


## Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman

**UD. JURAGAN JAMU**  
Jl. Godean km 5 156 Modinan, Gamping, Sleman DIY  
Supplier Bahan Baku Jamu & Tanaman Herbal  
Email : [admin@juraganjamu.com](mailto:admin@juraganjamu.com) http : //juraganjamu.com  
Telp : +6285229798700

---

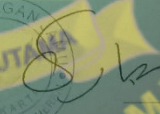
**SURAT KETERANGAN**  
Nomor: 004/SKD/2503/2021

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa bahan simplisisa yang diambil dari UD Juragan Jamu :


Adalah benar tanaman :

Nama Tanaman : Teratai  
Bahan yang Diambil : Tanaman Teratai  
Daerah Asal : Modinan, Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini, kami buat sesuai dengan sebenarnya. Semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Januari 2021  
Mengetahui,  
  
Abdullah Husein Mubarak  
CEO UD JURAGAN JAMU

**UD JURAGAN JAMU**  
Jl. Godean km 5 156 Modinan, Gamping, Sleman DIY. Telp 085229798700  
Website: [www.juraganjamu.com](http://www.juraganjamu.com) Email: [udjuraganjamu@gmail.com](mailto:udjuraganjamu@gmail.com)



## Lampiran 2. Surat CoA DPPH

**HiMedia Laboratories Pvt. Ltd.**  
 Certified ISO 9001-2008 and WHO GMP

**HIMEDIA**  
 23, Vadhani Industrial Estate, L.B.S. Marg, Mumbai - 400086  
 Website: www.himedialabs.com, Email: info@himedialabs.com

Certificate of Analysis




**Material Name:** 2, 2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl  
**CAS Number :** 1898-66-4  
**Material Code :** RM2798  
**Lot Number :** 0000374577

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
Appearance	Green to dark violet to black-gold to black crystals or powder or solid	Black crystals
Solubility	33.3 mg soluble in 1 mL of dimethylformamide	Complies
FTIR	Matches with the standard pattern	Complies
Assay (HPLC)	>= 85%	99.99%

STATUS : APPROVED

QC Release Date : 2019-01-30  
 Expiry Date : 2023-01-31

INSTITUT TEKNOLOGI, SAINS, DAN KESEHATAN

Quality Control Chemist, Chemical Division     
 Manager, Quality Control, Chemical Division     
 Manager, Quality Assurance, Chemical Division

This is to certify that this lot passes and it confirms to the above mentioned tests and specifications. The information given here is believed to be correct and accurate, however, both the information and products are offered without warranty for any particular use, other than that specified in the current technical data.

This document has been produced electronically and is valid with out signature. PAGE : 1 of 1

### Lampiran 3. Penimbangan Bahan



### Lampiran 4. Soxhletasi

#### 1. Alat dan Bahan



## 2. Pengukuran Suhu



## 3. Proses Soxhletasi





### Lampiran 5. Proses Evaporasi



### Lampiran 6. Uji Kualitatif

No	Senyawa	Gambar
1.	Flavonoid	

2.	Tanin	
3.	Saponin	
4.	Polifenol	

5.	Alkaloid	
----	----------	--

Lampiran 7. Larutan Induk dan Pembagian konsentrasi ekstrak





**Lampiran 8. Pembagian konsentrasi Asam ascorbat**



**Lampiran 9. Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak Etanol Daun Teratai Biru dan perhitungan Penimbangan DPPH 0,5 Mm**

**a. Perhitungan Persentase Rendemen**

Rumus :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot total ekstrak}}{\text{bobot simplisia}} \times 100 \%$$

Data :

Bobot <i>Beaker Glass</i> kosong	= 50,58 g
Bobot <i>Beaker Glass</i> + ekstrak	= 58,78 g
Bobot ekstrak kental	= 8,19 g
Bobot Serbuk Daun Teratai Biru	= 200 g

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen ekstrak etanol} &= \frac{8,19 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 4,09 \% \end{aligned}$$

