

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kupang
Jalan Piet A. Tallo, Liliha, Oebobo
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111
(0885) 8800156
<https://www.poltekkeskupang.ac.id>

NOTA DINAS

Nomor : PP.06.02/F.XXIX.22/044/2026

Yth. : Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang
Dari : Ketua Prodi Farmasi
Hal : Izin Penelitian Mahasiswa
Tanggal : 10 Februari 2026

Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah bagi Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun Akademik 2025/2026, maka dengan ini kami kirimkan nama mahasiswa yang melakukan penelitian di Prodi D-III Farmasi. Terlampir

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.


Priska E. Tenda, S.F., Apt., M.Sc.

21	Charin Amelia Opat	PO5303332230633	Farmasi	Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) Menggunakan Metode DPPH	Lab. Prodi Farmasi
----	--------------------	-----------------	---------	--	-----------------------

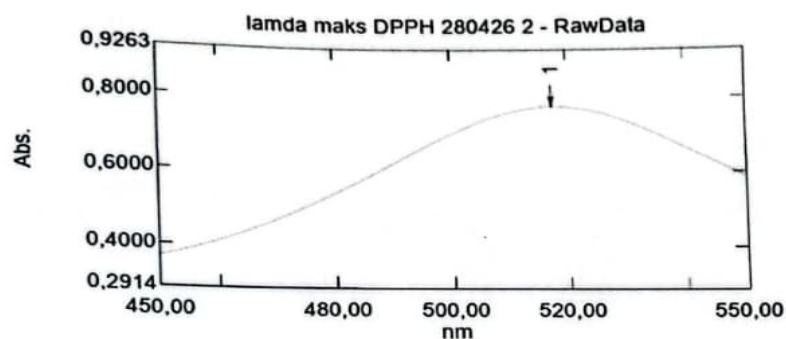


Lampiran 2. Panjang Gelombang Maksimal DPPH

Nama Peneliti : Charin Amelia Opat

NIM : P05303332230633

Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor (*Moringa oleifera*)
Menggunakan Metode DPPH



[Summary]

Data Information		Software Information	
Data is:	Measurement Data	Software Name:	LabSolutions UV-Vis
Data Set Name:	RawData	Version:	1.14
Sample Name:		Instrument Information	
Sample ID:		Instrument Name:	UV-2600i
Option:		Instrument Type:	UV-2600 Series
Analyst:		Model (S/N):	UV-2600i (A12596180301ML)
Date/Time:	28/04/2026 13:08:07		
Comments:			
Parameter File Name:	D:\2026\Charin Opat\lamda maks DPPH.vspn		
Report File Name:			

[Peak Pick Table]

Threshold: 0.001000
Number of Points: 4

No.	P/V	Wavelength nm.	Abs.	Description
1	Ⓢ	517.5	0.7748	

Kupang, 18 Juni 2026

PLP Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi

Falentinus S. Dully, A.Md.Farm

NIP.198902012019021001

Lampiran 3. Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor

Nama Peneliti : Charin Amelia Opat

NIM : P05303332230633

Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor (*Moringa oleifera*)
Menggunakan Metode DPPH

[Sample Table]

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
Starke 210528 1			LNK		0.7140	0.3481	0.3481
Starke 210528 2			LNK		0.7110	0.7288	0.7288
F1 8000 ppm 1			LNK		-2.5532	0.4750	0.4750
F1 10000 ppm 1			LNK		1.9120	0.3038	0.3038
F1 8000 ppm 2			LNK		2.8888	0.2623	0.2623
F1 10000 ppm 2			LNK		2.8855	0.2017	0.2017
F1 10000 ppm 3			LNK		2.3412	0.2071	0.2071
Starke 210528 2			LNK		0.7579	0.7132	0.7132
F1 8000 ppm 2			LNK		-0.6373	0.3218	0.3218
F1 10000 ppm 2			LNK		0.6562	0.3749	0.3749
F1 8000 ppm 2			LNK		-1.6737	0.4183	0.4183

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
Starke 220528 2			LNK		-10.4292	0.7773	0.7773
F1 8000 ppm 2			LNK		-3.3529	0.8057	0.8057
F1 10000 ppm 2			LNK		-2.5288	0.4741	0.4741
F1 8000 ppm 2			LNK		-0.1152	0.3960	0.3960
F1 10000 ppm 2			LNK		-0.4263	0.3935	0.3935
Starke 220528 3			LNK		0.8720	0.3435	0.3435
Starke 220528 3			LNK		-0.9420	0.7471	0.7471
F1 10000 ppm 3			LNK		-0.9420	0.6435	0.6435
F1 10000 ppm 3			LNK		-0.6520	0.8851	0.8851
F1 8000 ppm 3			LNK		-1.8239	0.4472	0.4472

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
F2 8000 ppm 2			LNK		-3.4445	0.5092	0.5092
F2 10000 ppm 2			LNK		-1.8380	0.4472	0.4472
F2 8000 ppm 2			LNK		-1.5850	0.4178	0.4178
F2 8000 ppm 2			LNK		-1.5381	0.5258	0.5258
F2 10000 ppm 2			LNK		1.7187	0.3110	0.3110
F2 8000 ppm 3			LNK		-7.2887	0.6028	0.6028
F2 10000 ppm 3			LNK		-3.9530	0.4903	0.4903
F2 8000 ppm 3			LNK		-0.9539	0.4136	0.4136
F2 8000 ppm 3			LNK		0.7068	0.2408	0.2408
F2 10000 ppm 3			LNK		3.0677	0.3802	0.3802
Starke 030628 7			LNK		-0.3742	0.7388	0.7388

