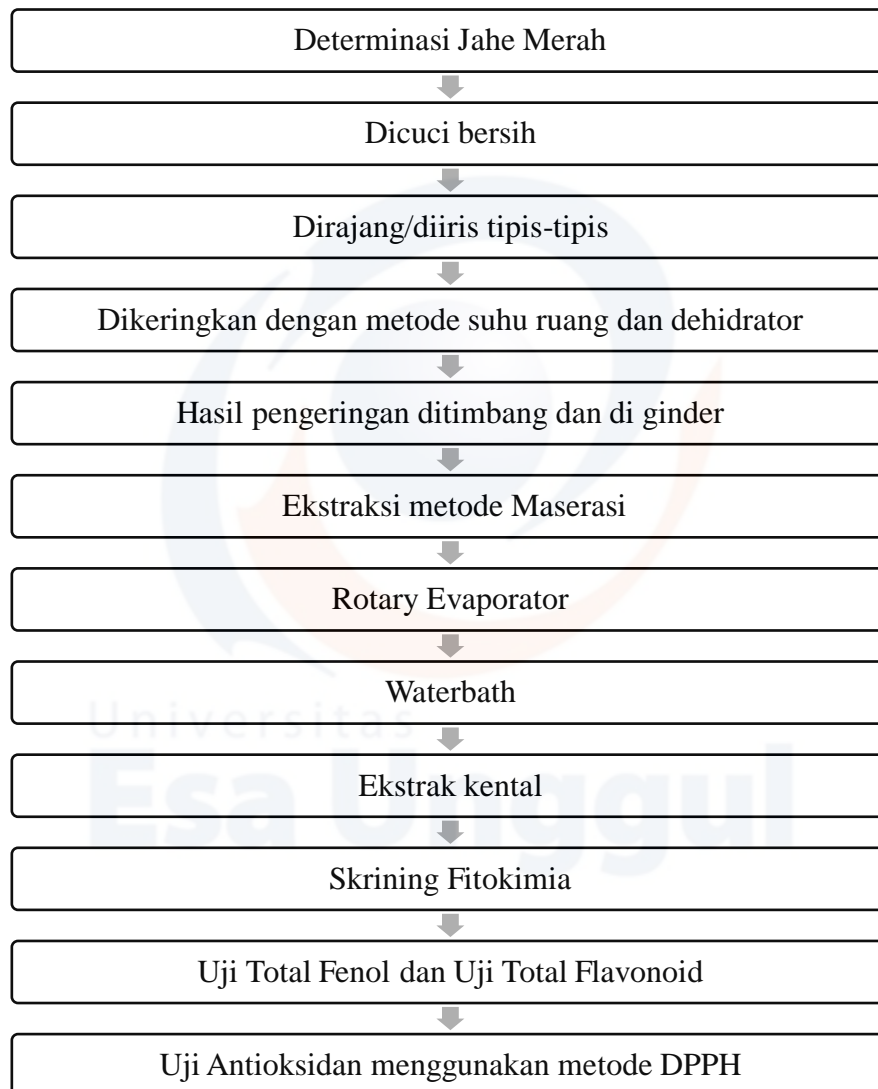


## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Tahapan Penelitian



## Lampiran 2. Surat Determinasi Laboratorium LIPI Bogor


**ORGANISASI RISET ILMU PENGETAHUAN HAYATI**  
 Pusat Riset Biologi

 Jl. Raya Jakarta-Bogor km. 46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16911  
 Telp/WA: 08118610183 | email : biologi-iph@brin.go.id  
<https://www.brin.go.id>

Cibinong, 29 Oktober 2021

 Nomor : B-485/V/DI.05.07/10/2021  
 Lampiran : -  
 Perihal : Hasil identifikasi/ determinasi Tumbuhan

 Kepada Yth.  
 Bpk./Ibu/Sdr(i), **Dwi Evi Indriani**  
 NIM : 20180311145  
 Universitas Esa Unggul  
 Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan  
 Jl. Arjuna Utara 9, Kebun Jeruk  
 Jakarta 11510

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Jahe Merah	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.



Kepala Pusat Penelitian Biologi LIPI

Dr. Anang Setiawan Achmadi, S.KH., M.Sc.

NIDN 07810262005021003

### Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan HCl 2N, Etanol 70, 80, dan 96% pH 5

Cara pembuatan HCl 2N yaitu dilakukan perhitungan pengenceran. Diketahui HCl atau Asam Klorida murni = 36-37% (N1) ~ 12N.

Maka perhitungan pembuatan larutan Asam Klorida 2N sebanyak 1000 mL :

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 12 \text{ N} = 1000 \text{ mL} \times 2\text{N}$$

$$V_1 = \frac{1000 \text{ mL} \times 2\text{N}}{12 \text{ N}} = 166,66 \text{ mL} \sim 167 \text{ mL}$$

Perhitungan Pembuatan Larutan Etanol 70, 80 dan 96% pH5

a. Perhitungan pembuatan etanol 70% pH 5 1000 mL

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$96\% \times V_1 = 70\% \times 1000 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{70\% \times 1000 \text{ mL}}{96\%} = 729 \text{ mL}$$

b. Perhitungan pembuatan etanol 80% pH 5 1000 mL

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$96\% \times V_1 = 80\% \times 1000 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{80\% \times 1000 \text{ mL}}{96\%} = 833 \text{ mL}$$

c. Perhitungan pembuatan etanol 96% pH 5 1000 mL

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$96\% \times V_1 = 96\% \times 1000 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{96\% \times 1000 \text{ mL}}{96\%} = 1000 \text{ mL}$$

## Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Simplisia

## Data Rendemen Simplisia

Jenis Pengeringan	Suhu	Simplisia Basah (g)	Simplisia Kering (g)	Rendemen Simplisia (%)
Dehidrator	40°C	10.000,06	618	6,18
Suhu Ruang	25-30°C	7.000,10	441	6,30

## Perhitungan Rendemen Simplisia

## 1. Pengeringan Dehidrator

$$\text{Rendemen Simplisia} = \frac{\text{simplisia kering}}{\text{simplisia basah}} \times 100\% = \frac{618 \text{ g}}{10.000,06 \text{ g}} \times 100\% = 6,18 \%$$