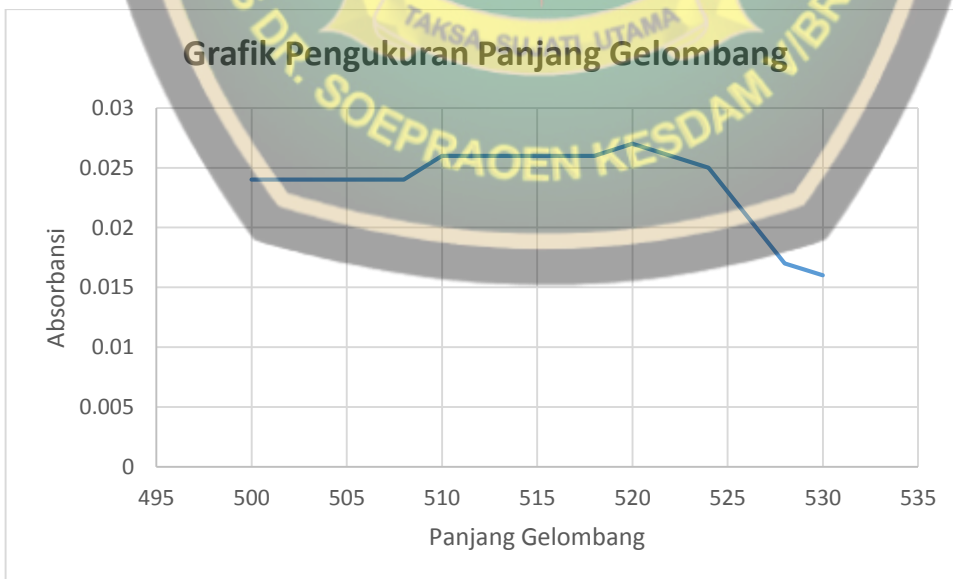
Jadi, dari perhitungan di atas diperoleh persen rendemen ekstrak etanol daun Teratai Biru adalah 4,09%

**b. Perhitungan Penimbangan DPPH 0,5 Mm**

$$\begin{aligned} \text{Penimbangan DPPH 0,5 Mm} &= \text{BM DPPH} \times \text{Volume} \times \\ &\quad \text{Molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,05 \times 0,5 \text{ Mm} \\ &= 9,858 \text{ mg} \sim 10 \text{ mg} \end{aligned}$$

**Lampiran 10. Data hasil pengukuran panjang gelombang maksimum**

<b>Panjang Gelombang</b>	<b>Absorbansi</b>
500	0.024
502	0.024
504	0.017
506	0.024
508	0.024
510	0.026
512	0.019
514	0.026
516	0.020
518	0.026
520	0.027
522	0.018
524	0.025
526	0.017
528	0.017
530	0.016



### Lampiran 11. Perhitungan dan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Induk

Larutan induk sampel dibuat dengan konsentrasi 10.000 ppm dengan menimbang 500 mg ekstrak etanol daun Teratai Biru, dimasukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan dengan etanol hingga tanda batas. Perhitungan Pembuatan Seri Konsentrasi menggunakan rumus :

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

No	Konsentrasi (ppm)	Volume Larutan Induk (ml)
1	200	0,5
2	400	1
3	600	1,5
4	800	2
5	1000	2,5

a. 200 ppm

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

$$10.000 \times V_1 = 200 \times 25 \text{ ml (karena akan membuat larutan 25 ml)}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet sebanyak 0,5 ml larutan induk 10.000 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

b. 400 ppm

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

$$10.000 \times V_1 = 400 \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

Dipipet sebanyak 1 ml larutan induk 10.000 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

c. 600 ppm

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

$$10.000 \times V_1 = 600 \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 1,5 \text{ ml}$$

Dipipet sebanyak 1,5 ml larutan induk 10.000 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

d. 800 ppm

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

$$10.000 \times V_1 = 800 \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 2 \text{ ml}$$

Dipipet sebanyak 2 ml larutan induk 10.000 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

e. 1000 ppm

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

$$10.000 \times V_1 = 1000 \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

Dipipet sebanyak 2,5 ml larutan induk 10.000 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.



**Lampiran 12. Perhitungan Persen (%) Perendaman Radikal DPPH  
Oleh ekstrak Etanol Daun Teratai Biru**

Perhitungan persentase perendaman menggunakan rumus:

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{\text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

**1. Replikasi 1**

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persen Perendaman (%)
1	200	0,021	22,222%
2	400	0,018	33,333%
3	600	0,015	44,445%
4	800	0,012	55,556%
5	1000	0,011	59,259%

a. 200 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,021}{0,027} \times 100\% = 22,222\%$$

b. 400 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,018}{0,027} \times 100\% = 33,333\%$$

c. 600 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,015}{0,027} \times 100\% = 44,445\%$$

d. 800 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,012}{0,027} \times 100\% = 55,556\%$$

e. 1000 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,011}{0,027} \times 100\% = 59,259\%$$