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
F3 10000 ppm 1			LNK		0.3263	0.1338	0.1338
Starke 030628 10			LNK		-4.8807	0.5674	0.5674
F3 8000 ppm 2			LNK		7.4117	0.0975	0.0975
F3 10000 ppm 2			LNK		7.5945	0.0728	0.0728
F3 8000 ppm 2			LNK		8.1714	0.0633	0.0633
F3 8000 ppm 2			LNK		7.9781	0.0709	0.0709
F3 10000 ppm 2			LNK		6.9178	0.1115	0.1115
Starke 040528 1			LNK		-2.5895	0.4918	0.4918
F3 8000 ppm 2			LNK		0.1422	0.3715	0.3715
F3 10000 ppm 2			LNK		1.5989	0.3092	0.3092
F3 8000 ppm 2			LNK		4.7075	0.1963	0.1963

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
F1 8000 ppm 2			LNK		0.7098	0.3483	0.3483
F1 10000 ppm 2			LNK		0.3143	0.1790	0.1790
Starke 210528 3			LNK		0.8437	0.7168	0.7168
F1 8000 ppm 3			LNK		-2.5015	0.4730	0.4730
F1 10000 ppm 3			LNK		-0.5887	0.3804	0.3804
F1 10000 ppm 3			LNK		-0.8344	0.4098	0.4098
F1 8000 ppm 3			LNK		0.8287	0.3453	0.3453
F1 8000 ppm 3			LNK		4.4584	0.2058	0.2058
Starke 210528 4			LNK		-0.9584	0.7683	0.7683
F1 8000 ppm 1			LNK		-3.8902	0.5188	0.5188
F1 10000 ppm 1			LNK		-0.4125	0.3608	0.3608

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
F1 8000 ppm 3			LNK		-2.9892	0.3554	0.3554
F1 10000 ppm 3			LNK		0.3183	0.3648	0.3648
F1 8000 ppm 1			LNK		4.1814	0.2181	0.2181
F1 10000 ppm 1			LNK		0.3283	0.1342	0.1342
Starke 020628 1			LNK		0.3702	0.7205	0.7205
F2 8000 ppm 1			LNK		-3.0579	0.4844	0.4844
F2 10000 ppm 1			LNK		-1.0223	0.4188	0.4188
F2 8000 ppm 1			LNK		-2.7425	0.4059	0.4059
F2 8000 ppm 1			LNK		0.2117	0.3609	0.3609
F2 10000 ppm 1			LNK		0.0728	0.2591	0.2591
Starke 020628 2			LNK		-0.9912	0.7221	0.7221

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
Starke 030628 8			LNK		-11.1270	0.8041	0.8041
F3 8000 ppm 3			LNK		-3.4853	0.5109	0.5109
F3 10000 ppm 3			LNK		5.4361	0.1882	0.1882
F3 8000 ppm 3			LNK		5.5588	0.1838	0.1838
F3 10000 ppm 3			LNK		8.8990	0.1989	0.1989
Starke 030628 9			LNK		5.8203	0.1530	0.1530
F3 8000 ppm 3			LNK		-12.5198	0.8490	0.8490
F3 8000 ppm 1			LNK		5.7340	0.1889	0.1889
F3 10000 ppm 1			LNK		5.5645	0.1884	0.1884
F3 8000 ppm 1			LNK		0.0287	0.1402	0.1402
F3 10000 ppm 1			LNK		6.2702	0.1363	0.1363

Sample Name	Sample ID	Option	Type	Ex	Conc	WL517.5	Result
F3 8000 ppm 2			LNK		0.6943	0.1584	0.1584
F3 10000 ppm 2			LNK		0.6535	0.1251	0.1251
Starke 040528 1			LNK		-5.3886	0.3804	0.3804

[Measurement Parameters]

Wavelength(s):
Type of Measuring Mode:
Column Name:
Measurement Method:
[Calibration Curve]
Calibration Curve Creation:
Calculation Method:
Column Name:
Calibration Curve Formula:
Pass Origin:
Unit of Concentration:
Pass/Fail Judgment:
[Standard]
Acquiring Method:
Repeat:
[Unknown Sample]
Acquiring Method:
Repeat:
[Instrument]
Slit Width:
Accumulation Time (sec.):
Detector Unit:
Light Source Switch Wavelength:

Absorbance
OFF
WL517.5
Point (517.5nm)
Sample
Measurement
1.0000 *
WL517.5
Result
Calculated Value
= K1 *
Concentration +
K0
OFF
mg/L
OFF
Measurement
OFF
Measurement
OFF
2.0 nm
0.1
Direct Receiving
of Light
323 nm

Kupang, 18 Juni 2026

PLP Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi



Falentinus S. Dully, A.Md.Farm

NIP.198902012019021001

Lampiran 4. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Nama Peneliti : Charin Amelia Opat

NIM : P05303332230633

Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor (*Moringa oleifera*)
Menggunakan Metode DPPH

[Standard Table]

	Sample Nam	Sample I	Option	Type	Ex	Conc	WL517,5	Result	Wgt.Factor
1	2 ppm 1			STD		2,0000	0,3989	0,3989	1,00
2	4 ppm 1			STD		4,0000	0,2160	0,2160	1,00
3	6 ppm 1			STD		6,0000	0,0785	0,0785	1,00
4	8 ppm 1			STD		8,0000	0,0511	0,0511	1,00
5	10 ppm 1			STD		10,0000	0,0414	0,0414	1,00
6	2 ppm 2			STD		2,0000	0,4291	0,4291	1,00
7	4 ppm 2			STD		4,0000	0,1473	0,1473	1,00
8	6 ppm 2			STD		6,0000	0,0869	0,0869	1,00
9	8 ppm 2			STD		8,0000	0,0758	0,0758	1,00
10	10 ppm 2			STD		10,0000	0,0664	0,0664	1,00

