat susut pengeringan}}{\text{berat ekstrak}} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,2132}{1,4201} \times 100\% = 85,4306\%$$

$$2. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,1654}{1,5430} \times 100\% = 75,5282\%$$

$$3. \% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{1,0102}{1,2967} \times 100\% = 77,9054\%$$

$$\text{Rata - rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{85,4306 + 75,5282 + 77,9054}{3} = 79,62$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{79,62} = 8,92$$

Lampiran 8. Perhitungan Bobot Jenis Ekstrak Etanol Jahe Merah

Ekstrak Etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\text{Bobot Jenis } (D) = \frac{w_2 - w_0}{w_1 - w_0} \times \text{bj air}$$

$$1. \quad (D) = \frac{14,5198 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 0,8047 \text{ g/ml}$$

$$2. \quad (D) = \frac{14,5251 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 0,8580 \text{ g/ml}$$

$$3. \quad (D) = \frac{14,5287 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 0,8940 \text{ g/ml}$$

$$\text{Rata-rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{0,8047 + 0,8580 + 0,8940}{3} = 0,85$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{0,85} = 0,92$$

Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$\text{Bobot Jenis } (D) = \frac{w_2 - w_0}{w_1 - w_0} \times \text{bj air}$$

$$1. \quad (D) = \frac{14,6964 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 2,5767 \text{ g/ml}$$

$$2. \quad (D) = \frac{14,6891 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 2,5034 \text{ g/ml}$$

$$3. \quad (D) = \frac{14,6889 - 14,4396}{14,5396 - 14,4396} \times 1,0034 \text{ g/ml} = 2,5015 \text{ g/ml}$$

$$\text{Rata-rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{2,5767 + 2,5034 + 2,5015}{3} = 2,53$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{2,53} = 1,59$$

Lampiran 9. Perhitungan Kadar Air Ekstrak Etanol Jahe Merah

Ekstrak Etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{volume air yang hilang}}{\text{berat ekstrak awal}} \times 100 \%$$

$$1. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,810}{2,519} \times 100\% = 32,516 \%$$

$$2. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,897}{2,505} \times 100\% = 35,808 \%$$

$$3. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,866}{2,507} \times 100\% = 34,534 \%$$

$$\text{Rata-rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{32,516 + 35,808 + 34,534}{3} = 34,29$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{34,29} = 5,85$$

Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$1. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,915}{2,503} \times 100\% = 36,556 \%$$

$$2. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,748}{2,502} \times 100\% = 29,896 \%$$

$$3. \% \text{ Kadar Air} = \frac{0,817}{2,532} \times 100\% = 32,266 \%$$

$$\text{Rata-rata } (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{36,556 + 29,896 + 32,666}{3} = 32,91$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{32,91} = 5,73$$

Lampiran 10. Perhitungan Kadar Abu Total Ekstrak Etanol Jahe Merah

Ekstrak Etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{w2 - w0}{w1} \times 100 \%$$

1. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{24,4821 - 24,3655}{1,2531} \times 100 \% = 9,3 \%$
2. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{25,2798 - 25,1460}{1,4621} \times 100 \% = 9,1 \%$
3. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{24,6892 - 24,5693}{1,1568} \times 100 \% = 10,4\%$

$$Rata - rata (s^2) = \frac{x1 + x2 + x3}{n} = \frac{9,3 + 9,1 + 10,4}{3} = 9,6$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{9,6} = 3,1$$

Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{w2 - w0}{w1} \times 100 \%$$

1. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{24,7516 - 24,6532}{1,2653} \times 100 \% = 7,7 \%$
2. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{24,9968 - 24,9024}{1,3596} \times 100 \% = 6,9 \%$
3. $\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{25,2687 - 25,1542}{1,3752} \times 100 \% = 8,3$

$$Rata - rata (s^2) = \frac{x1 + x2 + x3}{n} = \frac{7,7 + 6,9 + 8,3}{3} = 7,63$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{7,63} = 2,76$$

Lampiran 11. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Etanol Jahe Merah

Ekstrak Etanol Jahe Merah Gunungpati

$$\% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{w2 - (C \times 0,0076) - w0}{w1} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{24,3782 - (0,4807 \times 0,0076) - 24,3655}{1,2531} \times 100\% = 0,72\%$$

$$2. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{25,1591 - (0,4562 \times 0,0076) - 25,1460}{1,4621} \times 100\% = 0,83\%$$

$$3. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{24,5796 - (0,4592 \times 0,0076) - 24,5693}{1,1568} \times 100\% = 0,59\%$$

$$\text{Rata-rata } (s^2) = \frac{x1 + x2 + x3}{n} = \frac{0,72 + 0,83 + 0,59}{3} = 0,71$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{0,71} = 0,84$$

Ekstrak Etanol Jahe Merah Sleman

$$\% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{w2 - (C \times 0,0076) - w0}{w1} \times 100\%$$

$$1. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{24,6702 - (0,4752 \times 0,0076) - 24,6532}{1,2653} \times 100\% = 1,06\%$$

$$2. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{24,9212 - (0,4552 \times 0,0076) - 24,9024}{1,3752} \times 100\% = 1,13\%$$

$$3. \% \text{ Kadar Abu Tidak Larut Asam} = \frac{25,1806 - (0,4809 \times 0,0076) - 25,1542}{1,3752} \times 100\% = 1,65\%$$

$$Rata - rata (s^2) = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n} = \frac{1,06 + 1,13 + 1,65}{3} = 1,28$$

$$S = \sqrt{(s^2)} = \sqrt{1,28} = 1,13$$



Lampiran 12. Jalannya Penelitian



(Pencucian Rimpang Jahe Merah)