## 2. Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persen Perendaman (%)
1	200	0,021	22,222%
2	400	0,018	33,333%
3	600	0,016	40,740%
4	800	0,015	44,445%
5	1000	0,014	48,148%

a. 200 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,021}{0,027} \times 100\% = 22,222\%$$

b. 400 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,018}{0,027} \times 100\% = 33,333\%$$

c. 600 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,016}{0,027} \times 100\% = 40,740\%$$

d. 800 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,015}{0,027} \times 100\% = 44,445\%$$

e. 1000 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,014}{0,027} \times 100\% = 48,148\%$$

## 3. Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persen Perendaman (%)
1	200	0,021	22,222%
2	400	0,017	37,037%
3	600	0,016	40,740%
4	800	0,015	44,445%
5	1000	0,014	48,148%

a. 200 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,021}{0,027} \times 100\% = 22,222\%$$

b. 400 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,017}{0,027} \times 100\% = 37,037\%$$

c. 600 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,016}{0,027} \times 100\% = 40,740\%$$

d. 800 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,015}{0,027} \times 100\% = 44,445\%$$

e. 1000 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,014}{0,027} \times 100\% = 48,148\%$$





**Lampiran 13. Perhitungan rata-rata persen (%) perendaman ekstrak etanol daun Teratai Biru**

**1. Untuk 200 ppm**

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
22,222	22,222	22,222

Rata-rata % perendaman =  $\frac{22,222+22,222+22,222}{3} = 22,222\%$

Data yang dicurigai (x) adalah 22,222%

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - x')^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

x' = rata-rata persen perendaman

x = data yang dicurigai

n = banyaknya replikasi

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	x'	(x-x')	(x-x') <sup>2</sup>
22,222	22,222	0	0
22,222	22,222	0	0
22,222	22,222	0	0
Jumlah			0

$$SD = \sqrt{\frac{0}{3-1}} = 0$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-x') \leq 2 SD$$

$$22,222 - 22,222 \leq 2 \times 0$$

$$0 \leq 0 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata % perendaman adalah 22,222%.

Dan  $\bar{x} \pm SD = 22,222 \pm 0$

## 2. Untuk 400 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
33,333	33,333	37,037

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{33,333+33,333+37,037}{3} = 34,567 \%$$

Data yang dicurigai (x) adalah 37,037%

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata persen perendaman

x = data yang dicurigai

n = banyaknya replikasi

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	$\bar{x}$	(x- $\bar{x}$ )	(x- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
33,333	34,567	-1,234	1,523
33,333	34,567	-1,234	1,523
37,037	34,567	2,470	6,101
Jumlah			9,146

$$SD = \sqrt{\frac{9,146}{3-1}} = 2,139$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-\bar{x}) \leq 2 SD$$

$$37,037-34,567 \leq 2 \times 2,139$$

$$2,470 \leq 4,277 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata % perendaman adalah 34,567 %

Dan  $\bar{x} \pm SD = 34,567 \pm 2,139$

### 3. Untuk 600 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
44,445	40,740	40,740

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{44,445+40,740+40,740}{3} = 41,975\%$$

Data yang dicurigai (x) adalah 44,445%

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata persen perendaman

x = data yang dicurigai

n = banyaknya replikasi

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	$\bar{x}$	(x- $\bar{x}$ )	(x- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
44,445	41,975	2,470	6,101
40,740		-1,235	1,525
40,740		-1,235	1,525
Jumlah			9,151

$$SD = \sqrt{\frac{9,151}{3-1}} = 2,139$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-\bar{x}) \leq 2 SD$$

$$44,445-41,975 \leq 2 \times 2,138$$

$$2,470 \leq 4,278 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata % perendaman adalah 41,975%

Dan  $x' \pm SD = 41,975 \pm 2,139$

#### 4. Untuk 800 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
55,556	44,445	44,445

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{55,556+44,445+44,445}{3} = 48,148 \%$$

Data yang dicurigai (x) adalah 55,556%

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - x')^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$x'$  = rata-rata persen perendaman

$x$  = data yang dicurigai

$n$  = banyaknya replikasi

$SD$  = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	$x'$	$(x-x')$	$(x-x')^2$
55,556	48,148	7,408	54,878
44,445		-3,703	13,712
44,445		-3,703	13,712
Jumlah			82,302

$$SD = \sqrt{\frac{82,302}{3-1}} = 6,414$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-x') \leq 2 SD$$

$$55,556-48,148 \leq 2 \times 6,414$$

$$7,408 \leq 12,828 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata % perendaman adalah 48,148%.