	Sample Nam	Sample I	Option	Type	Ex	Conc	WL517,5	Result	Wgt.Factor
11	2 ppm 3			STD		2,0000	0,3361	0,3361	1,00
12	4 ppm 3			STD		4,0000	0,0962	0,0962	1,00
13	6 ppm 3			STD		6,0000	0,0772	0,0772	1,00
14	8 ppm 3			STD		8,0000	0,0573	0,0573	1,00
15	10 ppm 3			STD		10,0000	0,0423	0,0423	1,00

Kupang, 18 Juni 2026

PLP Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi



Falentinus S. Dully, A.Md.Farm

NIP.198902012019021001

Lampiran 5. Data Perhitungan untuk Penimbangan Bahan

Formula 1

- Bubuk kakao = $\frac{20}{100} \times 100\% = 20 \text{ g}$
- Gula halus = $\frac{20}{100} \times 100\% = 20 \text{ g}$
- Susu bubuk = $\frac{14}{100} \times 100\% = 14 \text{ g}$
- Kacang mete = $\frac{30}{100} \times 100\% = 30 \text{ g}$
- VCO = $\frac{15}{100} \times 100\% = 15 \text{ g}$
- GMS = $\frac{1}{100} \times 100\% = 1 \text{ g}$

Formula 2

- Bubuk daun kelor = $\frac{2,5}{100} \times 100\% = 2,5 \text{ g}$
- Bubuk kakao = $\frac{17,5}{100} \times 100\% = 17,5 \text{ g}$
- Gula halus = $\frac{20}{100} \times 100\% = 20 \text{ g}$
- Susu bubuk = $\frac{14}{100} \times 100\% = 14 \text{ g}$
- Kacang mete = $\frac{30}{100} \times 100\% = 30 \text{ g}$
- VCO = $\frac{15}{100} \times 100\% = 15 \text{ g}$
- GMS = $\frac{1}{100} \times 100\% = 1 \text{ g}$

Formula 3

- Bubuk daun kelor = $\frac{12,5}{100} \times 100\% = 12,5 \text{ g}$
- Bubuk kakao = $\frac{7,5}{100} \times 100\% = 7,5 \text{ g}$
- Gula halus = $\frac{20}{100} \times 100\% = 20 \text{ g}$
- Susu bubuk = $\frac{14}{100} \times 100\% = 14 \text{ g}$
- Kacang mete = $\frac{30}{100} \times 100\% = 30 \text{ g}$
- VCO = $\frac{15}{100} \times 100\% = 15 \text{ g}$
- GMS = $\frac{1}{100} \times 100\% = 1 \text{ g}$

Lampiran 6. Perhitungan Penimbangan DPPH 0,4 mM

Penimbangan DPPH 0,4 mM = BM DPPH x Volume x Molaritas DPPH

$$= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,1 \text{ mL} \times 0,4 \text{ mM}$$

$$= 15,772 \text{ mg} \sim 15,8 \text{ mg}$$

Lampiran 7. Perhitungan dan Pembuatan Seri Konsentrai Larutan Induk

Larutan induk sampel dibuat konsentrasi 20.000 ppm dengan menimbang 1000 mg selai coklat daun kelor, divortex selama 15 menit kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Hasilnya cairan supernatan (jernih) yang diambil, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan etanol sampai 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	6000	3
2	7000	3,5
3	8000	4
4	9000	4,5
5	10.000	5

a. 6000 ppm

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

$$20.000 \text{ ppm} \times V_1 = 6000 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = 3 \text{ mL}$$

Dipipet sebanyak 3 mL larutan induk 20.000 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

b. 7000 ppm

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

$$20.000 \text{ ppm} \times V_1 = 7000 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = 3,5 \text{ mL}$$

Dipipet sebanyak 3,5 mL larutan induk 20.000 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

c. 8000 ppm

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

$$20.000 \text{ ppm} \times V_1 = 8000 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = 4 \text{ mL}$$

Dipipet sebanyak 4 mL larutan induk 20.000 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

d. 9000 ppm

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

$$20.000 \text{ ppm} \times V_1 = 9000 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = 4,5 \text{ mL}$$

Dipipet sebanyak 4,5 mL larutan induk 20.000 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

e. 10.000 ppm

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

$$20.000 \text{ ppm} \times V_1 = 10.000 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = 5 \text{ mL}$$

Dipipet sebanyak 5 mL larutan induk 20.000 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

Lampiran 8. Perhitungan dan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Pembeding

Larutan vitamin c dibuat dalam konsentrasi 100 ppm dengan menimbang 5 mg vitamin c, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan etanol sampai 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	2	0,5
2	4	1
3	6	1,5
4	8	2
5	10	2,5

a. 2 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

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

Dipipet sebanyak 0,5 mL larutan induk 100 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

b. 4 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 4 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

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

Dipipet sebanyak 1 mL larutan induk 100 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

c. 6 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 6 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

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

Dipipet sebanyak 1,5 mL larutan induk 100 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

d. 8 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 8 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

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

Dipipet sebanyak 2 mL larutan induk 100 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

e. 10 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 10 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

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

Dipipet sebanyak 2,5 mL larutan induk 100 ppm, dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.