## 2. Pengeringan Suhu Ruang

$$\text{Rendemen Simplisia} = \frac{\text{simplisia kering}}{\text{simplisia basah}} \times 100\% = \frac{441 \text{ g}}{7.000,10 \text{ g}} \times 100\% = 6,30 \%$$

**Lampiran 5. Penimbangan Sampel Untuk Uji Kadar Air dan Kadar Abu, Pengujian Kadar Air dan Kadar Abu Simplisia dan Perhitungan Hasil Pengujian Kadar Air & Abu Simplisia**

**Data Pengujian Kadar Air**

Simplisia	Berat Cawan Kosong (g)	Berat Sampel (g)	Berat Cawan + Sampel setelah dioven (g)
			24,9806
Jahe Merah Dehidrator	23,1408	2,0026	24,9723
			24,9602
			25,1618
Jahe Merah Suhu Ruang	23,4528	2,0079	25,1516
			25,1429

**Perhitungan Kadar Air Pengeringan Dehidrator**

$$1. \text{ Kadar Air} = \frac{A+B-C}{B} \times 100\% = \frac{23,1408+2,0026-24,9602}{2,0026} \times 100\% = 9,15\%$$

**Perhitungan Kadar Air Pengeringan Suhu Ruang**

$$1. \text{ Kadar Air} = \frac{A+B-C}{B} \times 100\% = \frac{23,1408+2,0079-25,1429}{2,0079} \times 100\% = 15,83\%$$

**Data Pengujian Kadar Abu**

Simplisia	Berat Cawan Kosong (g)	Berat Sampel (g)	Berat Cawan + Abu Sampel (g)
Jahe Merah Dehidrator	22,8144	2,0430	23,9063
Jahe Merah Suhu Ruang	23,1106	2,0251	23,2090

\*(Hasil data dari Laboratorium Kesehatan Daerah)

**Perhitungan Kadar Abu Pengeringan Dehidrator**

$$1. \text{ Kadar Abu} = \frac{22,9063-22,8144}{2,0430} \times 100\% = 4,50\%$$

**Perhitungan Kadar Abu Pengeringan Suhu Ruang**

$$1. \text{ Kadar Abu} = \frac{23,2090-23,1106}{2,0251} \times 100\% = 4,86\%$$

## Surat Hasil Kadar Abu Jahe Merah Pengeringan Suhu Ruang



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
DINAS KESEHATAN

F.25/PP.25-17025/Labkesda

**LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH**

Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com  
Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697

**HASIL PEMERIKSAAN OBAT**

**PENGAMBILAN SAMPEL**

Tanggal : 08 November 2022  
Oleh : Rona Hanifah  
Jenis Sampel : Analisis  
Asal Sampel : Pengeringan Suhu Ruang

**PENERIMAAN DI LABORATORIUM**

Tanggal : 08 November 2022  
No Sampel : 1  
No. Lab. : 2.5 / 0938  
Jenis Pemeriksaan : Analisis Obat  
Kondisi Sampel : Baik

**DIKIRIM OLEH**

Nama / Instansi : Rona Hanifah  
Alamat : Universitas Esa Unggul  
Pengambilan sampel di luar tanggung jawab LABKESDA

**I. IDENTIFIKASI SAMPEL**

1. Nama Sampel : Simplisia Jahe Merah
2. Kode Produksi : -
3. Exp. Date : -
4. Tanggal Pengujian : -

**II. PEMERIKSAAN FISIK**

No.	Parameter	Hasil
1	Bentuk Sediaan	Simplisia
2	Warna	Cokelat

**III. PEMERIKSAAN KIMIA**

No.	Parameter	Satuan	Syarat	Hasil	Metode
1	Kadar Abu	%	-	4,86	IK.26/PP.16.8-Obat-17025/Labkesda

*Keterangan :*

- \* Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk sampel tersebut diatas

Jakarta, 21 November 2022  
Laboratorium Kimia & Doping



## Surat Hasil Kadar Abu Jahe Merah Pengeringan Dehidrator



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
DINAS KESEHATAN

F. 23/PP.25-17025/Labkesda

**LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH**

Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com  
Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697

**HASIL PEMERIKSAAN OBAT**

**PENGAMBILAN SAMPEL**

Tanggal : 08 November 2022  
Oleh : Rona Hanifah  
Jenis Sampel : Analisis  
Asal Sampel : Pengeringan Dehidrator

**PENERIMAAN DI LABORATORIUM**

Tanggal : 08 November 2022  
No Sampel : 2  
No. Lab. : 2.5 / 0939  
Jenis Pemeriksaan : Analisis Obat  
Kondisi Sampel : Baik

**DIKIRIM OLEH**

Nama / Instansi : Rona Hanifah  
Alamat : Universitas Esa Unggul  
Pengambilan sampel di luar tanggung jawab **LABKESDA**

**I. IDENTIFIKASI SAMPEL**

1. Nama Sampel : Simplisia Jahe Merah
2. Kode Produksi : -
3. Exp. Date : -
4. Tanggal Pengujian : -

**II. PEMERIKSAAN FISIK**

No.	Parameter	Hasil
1	Bentuk Sediaan	Simplisia
2	Warna	Cokelat

**III. PEMERIKSAAN KIMIA**

No.	Parameter	Satuan	Syarat	Hasil	Metode
1	Kadar Abu	%	-	4,50	IK.26/PP.16.8-Obat-17025/Labkesda

*Keterangan :*

\* Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk sampel tersebut diatas

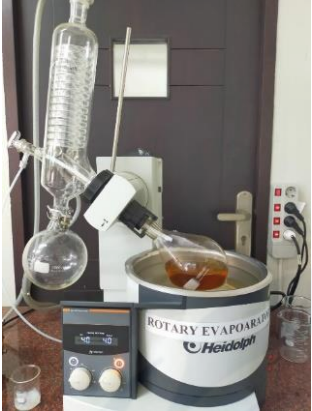

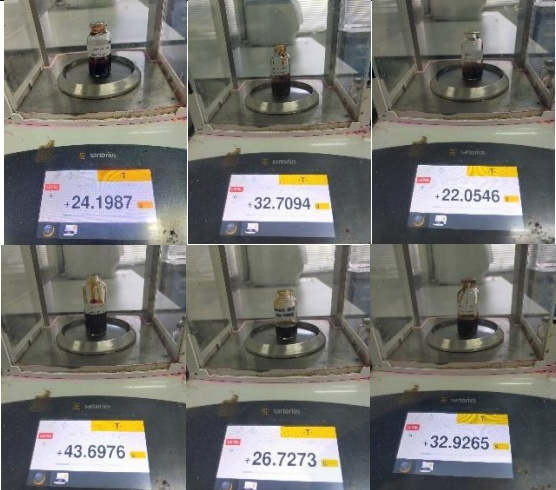
Jakarta, 21 November 2022  
Laboratorium Kimia & Doping  
  