Dan  $\bar{x} \pm SD = 48,148 \pm 6,414$

### 5. Untuk 1000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
59,259	48,148	48,148

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{59,259+48,148+48,148}{3} = 51,851 \%$$

Data yang dicurigai (x) adalah 59,259 %

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata persen perendaman

x = data yang dicurigai

n = banyaknya replikasi

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	$\bar{x}$	(x-x')	(x-x') <sup>2</sup>
59,259	51,851	7,408	54,878
48,148		-3,703	13,712
48,148		-3,703	13,712
Jumlah			82,303

$$SD = \sqrt{\frac{82,420}{3-1}} = 6,415$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-x') \leq 2 SD$$

$$59,259-51,851 \leq 2 \times 6,415$$

$$7,408 \leq 12,830 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata % perendaman adalah 51,851%.

$$\text{Dan } \bar{x} \pm SD = 51,851 \pm 6,415$$

**Lampiran 14. Perhitungan Harga IC50 ekstrak etanol daun Teratai Biru**

**1. Replikasi 1**

No	Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen perendaman (%)
1	200	2,301	22,222
2	400	2,602	33,333
3	600	2,778	44,445
4	800	2,903	55,556
5	1000	3	59,259

Persamaan garis lurus  $y=ax+b$ , diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan persen perendaman (y), harga IC<sub>50</sub> diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana  $y= 5$  (persen perendaman 50%)

Dari regresi linear diperoleh data sebagai berikut :



$a = 55,072$

$b = - 106,66$

$r^2 = 0,973$

Persamaan garis

$y = ax + b$

$$5 = 55,072x - 106,66$$

$$111,660 = 55,072x$$

$$x = 2,027$$

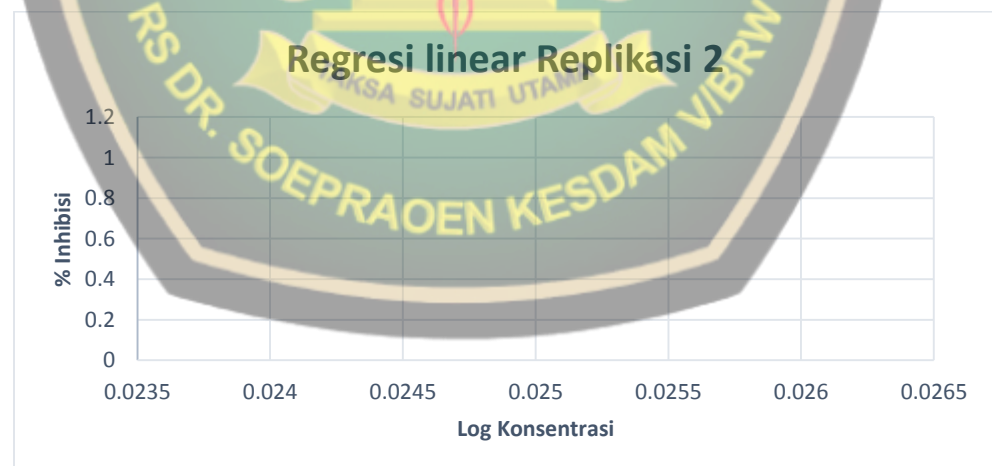
$$IC_{50} = \text{Antilog } x = 106,414 \text{ ppm}$$

## 2. Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen perendaman (%)
1	200	2,301	22,222
2	400	2,602	33,333
3	600	2,778	40,740
4	800	2,903	44,445
5	1000	3	48,148

Persamaan garis lurus  $y=ax+b$ , diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan persen perendaman (y), harga  $IC_{50}$  diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana  $y= 5$  (persen perendaman 50%)

Dari regresi linear diperoleh data sebagai berikut :



$$a = 37,211$$

$$b = -63,320$$

$$r^2 = 0,998$$

Persamaan garis

$$y = ax + b$$

$$5 = 37,211x - 63,320$$

$$68,320 = 37,211x$$

$$x = 1,836$$

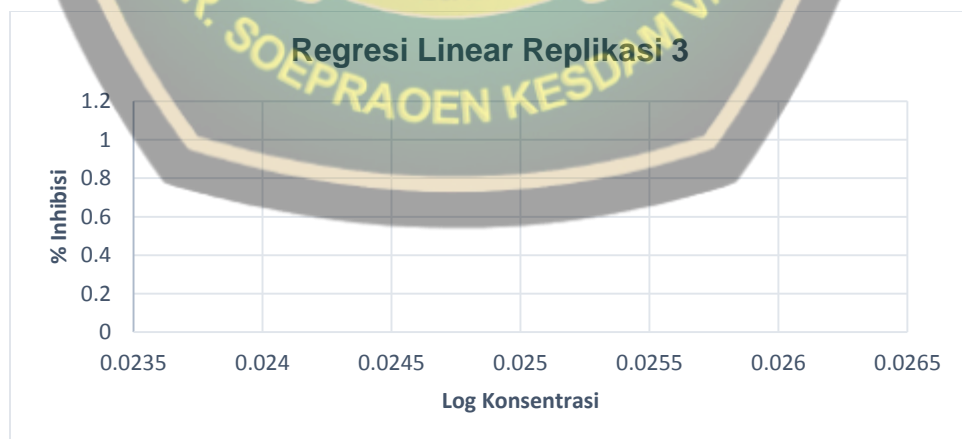
$$IC_{50} = \text{Antilog } x = 68,548 \text{ ppm}$$