Lampiran 9. Perhitungan % Inhibisi Radikal DPPH

1. Perhitungan % Inhibisi radikal DPPH sampel selai coklat daun kelor

Perhitungan % perendaman menggunakan rumus:

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

a. Formula 1

Replikasi 1

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,518	31,752
2	7000	0,392	48,353
3	8000	0,364	52,042
4	9000	0,216	71,541
5	10.000	0,134	82,345

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,759 - 0,518}{0,759} \times 100\% = 31,752\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,759 - 0,392}{0,759} \times 100\% = 48,353\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,759 - 0,364}{0,759} \times 100\% = 52,042\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,759 - 0,216}{0,759} \times 100\% = 71,541\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,759 - 0,134}{0,759} \times 100\% = 82,345\%$$

Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,505	35,006
2	7000	0,474	38,996
3	8000	0,396	49,034
4	9000	0,393	49,420
5	10.000	0,343	55,855

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,777 - 0,505}{0,777} \times 100\% = 35,006\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,777 - 0,474}{0,777} \times 100\% = 38,996\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,777 - 0,396}{0,777} \times 100\% = 49,034\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,777 - 0,393}{0,777} \times 100\% = 49,420\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,777 - 0,343}{0,777} \times 100\% = 55,855\%$$

Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,643	13,922
2	7000	0,595	20,348
3	8000	0,447	40,160
4	9000	0,380	49,129
5	10.000	0,318	57,429

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,747 - 0,643}{0,747} \times 100\% = 13,922\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,747 - 0,595}{0,747} \times 100\% = 20,348\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,747 - 0,447}{0,747} \times 100\% = 40,160\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,747 - 0,380}{0,747} \times 100\% = 49,129\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,747 - 0,318}{0,747} \times 100\% = 57,429\%$$

b. Formula 2

Replikasi 1

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,494	32,328
2	7000	0,416	43,013
3	8000	0,405	44,520
4	9000	0,368	49,589
5	10.000	0,259	64,520

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,730 - 0,494}{0,730} \times 100\% = 32,328\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,730 - 0,416}{0,730} \times 100\% = 43,013\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,730 - 0,405}{0,730} \times 100\% = 44,520\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,730 - 0,368}{0,730} \times 100\% = 49,589\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,730 - 0,259}{0,730} \times 100\% = 64,520\%$$

Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,509	29,501
2	7000	0,447	38,088
3	8000	0,417	42,243
4	9000	0,325	54,986
5	10.000	0,311	56,925

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,722 - 0,509}{0,722} \times 100\% = 29,501\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,722 - 0,447}{0,722} \times 100\% = 38,088\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,722 - 0,417}{0,722} \times 100\% = 42,243\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,722 - 0,325}{0,722} \times 100\% = 54,986\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,722 - 0,311}{0,722} \times 100\% = 56,925\%$$

Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,659	10,461
2	7000	0,490	33,423
3	8000	0,413	43,885
4	9000	0,349	52,581
5	10.000	0,260	64,673

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,736 - 0,659}{0,736} \times 100\% = 10,461\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,736 - 0,490}{0,736} \times 100\% = 33,423\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,736 - 0,413}{0,736} \times 100\% = 43,885\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,736 - 0,349}{0,736} \times 100\% = 52,581\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,736 - 0,260}{0,736} \times 100\% = 64,673\%$$

c. Formula 3

Replikasi 1

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,156	81,625
2	7000	0,150	82,332
3	8000	0,145	82,921
4	9000	0,136	83,981
5	10.000	0,133	84,334

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,849 - 0,156}{0,849} \times 100\% = 81,625\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,849 - 0,150}{0,849} \times 100\% = 82,332\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,849 - 0,145}{0,849} \times 100\% = 82,921\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,849 - 0,136}{0,849} \times 100\% = 83,981\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,849 - 0,133}{0,849} \times 100\% = 84,334\%$$

Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,371	36,034
2	7000	0,300	48,275
3	8000	0,196	66,206
4	9000	0,158	72,758
5	10.000	0,125	78,448

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,580 - 0,371}{0,580} \times 100\% = 36,034\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,580 - 0,300}{0,580} \times 100\% = 48,275\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,580 - 0,196}{0,580} \times 100\% = 66,206\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,580 - 0,158}{0,580} \times 100\% = 72,758\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,580 - 0,125}{0,580} \times 100\% = 78,448\%$$

Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	6000	0,510	36,567
2	7000	0,168	79,104
3	8000	0,163	79,726
4	9000	0,159	80,223
5	10.000	0,153	80,970

a) 6000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,804 - 0,510}{0,804} \times 100\% = 36,567\%$$

b) 7000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,804 - 0,168}{0,804} \times 100\% = 79,104\%$$

c) 8000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,804 - 0,163}{0,804} \times 100\% = 79,726\%$$

d) 9000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,804 - 0,159}{0,804} \times 100\% = 80,223\%$$

e) 10.000 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,804 - 0,153}{0,804} \times 100\% = 80,970\%$$

2. Perhitungan % inhibisi radikal DPPH vitamin c

Perhitungan % inhibisi menggunakan rumus:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

a. Replikasi 1

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	2	0,398	40,150
2	4	0,216	67,518
3	6	0,078	88,270
4	8	0,051	92,330
5	10	0,041	93,834

a) 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,665 - 0,398}{0,665} \times 100\% = 40,150\%$$

b) 4 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,665 - 0,216}{0,665} \times 100\% = 67,518\%$$

c) 6 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,665 - 0,078}{0,665} \times 100\% = 88,270 \%$$

d) 8 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,665 - 0,051}{0,665} \times 100\% = 92,330 \%$$

e) 10 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,665 - 0,041}{0,665} \times 100\% = 93,834 \%$$

b. Replikasi 2

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	2	0,429	36,632
2	4	0,147	78,286
3	6	0,086	87,296
4	8	0,075	88,921
5	10	0,066	90,251

a) 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,677 - 0,429}{0,677} \times 100\% = 36,632 \%$$

b) 4 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,677 - 0,147}{0,677} \times 100\% = 78,286 \%$$

c) 6 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,677 - 0,086}{0,677} \times 100\% = 87,296 \%$$

d) 8 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,677 - 0,075}{0,677} \times 100\% = 88,921 \%$$

e) 10 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,677 - 0,066}{0,677} \times 100\% = 90,251 \%$$

c. Replikasi 3

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
1	2	0,336	53,268
2	4	0,096	86,648
3	6	0,077	89,290
4	8	0,057	92,072
5	10	0,042	94,158

a) 2 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,719 - 0,336}{0,719} \times 100\% = 53,268 \%$$

b) 4 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,719 - 0,096}{0,719} \times 100\% = 86,648 \%$$

c) 6 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,719 - 0,077}{0,719} \times 100\% = 89,290 \%$$

d) 8 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,719 - 0,057}{0,719} \times 100\% = 92,072 \%$$

e) 10 ppm

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,719 - 0,042}{0,719} \times 100\% = 94,158 \%$$