Dr. Dra. Ernawati, M.Si  
NIP. 19681030 20140 1 2002

**Lampiran 6. Proses Ekstraksi Jahe Merah Dengan Metode Maserasi**

Gambar	Keterangan
	<p>Proses ekstraksi simplisia jahe merah dengan metode maserasi</p>
	<p>Proses penyaringan untuk ampas simplisia dengan kertas saring</p>
	<p>Hasil filtrat ekstrak yang sudah di saring</p>



**Lampiran 7. Proses Pemisahan Pelarut dari Ekstrak Jahe Merah Menggunakan Rotary Evaporator dan Pengentalan Ekstrak Menggunakan Waterbath serta proses penimbangan dan perhitungan ekstrak**

	<p>Proses pemisahan pelarut menggunakan <i>rotary evaporator</i></p>
	<p>Proses pengentalan ekstrak menggunakan <i>waterbath</i></p>
	<p>Proses penimbangan ekstrak</p>

## Data Rendemen Ekstrak

Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen Ekstrak (%)
EED-70	100,032	27,70	27,70
EER-70	75,021	21,56	28,74
EED-80	100,024	26,92	26,92
EER-80	75,015	22,85	30,47
EED-96	100,037	25,28	25,28
EER-96	75,011	24,34	32,46

## Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Etanol 70% Dehidrator

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{27,7095}{100,032} \times 100\% = 27,70\%$$

2. Etanol 70% Suhu Ruang

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{21,5676}{75,021} \times 100\% = 28,74\%$$

3. Etanol 80% Dehidrator

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{26,9267}{100,024} \times 100\% = 26,92\%$$

4. Etanol 80% Suhu Ruang

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{22,8588}{75,015} \times 100\% = 30,47\%$$

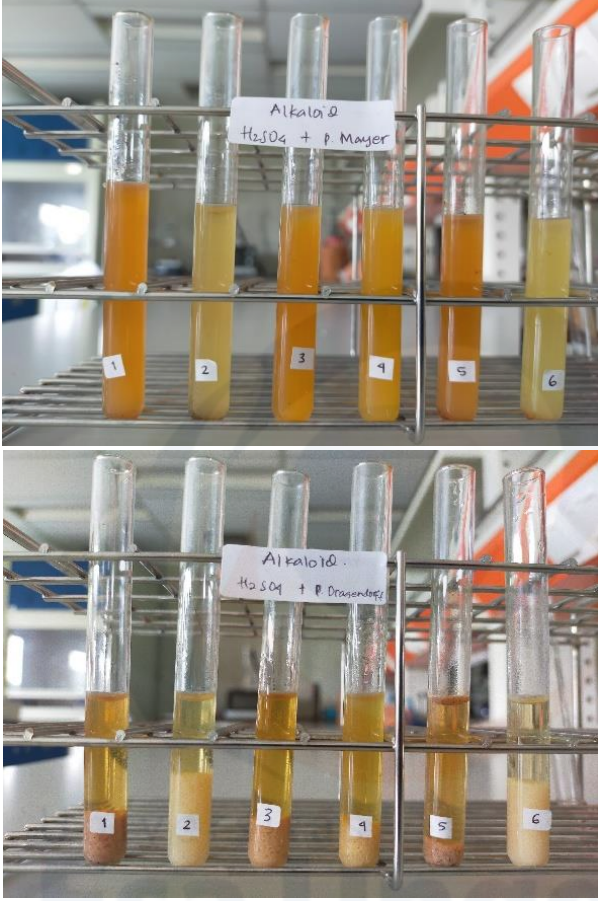

5. Etanol 96% Dehidrator

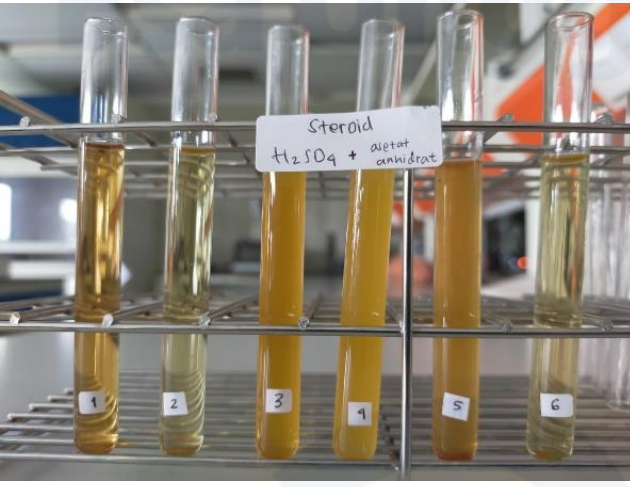
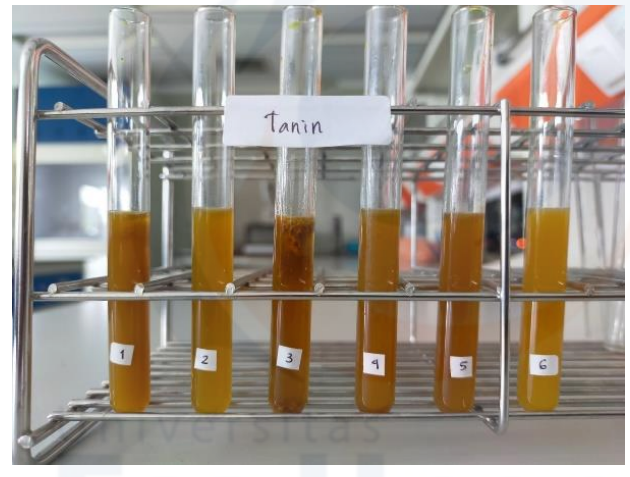

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{25,2857}{100,037} \times 100\% = 25,28\%$$

6. Etanol 96% Suhu Ruang

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{24,3477}{75,011} \times 100\% = 32,46\%$$