### 3. Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen perendaman (%)
1	200	2,301	22,222
2	400	2,602	37,037
3	600	2,778	40,740
4	800	2,903	44,445
5	1000	3	48,148

Persamaan garis lurus  $y=ax+b$ , diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan persen perendaman (y), harga  $IC_{50}$  diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana  $y= 5$  (persen perendaman 50%)

Dari regresi linear diperoleh data sebagai berikut :



$$a = 35,816$$

$$b = -58,788$$



$$r^2 = 0,975$$

Persamaan garis

$$y = ax + b$$

$$5 = 35,816x - 58,788$$

$$63,788 = 35,816x$$

$$x = 1,780$$

$$\text{IC50} = \text{Antilog } x = 60,255 \text{ ppm}$$



**Lampiran 15. Perhitungan rata-rata harga IC50 ekstrak etanol daun Teratai Biru**

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
a = 55,075	a = 37,211	a = 35,816
b = -106,660	b = -63,320	b = -58,788
r <sup>2</sup> = 0,973	r <sup>2</sup> = 0,998	r <sup>2</sup> = 0,975
IC <sub>50</sub> = 106,414 ppm	IC <sub>50</sub> = 68,548 ppm	IC <sub>50</sub> = 60,255 ppm

$$\text{Rata-rata IC}_{50} = \frac{106,414 + 68,548 + 60,255}{3} = 78,405 \text{ ppm}$$

Data yang dicurigai (x) adalah 106,414 ppm

Analisis statistic yang digunakan

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - x')^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

x' = rata-rata persen perendaman

x = data yang dicurigai

n = banyaknya replikasi

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

x	x'	(x-x')	(x-x') <sup>2</sup>
106,414	78,405	28,009	784,504
68,548		-9,857	97,160
60,255		-18,150	329,422
Jumlah			1211,086

$$SD = \sqrt{\frac{1211,086}{3-1}} = 24,607$$

Persentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

$$(x-x') \leq 2 \text{ SD}$$

$$106,414 - 78,405 \leq 2 \times 24,607$$

28,009

≤ 49,215 (data diterima)

Jadi, rata-rata IC<sub>50</sub> perendaman adalah 78,405 ppm

Dan  $\bar{x} \pm SD = 78,405 \text{ ppm} \pm 24,607$  (kuat)



**Lampiran 16. Perhitungan persen (%) perendaman radikal DPPH oleh Asam Ascorbat**

Perhitungan persentase perendaman menggunakan rumus:

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{\text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persen Perendaman (%)
1	2	0,026	3,703%
2	4	0,023	14,814%
3	6	0,021	14,814%
4	8	0,019	29,629%
5	10	0,018	33,333%

f. 200 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,026}{0,027} \times 100\% = 3,703\%$$

g. 400 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,023}{0,027} \times 100\% = 14,814\%$$

h. 600 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,021}{0,027} \times 100\% = 22,222\%$$

i. 800 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,019}{0,027} \times 100\% = 29,629\%$$

j. 1000 ppm

$$\% \text{ perendaman} = 1 - \frac{0,018}{0,027} \times 100\% = 33,333\%$$

**Lampiran 17. Perhitungan Harga IC50 Asam Ascorbat**

No	Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen perendaman (%)
1	2	0,301	3,703
2	4	0,602	14,814
3	6	0,778	22,222
4	8	0,903	29,629
5	10	1	33,333

Persamaan garis lurus  $y=ax+b$ , diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan persen perendaman (y), harga IC<sub>50</sub> diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana  $y= 5$  (persen perendaman 50%)

Dari regresi linear diperoleh data sebagai berikut :



$$a = 42,916$$

$$b = - 10,025$$

$$r^2 = 0,993$$

Persamaan garis

$$y = ax + b$$

$$5 = 42,916x - 10,025$$

$$15,025 = 42,916x$$

$$x = 0,350$$

IC50 = Antilog  $x = 2,238$  ppm (sangat kuat)