Lampiran 10. Perhitungan Rata- Rata % Perendaman

1. Perhitungan rata-rata % perendaman selai coklat daun kelor

a. Formula 1

a) Untuk 6000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
31,752	35,006	13,922

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{31,752 + 35,006 + 13,922}{3} = 26,893$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 13,922%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan baku

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
31,752		4,859	23,609
35,006	26,893	8,113	65,820
13,922		-12,971	168,246
Jumlah			257,675

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{257,675}{3 - 1}} = \sqrt{\frac{257,675}{2}} = 11,351$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$13,922 - 26,893 \leq 2 \times 11,351$$

$$-12,971 \leq 22,702 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 26,893

$$\bar{x} \pm SD = 26,893 \pm 11,351$$

b) Untuk 7000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
48,353	38,996	20,348

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{48,353 + 38,996 + 20,348}{3} = 35,899$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 20,348%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan baku

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
48,353		12,454	155,102
38,996	35,899	3,097	9,591
20,348		-15,551	241,833
Jumlah			406,526

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{406,526}{3-1}} = \sqrt{\frac{406,526}{2}} = 14,257$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$20,348 - 35,899 \leq 2 \times 14,257$$

$$-15,551 \leq 28,514 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 35,899

$$\bar{x} \pm SD = 35,899 \pm 14,257$$

c) Untuk 8000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
52,042	49,034	40,160

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{52,042 + 49,034 + 40,160}{3} = 47,078$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 40,160%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi
 x_i = Data yang dicurigai
 n = Banyaknya replikasi
SD = Standar deviasi atau simpangan baku

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
52,042	47,078	4,964	24,641
49,034		1,956	3,825
40,160		-6,918	47,858
Jumlah			76,324

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{76,324}{3-1}} = \sqrt{\frac{76,324}{2}} = 6,177$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$40,160 - 47,078 \leq 2 \times 6,177$$

$$-6,918 \leq 12,354 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 47,078

$$\bar{x} \pm SD = 47,078 \pm 6,177$$

d) Untuk 9000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
71,541	49,420	49,129

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{71,541 + 49,420 + 49,129}{3} = 56,696$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 71,541%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan baku

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
71,541	56,696	14,845	220,374
49,420		-7,276	52,940
49,129		-7,567	57,259
Jumlah			330,573

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{330,573}{3-1}} = \sqrt{\frac{330,573}{2}} = 12,856$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$71,541 - 56,696 \leq 2 \times 12,856$$

$$14,845 \leq 25,712 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 56,696

$$\bar{x} \pm SD = 56,696 \pm 12,856$$

e) Untuk 10.000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
82,345	55,855	57,429

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{82,345 + 55,855 + 57,429}{3} = 65,209$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 82,345%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan baku

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
82,345	65,209	17,136	293,642
55,855		-9,354	87,497
57,429		-7,780	60,528
Jumlah			441,667

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{441,667}{3-1}} = \sqrt{\frac{441,667}{2}} = 14,860$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$82,345 - 65,209 \leq 2 \times 14,860$$

$$17,136 \leq 29,720 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 65,209

$$\bar{x} \pm SD = 65,209 \pm 14,860$$

b. Formula 2

a) Untuk 6000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
32,328	38,088	10,461

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{32,328 + 38,088 + 10,461}{3} = 26,959$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 10,461%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
32,328		5,369	28,826
38,088	26,959	11,129	123,854
10,461		-16,498	272,184
Jumlah			424,864

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{424,864}{3-1}} = \sqrt{\frac{424,864}{2}} = 14,575$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$10,461 - 26,959 \leq 2 \times 14,575$$

$$-16,498 \leq 29,150 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 26,959

$$\bar{x} \pm SD = 26,959 \pm 14,575$$

b) Untuk 7000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
43,013	38,088	33,423

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{43,013 + 38,088 + 33,423}{3} = 38,174$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 33,423%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi
SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
43,013	38,174	4,839	23,415
38,088		-0,086	0,007
33,423		-4,751	22,572
Jumlah			45,994

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{45,994}{3-1}} = \sqrt{\frac{45,994}{2}} = 4,795$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$33,423 - 38,174 \leq 2 \times 4,795$$

$$-4,751 \leq 9,590 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 38,174

$$\bar{x} \pm SD = 38,174 \pm 4,795$$

c) Untuk 8000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
44,520	42,243	43,885

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{44,520 + 42,243 + 43,885}{3} = 43,549$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 42,243%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
44,520	43,549	0,971	0,942
42,243		-1,306	1,705
43,885		0,336	0,112
Jumlah			2,759

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2,759}{3-1}} = \sqrt{\frac{2,759}{2}} = 1,174$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$42,243 - 43,549 \leq 2 \times 1,174$$

$$-1,306 \leq 2,348 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 43,549

$$\bar{x} \pm \text{SD} = 43,549 \pm 1,174$$

d) Untuk 9000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
49,589	54,986	52,581

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{49,589 + 54,986 + 52,581}{3} = 52,385$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 49,589%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
49,589		-2,796	7,817
54,986	52,385	2,601	6,765
52,581		0,196	0,038
Jumlah			14,620

$$\text{SD} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{14,620}{3-1}} = \sqrt{\frac{14,620}{2}} = 2,703$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$49,589 - 52,385 \leq 2 \times 2,703$$

$$-2,796 \leq 5,406 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 52,385

$$\bar{x} \pm \text{SD} = 52,385 \pm 2,703$$

e) Untuk 10.000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
64,520	56,925	64,673