Lampiran 8. Pengujian Skrining Fitokimia Jahe Merah

No.	Gambar	Keterangan
1		<p>Hasil skrining fitokimia pada uji alkaloid menandakan positif adanya alkaloid pada larutan uji dengan terbentuknya endapan merah hingga jingga pada reagen pereaksi mayer dan terbentuk endapan putih pada reagen pereaksi dragendorff</p>
2		<p>Hasil skrining fitokimia pada uji flavonoid pada larutan uji dengan adanya perubahan warna merah-orange</p>

<p>3</p>	 <p>Steroid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + asetat anhidrat</p>	<p>Hasil skrining fitokimia pada uji steroid pada larutan uji adanya mengandung steroid</p>
<p>4</p>	 <p>Tanin</p>	<p>Hasil skrining fitokimia pada uji tanin pada larutan uji dengan adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman</p>
<p>5</p>	 <p>Saponin</p>	<p>Hasil skrining fitokimia pada uji saponin pada larutan uji dengan terdapat buih</p>

### Lampiran 9. Pengujian Kadar Total Fenol

- Optimasi Panjang Gelombang, Konsentrasi dan Waktu Inkubasi

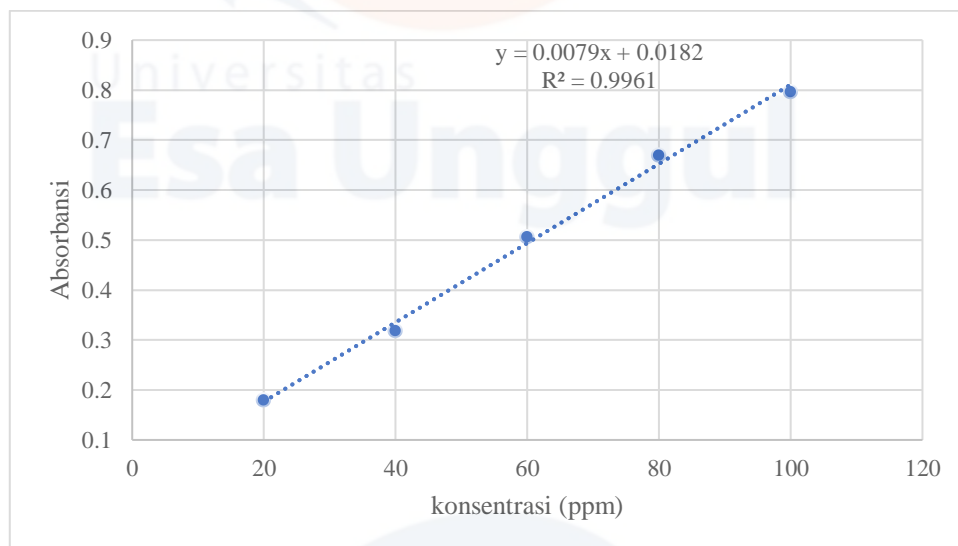
#### Hasil optimasi panjang gelombang

Waktu	Konsentrasi	Absorbansi				
		766 nm	767 nm	768 nm	769 nm	770 nm
30 menit	20 ppm	0,2047	0,2048	0,2052	0,2044	0,2045

#### Hasil optimasi konsentrasi dan waktu inkubasi asam galat

Volume Asam Galat ( $\mu\text{L}$ )	Volume Folin-Cicalteu ( $\mu\text{L}$ )	Volume Natrium Karbonat ( $\mu\text{L}$ )	Total Volume Sumuran ( $\mu\text{L}$ )	Waktu Inkubasi (menit)	Absorbansi
20	125 (100%)	100 (15%)	250	10	0,1826
				30	0,2052
				60	0,2276
	125 (10%)	100 (7,5%)	250	10	0,1509
				30	0,1776
				60	0,1987

#### Gambar grafik kurva kalibrasi asam galat



### Hasil pengukuran asam galat

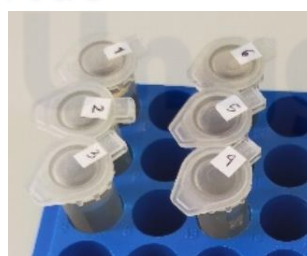
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorbansi rata-rata (As)	Absorbansi Blanko (Ab)	Selisih (As-Ab)
	1	2	3			
20	0,2052	0,2228	0,2742	0,234067	0,0545	0,179567
40	0,3301	0,3565	0,4307	0,372433	0,0545	0,317933
60	0,4903	0,541	0,6494	0,560233	0,0545	0,505733
80	0,7100	0,652	0,8114	0,724467	0,0545	0,669967
100	0,8439	0,8054	0,9033	0,850867	0,0545	0,796367

### Absorbansi Ekstrak Jahe Merah

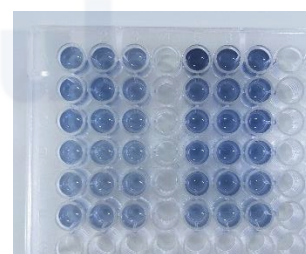
Sampel	1	2	3
EED 70	0,4111	0,4153	0,4213
EER 70	0,4294	0,454	0,461
EED 80	0,4582	0,4675	0,4403
EER 80	0,3719	0,3778	0,3725
EED 96	0,338	0,358	0,3641
EER 96	0,374	0,3883	0,3808



Reagen Natrium Karbonat 7,5% dan Folin Ciocalteu 10%



Sampel yang akan diuji dengan konsentrasi 1000 ppm



Warna/reaksi sampel setelah diinkubasi dan dikeluarkan dari spektrofotometer UV-Vis

Tabel Kadar Total Fenol Jahe Merah

Sampel	Konsentrasi Sampel (ppm)	KTFe (mg GAE/gr)	Rata-rata KTFe (mg GAE/gr)	SD
EED - 70		428,35	434,43	5,30
		433,67		
		441,27		
EER - 70		451,52	475,23	17,15
		482,66		
		491,52		
EED - 80	1000 ppm	487,97	484,35	14,29
		499,75		
		465,32		
EER - 80		378,73	381,48	3,36
		386,20		
		379,49		
EED - 96		335,82	355,27	14,11
		361,14		
		368,86		
EER - 96		381,39	390,30	7,39
		399,49		
		390,00		