(Penimbangan Rimpang Jahe Merah)



(Perajangan Rimpang Jahe Merah)



(Pengovenan Rimpang Jahe Merah)



(Rimpang Jahe Merah Setelah dioven) (Penyerbukan Rimpang Jahe Merah)



(Pengecekan Kadar Air)



(Penimbangan Serbuk Jahe Merah)



(Proses Maserasi Serbuk)



(proses Penyaringan Rimpang Jahe Merah)



(Proses *Rotary Evaporator*)



(Ekstrak Jahe Merah yang didapat)

LAMPIRAN 14. Tabel T-test Independent

SUSUT PENGERINGAN

Test normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		susut pengeringan
N		6
Normal Parameters ^a	Mean	80.409017
	Std. Deviation	4.5367999
Most Extreme Differences	Absolute	.273
	Positive	.259
	Negative	-.273
Kolmogorov-Smirnov Z		.669
Asymp. Sig. (2-tailed)		.762
a. Test distribution is Normal.		

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

susut pengeringan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.154	1	4	.715

Sig >0,05 data terdistribusi secara homogen

Group Statistics				
lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
gunungpati	3	8.1423E1	4.5079447	2.6026631
sleman	3	7.9394E1	5.2958732	3.0575738

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		
					Equal variances assumed	Equal variances not assumed			Lower		
susut pengeringan	.154	.715	.505	4	.640	.641	2.0293000	4.0152974	-9.1189527	13.1775527	
Equal variances assumed											
Equal variances not assumed											

sig >0,05 tidak berbeda bermakna

BOBOT JENIS

Test Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		bobot jenis
N		6
Normal Parameters ^a	Mean	1.689717
	Std. Deviation	.9182575
Most Extreme Differences	Absolute	.312
	Positive	.307
	Negative	-.312
Kolmogorov-Smirnov Z		.763
Asymp. Sig. (2-tailed)		.605
a. Test distribution is Normal.		

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

bobot jenis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.007	1	4	.937

Sig >0,05 variasi data homogen

t-test independent

Group Statistics

lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
bobot jenis gunungpati	3	.852233	.0449284	.0259394
sleman	3	2.5272E0	.0428788	.0247561

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
bobot jenis	.007	.937	-46.713	4	.000	-.6749667	.0358569	-1.7745214	-1.5754119	Equal variances assumed Equal variances not assumed
			-46.713	3.991	.000	-.6749667	.0358569	-1.7746069	-1.5753264	

Sig <0,05 berbeda bermakna

KADAR AIR

Test Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadar air
N		6
Normal Parameters ^a	Mean	3.35360E1
	Std. Deviation	2.531612E0
Most Extreme Differences	Absolute	.192
	Positive	.192
	Negative	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		.470
Asymp. Sig. (2-tailed)		.980
a. Test distribution is Normal.		

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

kadar air

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.101	1	4	.353

Sig >0,05 Data memiliki varian yang homogen
t-test independen

Group Statistics					
lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
gunungpati	3	3.4166E1	1.853603	1.070178	
slaman	3	3.2906E1	3.375811	1.949025	

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			Lower	Upper
kadar air	Equal variances assumed	1.101	.353	.567	4	.601	1.260000	2.223507	-4.913444	7.433444
	Equal variances not assumed			.567	3.105	.609	1.260000	2.223507	-5.682138	8.202138

Sig >0,05 tidak berbeda bermakna

KADAR ABU TOTAL

Tes normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadar abu total
N		6
Normal Parameters ^a	Mean	8.617
	Std. Deviation	1.2465
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.125
	Negative	-.151
Kolmogorov-Smirnov Z		.370
Asymp. Sig. (2-tailed)		.999
a. Test distribution is Normal.		

Tes homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

kadar abu total

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.030	1	4	.871

Sig >0,05 data memiliki varian yang homogen
T –tes independen

Group Statistics

lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kadar abu total gunungpati	3	9.600	.7000	.4041
sleman	3	7.633	.7024	.4055

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			Lower	Upper
kadar abu total	.030	.871	3.435	4	.026	.026	1.9667	.5725	.3771	3.5562
	Equal variances assumed						1.9667	.5725	.3771	3.5562
	Equal variances not assumed		3.435	4.000	.026	.026				

Sig <0,05 berbeda bermakna

KADAR ABU TIDAK LARUT ASAM

Uji normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		abu tidak larut asam
N		6
Normal Parameters ^a	Mean	.9967
	Std. Deviation	.37903
Most Extreme Differences	Absolute	.196
	Positive	.196
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.480
Asymp. Sig. (2-tailed)		.975
a. Test distribution is Normal.		

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

abu tidak larut asam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.793	1	4	.094

Sig >0,05 data memiliki varian yang homogen
t-tes independen

Group Statistics

lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
abu tidak larut asam	3	.7133	.12014	.06936
gunungpati	3	1.2800	.32234	.18610
sielman				

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
abu tidak larut asam	Equal variances assumed	4.793	.094	-2.853	4	.046	.56667	.19861	-1.11809 - .01525
	Equal variances not assumed			-2.853	2.545	.079	.56667	.19861	-1.26769 .13435

Sig >0,05 tidak berbeda bermakna