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{64,520 + 56,925 + 64,673}{3} = 62,039$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 56,925%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
64,520	62,039	2,481	6,155
56,925		-5,114	26,152
64,673		2,634	6,937
Jumlah			39,244

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{39,244}{3-1}} = \sqrt{\frac{39,244}{2}} = 4,429$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$56,925 - 62,039 \leq 2 \times 4,429$$

$$-5,114 \leq 8,858 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 62,039

$$\bar{x} \pm SD = 62,039 \pm 4,429$$

c. Formula 3

a) Untuk 6000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
81,625	36,034	36,567

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{81,625 + 36,034 + 36,567}{3} = 51,408$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 81,625%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
81,625		30,217	913,067
36,034	51,408	-15,374	236,359
36,567		-14,841	220,255
Jumlah			1.369,681

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1.369,681}{3-1}} = \sqrt{\frac{1.369,681}{2}} = 26,169$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$81,625 - 51,408 \leq 2 \times 26,169$$

$$30,217 \leq 52,338 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 51,408

$$\bar{x} \pm SD = 51,408 \pm 26,169$$

b) Untuk 7000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
82,332	48,275	79,104

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{82,332 + 48,275 + 79,104}{3} = 69,903$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 48,275%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
82,332		12,429	154,480
48,275	69,903	-21,628	467,770
79,104		9,201	84,658
Jumlah			706,908

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{706,908}{3-1}} = \sqrt{\frac{706,908}{2}} = 18,800$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$48,275 - 69,903 \leq 2 \times 18,800$$

$$-21,628 \leq 37,600 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 69,903

$$\bar{x} \pm SD = 69,903 \pm 18,800$$

c) Untuk 8000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
82,921	66,206	79,726

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{82,921 + 66,206 + 79,726}{3} = 76,284$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 66,206%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
82,921		6,637	44,049
66,206	76,284	-10,078	101,566
79,726		3,442	11,847
Jumlah			52,487

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{52,487}{3-1}} = \sqrt{\frac{52,487}{2}} = 5,122$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$66,206 - 76,284 \leq 2 \times 5,122$$

$$-10,078 \leq 10,244$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 76,284

$$\bar{x} \pm SD = 76,284 \pm 5,122$$

d) Untuk 9000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
83,981	72,758	80,223

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{83,981 + 72,758 + 80,223}{3} = 78,987$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 72,758%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi
 x_i = Data yang dicurigai
 n = Banyaknya replikasi
SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
83,981		4,994	24,940
72,758	78,987	-6,229	38,800
80,223		1,236	1,527
Jumlah			65,267

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{65,267}{3-1}} = 5,712$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$72,758 - 78,987 \leq 2 \times 5,712$$

$$-6,229 \leq 11,424$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 78,987

$$\bar{x} \pm SD = 78,987 \pm 5,712$$

e) Untuk 10.000 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
84,334	78,448	80,970

$$\text{Rata-rata \% inhibisi} = \frac{84,334 + 78,448 + 80,970}{3} = 81,250$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 84,334%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata % inhibisi
 x_i = Data yang dicurigai
 n = Banyaknya replikasi
SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
84,334	81,250	3,084	9,511
78,448		-2,802	7,851
80,970		-0,280	0,078
Jumlah			17,440

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{17,440}{3-1}} = \sqrt{\frac{17,440}{2}} = 2,952$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$84,334 - 81,250 \leq 2 \times 2,952$$

$$-2,802 \leq 5,904$$

Jadi rata-rata % inhibisi adalah 81,250

$$\bar{x} \pm SD = 81,250 \pm 2,952$$

2. Perhitungan rata-rata % perendaman vitamin c

a. Untuk 2 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
40,150	36,632	53,268

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{40,150 + 36,632 + 53,268}{3} = 43,350\%$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 53,268%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
40,150	43,350	- 3,200	10,240
36,632		- 6,718	45,131
53,268		9,918	98,366
Jumlah			153,737

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{153,737}{2}} = 8,767$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$\begin{aligned}
 53,268 - 43,350 &\leq 2 \times 8,767 \\
 9,918 &\leq 17,534 \text{ (data di terima)} \\
 \text{Jadi, rata-rata \% inhibisi } &43,350\% \\
 x \pm SD &= 43,350 \pm 8,767
 \end{aligned}$$

b. Untuk 4 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
67,518	78,286	86,648

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{67,518 + 78,286 + 86,648}{3} = 77,484\%$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 86,648%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
67,518		-9,966	99,321
78,286	77,484	0,802	0,643
86,648		9,164	83,978
Jumlah			183,942

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{183,942}{2}} = 9,590$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$86,648 - 77,484 \leq 2 \times 9,590$$

$$9,164 \leq 19,180 \text{ (data diterima)}$$

Jadi, rata-rata \% inhibisi 77,484%

$$x \pm SD = 77,484 \pm 9,590$$

c. Untuk 6 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
-------------	-------------	-------------

88,270	87,296	89,290
--------	--------	--------

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{88,270 + 87,296 + 89,290}{3} = 88,285\%$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 89,290%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
88,270		-0,015	0,000
87,296	88,285	-0,989	0,978
89,290		1,005	1,010
Jumlah			1,988

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1,988}{2}} = 0,997$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$89,290 - 88,285 \leq 2 \times 0,997$$

$$1,005 \leq 1,992 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi 88,285%

$$x \pm SD = 88,285 \pm 0,997$$

d. Untuk 8 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
92,330	88,921	92,072