Contoh perhitungan konsentrasi sampel

$$y = ax + b$$

$$y = 0,0079x + 0,0182$$

Dimana, y = absorbansi; x = konsentrasi (c)

Absorbansi 1 – blanko

$$= 0,4111 - 0,0545 = 0,3566$$

$$y = 0,0079x + 0,0182$$

$$0,3566 = 0,0079x + 0,0182$$

$$0,0079x = 0,3566 - 0,0182$$

$$x = 0,3384 / 0,0079$$

$$x = 42,8354 \mu\text{g/mL}$$

$$x = 0,0428 \text{ mg/mL}$$

Perhitungan kadar total fenol

berat ekstrak (m) = 1 mg = 0,001 g

konsentrasi (c) = 0,0428

volume stok (V) = 10 mL

GAE = c (V/m)

$$= 0,0428 \text{ mg/mL} (10 \text{ mL}/0,001 \text{ g})$$

$$= 428,35 \text{ mgGAE/g}$$

### Lampiran 10. Pengujian Kadar Total Flavonoid

- Optimasi Panjang Gelombang, Konsentrasi dan Waktu Inkubasi

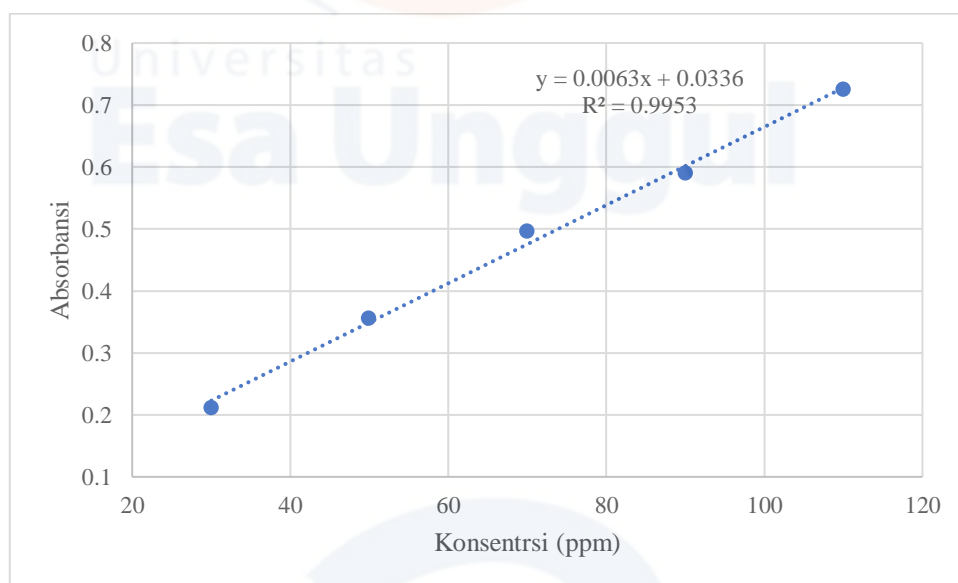
#### Hasil optimasi panjang gelombang

Waktu	Konsentrasi	Absorbansi				
		437 nm	438 nm	439 nm	440 nm	441 nm
30 menit	30 ppm	0,2322	0,2325	0,2326	0,2324	0,2320

#### Hasil optimasi konsentrasi dan waktu inkubasi

Kuersetin 30 ppm + metanol ( $\mu$ L)	$AlCl_3$	Metanol ( $\mu$ L)	Total sumuran ( $\mu$ L)	Waktu Inkubasi (menit)	Absorbansi
40 + 100	10 (5%)	100	250	15	0,1356
				30	0,1659
				60	0,1978
40 + 100	10 (10%)	100	250	15	0,1965
				30	0,2326
				60	0,2453

Gambar grafik kurva kalibrasi kuersetin





### Hasil Pengukuran Kuersetin

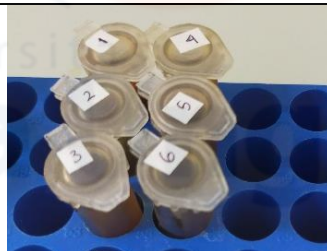
Konsentrasi ppm	Absorbansi			Absorbansi rata-rata (As)	Absorbansi Blanko (Ab)	Selisih (As- Ab)
	1	2	3			
30	0,2326	0,2622	0,2816	0,2588	0,0479	0,2109
50	0,4119	0,3890	0,4097	0,4035	0,0479	0,3556
70	0,4720	0,5722	0,5869	0,5437	0,0479	0,4958
90	0,6242	0,6078	0,6809	0,6376	0,0479	0,5897
110	0,7189	0,7914	0,8082	0,7728	0,0479	0,7249

### Absorbansi Ekstrak Jahe Merah

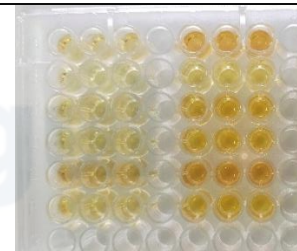
Sampel	1	2	3
EED – 70	0,2774	0,3351	0,3167
EER – 70	0,2929	0,4315	0,4216
EED – 80	0,4435	0,4709	0,4859
EER – 80	0,4135	0,5282	0,5212
EED – 80	0,5155	0,6177	0,5773
EER – 80	0,3023	0,4714	0,3238



Reagen  $\text{AlCl}_3$



Sampel yang akan diuji  
dengan konsentrasi  
10.000 ppm



Warna/reaksi sampel  
setelah diinkubasi dan  
dikeluarkan dari  
spektrofotometer UV-Vis

Tabel Kadar Total Flavonoid Pada Jahe Merah

Sampel	Konsentrasi	KTFe (mQE/gr)	Rata-rata KTFe (mQE/gr)	SD
EED - 70		31,10	36,23	3,82
		40,25		
		37,33		
EER - 70	10.000 ppm	33,56	47,70	10,02
		55,56		
		53,98		
EED - 80		57,46	61,15	2,79
		61,81		
		64,19		
EER - 80	10.000 ppm	52,70	64,47	8,33
		70,90		
		69,79		
EED - 96		68,89	77,57	6,67
		85,11		
		78,70		
EER - 96	10.000 ppm	35,05	45,13	11,93
		61,89		
		38,46		

Contoh perhitungan konsentrasi sampel

$$y = ax + b$$

$$y = 0,0063x + 0,0336$$

Dimana, y = absorbansi; x = konsentrasi (c)