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{92,330 + 88,921 + 92,072}{3} = 91,108\%$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 92,330%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
92,330	91,108	1,222	1,493
88,921		-2,187	4,783
92,072		0,964	0,929
Jumlah			7,205

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{7,205}{2}} = 1,898\%$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$92,330 - 91,107 \leq 2 \times 1,898$$

$$1,223 \leq 3,796 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi 91,107%

$$x \pm SD = 91,107 \pm 1,898$$

e. Untuk 10 ppm

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
93,834	90,251	94,158

$$\text{Rata-rata \% perendaman} = \frac{93,834 + 90,251 + 94,158}{3} = 92,748\%$$

Data yang dicurigai (x_i) adalah 94,158%

Analisis statistic yang digunakan

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
93,834	92,748	1,086	1,179
90,251		-2,497	6,235
94,158		1,410	1,988
Jumlah			9,402

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{9,402}{2}} = 2,168\%$$

Presentase rata-rata menggunakan kepercayaan 95%

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

$$94,158 - 92,747 \leq 2 \times 2,168$$

$$1,411 \leq 4,336 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata % inhibisi 92,747%

$$x \pm SD = 92,747 \pm 2,168$$

Lampiran 11. Perhitungan IC₅₀

1. Perhitungan IC₅₀ sampel selai coklat daun kelor

Formula 1

Replikasi 1

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R1 (y1)
6000	3,778	31,752	4,53
7000	3,845	48,353	4,96
8000	3,903	52,042	5,05
9000	3,954	71,541	5,44
10.000	4,000	82,345	5,93

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -17,632$$

$$b = 5,855x$$

$$r = 0,971$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 5,855x - 17,632$$

$$5 + 17,632 = 5,855x$$

$$22,632 = 5,855x$$

$$x = \frac{22,632}{5,855}$$

$$x = 3,865$$

IC₅₀ Antilog $x = 7328,24$ ppm (sangat lemah)

Replikasi 2

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% Inhibisi	Probit R2 (y2)
6000	3,778	35,006	4,61
7000	3,845	38,996	4,72
8000	3,903	49,034	4,98
9000	3,954	49,420	4,99
10.000	4,000	55,855	5,15

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -4,634$$

$$b = 2,444x$$

$$r = 0,975$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 2,444x - 4,634$$

$$5 + 4,634 = 2,444x$$

$$9,634 = 2,444x$$

$$x = \frac{9,634}{2,444}$$

$$x = 3,941$$

IC_{50} Antilog $x = 8729,71$ ppm (sangat lemah)

Replikasi 3

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% Inhibisi	Probit R3 (y3)
6000	3,778	13,922	3,92
7000	3,845	20,348	4,16
8000	3,903	40,160	4,75
9000	3,954	49,129	4,98
10.000	4,000	57,429	5,19

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -19,106$$

$$b = 6,084x$$

$$r = 0,986$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 6,084x - 19,106$$

$$5 + 19,106 = 6,084x$$

$$24,106 = 6,084x$$

$$x = \frac{24,106}{6,084}$$

$$x = 3,962$$

IC_{50} Antilog $x = 9162,20$ ppm (sangat lemah)

Formula 2

Replikasi 1

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R1 (y1)
6000	3,778	32,328	4,54
7000	3,845	43,013	4,82
8000	3,903	44,520	4,86
9000	3,954	49,589	4,99
10.000	4,000	64,520	5,37

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -9,644$$

$$b = 3,741$$

$$r = 0,983$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 3,741x - 9,644$$

$$5 + 9,644 = 3,741x$$

$$14,644 = 3,741x$$

$$x = \frac{14,644}{3,741}$$

$$x = 3,914$$

IC_{50} Antilog $x = 8203,52$ ppm (sangat lemah)

Replikasi 2

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R2 (y2)
6000	3,778	29,501	4,46
7000	3,845	38,088	4,69
8000	3,903	42,243	4,80
9000	3,954	54,986	5,13
10.000	4,000	56,925	5,17

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -7,816$$

$$b = 3,246$$

$$r = 0,984$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 3,246x - 7,816$$

$$5 + 7,816 = 3,246x$$

$$12,816 = 3,246x$$

$$x = \frac{12,816}{3,246}$$

$$x = 3,948$$

IC₅₀ Antilog $x = 8871,56$ ppm (sangat lemah)

Replikasi 3

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R3 (y3)
6000	3,778	10,461	3,74
7000	3,845	33,423	4,57
8000	3,903	43,885	4,85
9000	3,954	52,581	5,06
10.000	4,000	64,673	5,38

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -24,195$$

$$b = 7,402$$

$$r = 0,987$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 7,402x - 24,195$$

$$5 + 24,195 = 7,402x$$

$$29,195 = 7,402x$$

$$x = \frac{29,195}{7,402}$$

$$x = 3,944$$

IC₅₀ Antilog $x = 8790,23$ ppm (sangat lemah)

Formula 3

Replikasi 1

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R1 (y1)
6000	3,778	81,625	5,90
7000	3,845	82,332	5,93
8000	3,903	82,921	5,95
9000	3,954	83,981	5,99
10.000	4,000	84,334	6,01

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = 3,995$$

$$b = 0,503x$$

$$r = 0,991$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 0,503x + 3,995$$

$$5 - 3,995 = 0,503x$$

$$1,005 = 0,503x$$

$$x = \frac{1,005}{0,503}$$

$$x = 1,998$$

IC_{50} Antilog $x = 99,54$ ppm (kuat)

Replikasi 2

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R2 (y2)
6000	3,778	36,034	4,64
7000	3,845	48,275	4,96
8000	3,903	66,206	5,42
9000	3,954	72,758	5,61
10.000	4,000	78,448	5,79