Absorbansi 1 – blanko

$$= 0,2774 - 0,479 = 0,2295$$

$$y = 0,0063x + 0,0336$$

$$0,2295 = 0,0063x + 0,0336$$

$$0,0063x = 0,2295 - 0,0336$$

$$x = 0,1959 / 0,0063$$

$$x = 31,0952 \mu\text{g/mL}$$

$$x = 0,0311 \text{ mg/mL}$$

Perhitungan kadar total flavonoid

berat ekstrak (m) = 10 mg = 0,01 g

konsentrasi (c) = 0,0311

volume stok (V) = 10 mL

$$QE = c (V/m)$$

$$= 0,0311 \text{ mg/mL} (10 \text{ mL}/0,01\text{g})$$

$$= 31,10 \text{ mgQE/g}$$

### Lampiran 11. Pengujian Aktivitas Antioksidan

- Optimasi Panjang Gelombang, Konsentrasi dan Waktu Inkubasi Vitamin C

#### Hasil optimasi Panjang gelombang

Waktu	Konsentrasi	Absorbansi				
		512 nm	514 nm	516 nm	518 nm	520 nm
60 menit	1 ppm	0,8643	0,8646	<b>0,8657</b>	0,8644	0,8640

#### Hasil optimasi vitamin C

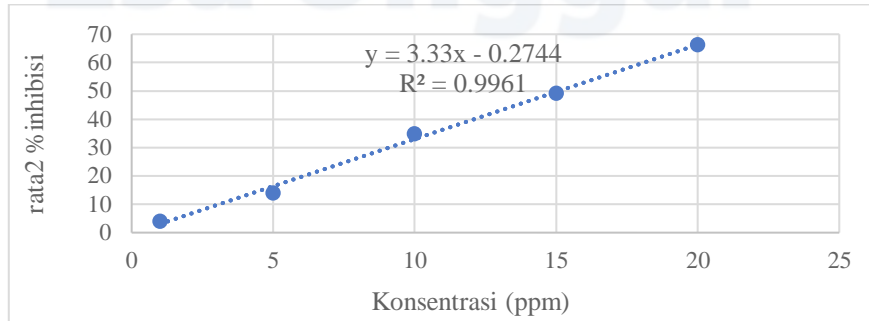
Volume vitamin C 1 ppm ( $\mu$ L)	Volume DPPH 100 ppm ( $\mu$ L)	Total sumuran ( $\mu$ L)	Waktu Inkubasi (menit)	Absorbansi
100	150	250	15	1,3908
			30	1,0817
			60	0,8761
125	125	250	15	0,9181
			30	0,8657
			60	0,6320

	1	2	3	Rata-rata
<b>DPPH</b>	0,9038	0,9187	0,9014	0,908
<b>Blanko</b>	0,0448	0,0472	0,0454	0,046
<b>Kontrol</b>				<b>0,862</b>

#### Hasil pengukuran kontrol vitamin C

Konsentrasi	A.Sampel			% Inhibisi			Rata-rata % inhibisi	IC <sub>50</sub>
	1	2	3	1	2	3		
1	0,827	0,829	0,826	4,1137	3,8817	4,18326	4,0595	14,933
5	0,753	0,718	0,751	12,662	16,675	12,8707	14,069	
10	0,470	0,632	0,583	45,521	26,662	32,3797	34,854	
15	0,409	0,509	0,398	52,527	40,986	53,8604	49,124	
20	0,335	0,288	0,247	61,144	66,584	71,3280	66,352	

**Grafik kontrol positif vitamin C**



**Perhitungan**

Contoh perhitungan inhibisi :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(A. \text{ kontrol} - A. \text{ sampel})}{A. \text{ kontrol}} \times 100\% = \frac{0,862 - 0,753}{0,862} \times 100\% = 12,662 \%$$

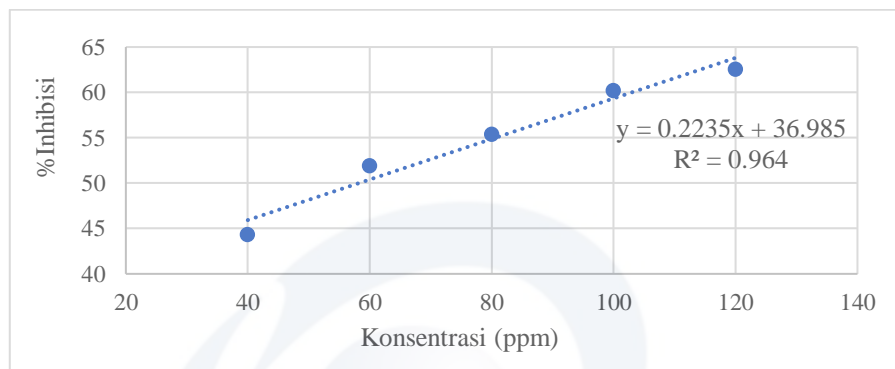
Contoh perhitungan IC<sub>50</sub> :

$$IC_{50} = \frac{50 - b}{a} \times 100\% = \frac{50 - 0,2744}{3,33} = 14,933$$

**Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 70% Dehidrator**

Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,3417	0,3446	0,3501	44,928	44,461	43,574	44,321	58,232
0,2912	0,3002	0,3036	53,067	51,617	51,069	51,917	
0,2725	0,2757	0,2827	56,081	55,565	54,437	55,361	
0,2518	0,2409	0,2485	59,417	61,174	59,949	60,180	
0,2291	0,2317	0,2365	63,076	62,657	61,883	62,538	

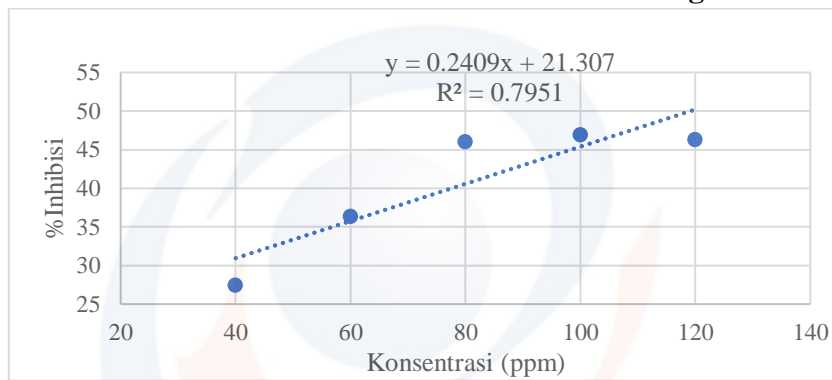
**Kurva Ekstrak Etanol 70% Dehidrator**



**Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 70% Suhu Ruang**

Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,609	0,6265	0,6256	28,780	26,733	26,838	27,450	119,107
0,5342	0,5418	0,558	37,527	36,638	34,744	36,303	
0,4829	0,4695	0,4329	43,527	45,094	49,374	45,998	
0,4349	0,4656	0,4621	49,140	45,550	45,959	46,883	
0,4839	0,4573	0,4377	43,410	46,520	48,813	46,247	

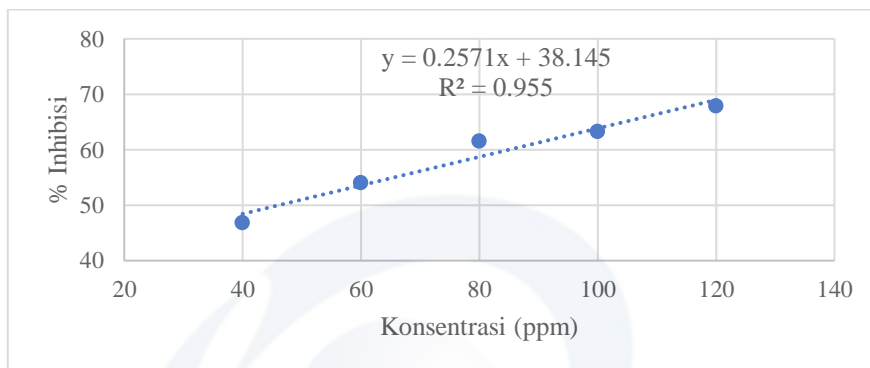
**Kurva Ekstrak Etanol 70% Suhu Ruang**



**Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 80% Dehidrator**

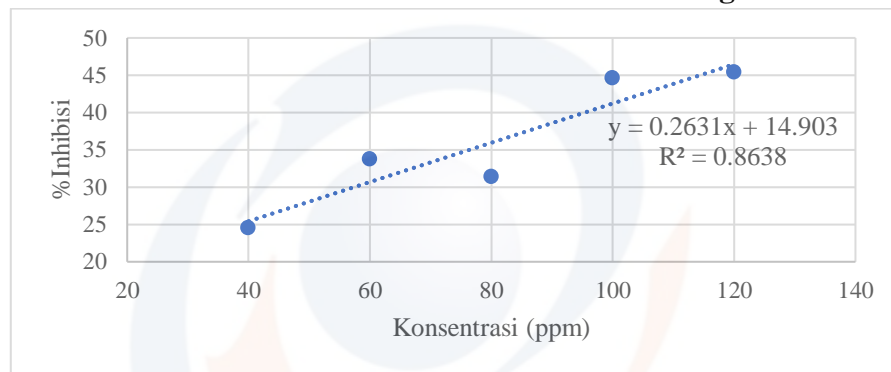
Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,3372	0,3318	0,3213	45,653	46,524	48,216	46,798	46,110
0,2805	0,2882	0,2866	54,792	53,551	53,809	54,050	
0,2305	0,2323	0,253	62,850	62,560	59,224	61,545	
0,2164	0,2044	0,2631	65,123	67,057	57,596	63,258	
0,2041	0,194	0,1994	67,105	68,733	67,862	67,900	

**Kurva Ekstrak Etanol 80% Dehidrator**

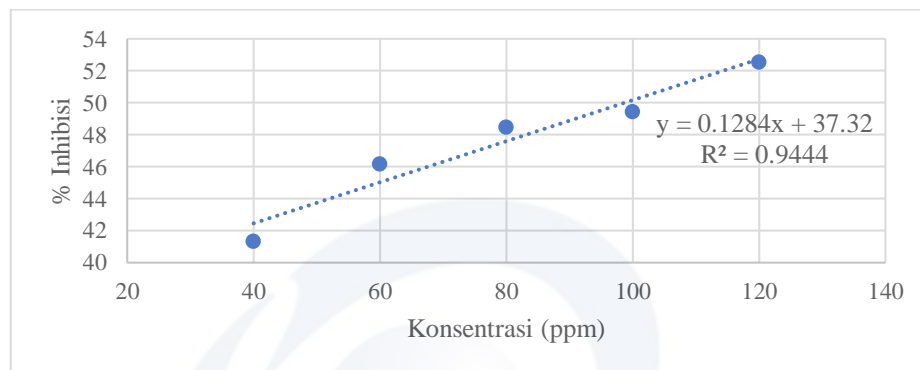


**Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 80% Suhu Ruang**

Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,6697	0,6342	0,6318	21,681	25,833	26,113	24,542	133,397
0,5681	0,5615	0,5693	33,563	34,335	33,422	33,773	
0,5775	0,6059	0,5766	32,464	29,142	32,569	31,392	
0,4804	0,4771	0,4636	43,819	44,205	45,784	44,602	
0,4824	0,4672	0,4501	43,585	45,363	47,362	45,437	

**Kurva Ekstrak Etanol 80% Suhu Ruang****Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% Dehidrator**

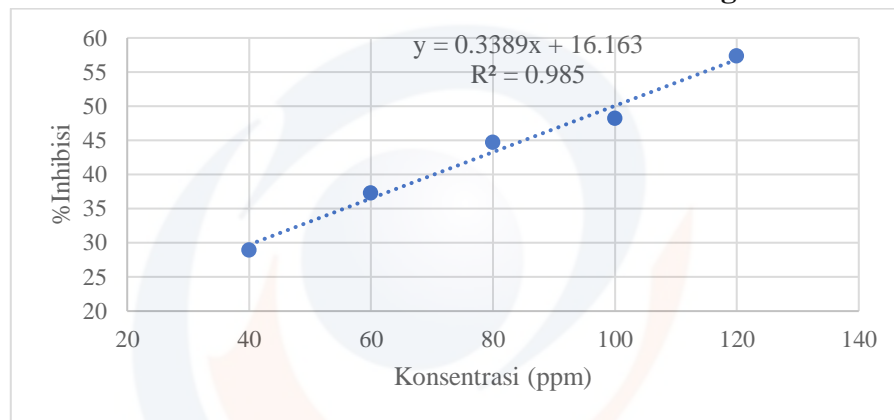
Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,3721	0,3488	0,3711	40,029	43,784	40,190	41,334	98,753
0,3458	0,3331	0,323	44,267	46,314	47,942	46,174	
0,3193	0,3193	0,3206	48,538	48,538	48,329	48,468	
0,3189	0,3185	0,3034	48,603	48,667	51,101	49,457	
0,3149	0,2697	0,2989	49,247	56,532	51,826	52,535	

**Kurva Ekstrak Etanol 96% Dehidrator**

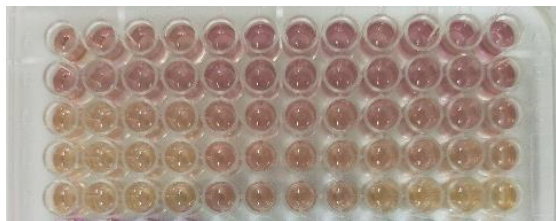
**Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% Suhu Ruang**

Absorbansi Sampel			% inhibisi			Rata-rata inhibisi%	IC50
1	2	3	1	2	3		
0,6211	0,6173	0,5856	27,365	27,809	31,516	28,897	99,843
0,5196	0,5452	0,5444	39,235	36,241	36,334	37,270	
0,4194	0,4311	0,5682	50,953	49,584	33,551	44,696	
0,4725	0,4465	0,4099	44,743	47,783	52,064	48,197	
0,3629	0,3637	0,3681	57,560	57,466	56,952	57,326	

**Kurva Ekstrak Etanol 96% Suhu Ruang**



Sampel	Nilai IC <sub>50</sub>	Aktivitas Antioksidan
EED – 70	58,23	Kuat
EER – 70	119,10	Sedang
EED – 80	46,11	Sangat Kuat
EER – 80	133,39	Sedang
EED – 80	98,75	Kuat
EER – 80	99,84	Kuat



Warna/reaksi sampel setelah diinkubasi dan dikeluarkan dari spektrofotometer UV-Vis

**Lampiran 12. Sertifikat Analisis Bahan Yang Digunakan**  
Senyawa DPPH

**Sigma-Aldrich**

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA  
Website: [www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com)  
Email USA: [techserv@sial.com](mailto:techserv@sial.com)  
Outside USA: [eurchserv@sial.com](mailto:eurchserv@sial.com)

### Certificate of Analysis

Product Name : 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl  
Product Number : D8132-5G  
Batch Number : 0000126639  
Source Batch : 0000124897  
CAS Number : 1898-66-4  
Storage Temperature : Cooler/Refrigerated  
Molecular Formula :  $C_{20}H_{12}N_4O_6$   
Formula Weight : 394.32  
Quality Release Date : 17 May 2021

Test	Specification	Result
Appearance (Color) Green to Very Dark Green and Black	Conforms to Requirements	Black
Appearance (Form)	Powder	Powder
Solubility (Color) 50MG/ML, CHCL3	Dark Purple	Dark Purple
Carbon Content	51,5 - 58,1 %	56,9 %
Nitrogen Content	15,8 - 18,8 %	17,7 %
Infrared Spectrum	Conforms to Structure	Conforms
Recommended Retest Period 3 YEARS	-----	-----

*Champak . G*  
Champak Gurudevuru, Manager  
Analytical  
Bangalore  
IN

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at [Sigma-Aldrich.com](http://Sigma-Aldrich.com). For further inquiries, please contact Technical Service. Purchase must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of website or packing slip for additional terms and conditions of sale  
Version Number: 01 Doc: 1062587

Page 1 of 1





Senyawa Asam Galat

**SIGMA-ALDRICH**

sigma-aldrich.com

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA

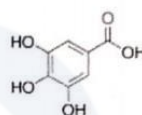
Website: www.sigmaaldrich.com

Email USA: techserv@sial.com

Outside USA: eurtechserv@sial.com

**Certificate of Analysis**Product Name:  
Gallic acid - 97.5-102.5% (titration)

Product Number: G7384  
 Batch Number: SLBW1278  
 Brand: SIGMA  
 CAS Number: 149-91-7  
 MDL Number: MFCD00002510  
 Formula: C7H6O5  
 Formula Weight: 170.12 g/mol  
 Quality Release Date: 20 OCT 2017



Test	Specification	Result
Appearance (Color)	White to Beige	Off-White
Appearance (Form)	Powder	Powder
Solubility (Color)	Colorless to Faint Yellow	Almost Colorless
Solubility (Turbidity)	Clear to Very Slightly Hazy	Clear
50 mg/mL, EtOH		
Loss on Drying	< 10 %	3 %
Purity (GC)	> 98.5 %	100.0 %
Titration by NaOH (dry basis)	97.5 - 102.5 %	99.5 %

Rodney Burbach, Manager  
 Analytical Services  
 St. Louis, Missouri US

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at Sigma-Aldrich.com. For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

## Senyawa Kuersetin

Sigma-Aldrich

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA

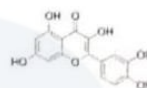
Website: [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com)Email USA: [techserv@sial.com](mailto:techserv@sial.com)Outside USA: [eurtechserv@sial.com](mailto:eurtechserv@sial.com)

## Certificate of Analysis

Product Name:

Quercetin -  $\geq 95\%$  (HPLC), solid

**Product Number:** Q4951  
**Batch Number:** SLCJ0103  
**Brand:** SIGMA  
**CAS Number:** 117-39-5  
**Formula:** C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>  
**Formula Weight:** 302.24 g/mol  
**Quality Release Date:** 10 DEC 2020



Test	Specification	Result
Appearance (Color) Yellow	Conforms	Conforms
Appearance (Form)	Powder	Powder
<sup>1</sup> H NMR Spectrum	Conforms to Structure	Conforms
Loss on Drying	$\leq 4\%$	3 %
Purity (HPLC)	$\geq 95\%$	97 %

Brian Dulle, Supervisor  
 Quality Assurance  
 St. Louis, Missouri US

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at [Sigma-Aldrich.com](http://Sigma-Aldrich.com). For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.



Version Number: 1

Page 1 of 1