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -15,619$$

$$b = 5,365x$$

$$r = 0,991$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 5,365x - 15,619$$

$$5 + 15,619 = 5,365x$$

$$20,619 = 5,365x$$

$$x = \frac{20,619}{5,365}$$

$$x = 3,843$$

IC_{50} Antilog $x = 6966,26$ ppm (sangat lemah)

Replikasi 3

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	% inhibisi	Probit R3 (y3)
6000	3,778	36,567	4,66
7000	3,845	79,104	5,81
8000	3,903	79,726	5,83
9000	3,954	80,223	5,85
10.000	4,000	80,970	5,88

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = -12,819$$

$$b = 4,729$$

$$r = 0,865$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 4,729x - 12,819$$

$$5 + 12,819 = 4,729x$$

$$17,819 = 4,729x$$

$$x = \frac{17,819}{4,729}$$

$$x = 3,768$$

IC_{50} Antilog $x = 5861,38$ ppm (sangat lemah)

2. Perhitungan IC_{50} vitamin C

1) Replikasi 1

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen Perendaman (%)	Probit R1 (y1)
2	0,301	40,150	4,750
4	0,602	67,518	5,454
6	0,778	88,270	6,188
8	0,903	92,330	6,427
10	1,000	93,834	6,541

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = 4,008$$

$$b = 2,581$$

$$r = 0,989$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 2,581x + 4,008$$

$$5 - 4,008 = 2,581x$$

$$0,992 = 2,581x$$

$$x = \frac{0,992}{2,581}$$

$$x = 0,384$$

IC_{50} Antilog $x = 2,423$ ppm (sangat kuat)

2) Replikasi 2

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen Perendaman (%)	Probit R2 (y2)
2	0,301	36,632	4,658
4	0,602	78,286	5,781
6	0,778	87,296	6,140
8	0,903	88,921	6,222
10	1,000	90,251	6,296

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC_{50} diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = 4,124$$

$$b = 2,246$$

$$r = 0,958$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 2,246x + 4,124$$

$$5 - 4,124 = 2,246x$$

$$0,876 = 2,246x$$

$$x = \frac{0,876}{2,246}$$

$$x = 0,390$$

IC₅₀ Antilog $x = 2,455$ ppm (sangat kuat)

3) Replikasi 3

Konsentrasi (ppm)	Log Konsentrasi (x)	Persen Perendaman (%)	Probit R3 (y3)
2	0,301	53,268	5,082
4	0,602	86,648	6,109
6	0,778	89,290	6,242
8	0,903	92,072	6,409
10	1,000	94,158	6,568

Persamaan garis lurus $y = a + bx$, diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan probit (y), nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan garis lurus tersebut dimana $y = 5$ (% perendaman 50%).

Dari perhitungan regresi linear diperoleh data sebagai berikut:

$$a = 4,630$$

$$b = 1,972$$

$$r = 0,943$$

Persamaan garis: $y = a + bx$

$$5 = 1,972x + 4,630$$

$$5 - 4,630 = 1,972x$$

$$0,370 = 1,972x$$

$$x = \frac{0,370}{1,972}$$

$$x = 0,187$$

IC₅₀ Antilog $x = 1,540$ ppm (sangat kuat)

Lampiran 12. Perhitungan rata-rata IC₅₀

1. Selai Cokelat Daun Kelor

Formula 1

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
a = -17,632	a = -4,634	a = -19,106
b = 5,855	b = 2,444	b = 6,084
r = 0,971	r = 0,975	r = 0,986
IC ₅₀ = 7328,24 ppm	IC ₅₀ = 8729,71 ppm	IC ₅₀ = 9162,20 ppm

$$IC_{50} = \frac{7328,24 + 8729,71 + 9162,20}{3} = 8406,71 \text{ ppm}$$

Formula 2

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
a = -9,644	a = -7,816	a = -24,195
b = 3,741	b = 3,246	b = 7,402
r = 0,983	r = 0,984	r = 0,987
IC ₅₀ = 8203,52 ppm	IC ₅₀ = 8871,56 ppm	IC ₅₀ = 8790,23 ppm

$$IC_{50} = \frac{8203,52 + 8871,56 + 8790,23}{3} = 8621,77 \text{ ppm}$$

Formula 3

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
a = 3,995	a = -15,619	a = -12,819
b = 0,503	b = 5,365	b = 4,729
r = 0,991	r = 0,991	r = 0,865
IC ₅₀ = 99,54 ppm	IC ₅₀ = 6966,26 ppm	IC ₅₀ = 5861,38 ppm

$$IC_{50} = \frac{99,54 + 6966,26 + 5861,38}{3} = 4309,06 \text{ ppm}$$

2. Vitamin C

Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
a = 4,008	a = 4,124	a = 4,630
b = 2,581	b = 2,246	b = 1,972
r = 0,989	r = 0,958	r = 0,943
IC ₅₀ = 2,423 ppm	IC ₅₀ = 2,455 ppm	IC ₅₀ = 1,540 ppm

$$IC_{50} = \frac{2,423 + 2,455 + 1,540}{3} = 2,139 \text{ ppm}$$

Lampiran 13. Perhitungan AAI

$$AAI = \frac{\text{Konsentrasi DPPH (ppm)}}{\text{Nilai } IC_{50}}$$

Larutan stok: DPPH ditimbang 15,772 mg dalam 100 mL dibuat dalam 158 ppm, dari larutan stok dibuat 5 range konsentasi jadinya 31,544 ppm.

1. Selai Cokelat Daun Kelor

Formula 1

▪ Replikasi 1

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{7328,24 \text{ ppm}} = 0,0043 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 2

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{8729,71 \text{ ppm}} = 0,0036 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 3

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{9162,20 \text{ ppm}} = 0,0034 \text{ (sangat lemah)}$$

$$\text{Rata-rata AAI} = \frac{0,0043 + 0,0036 + 0,0034}{3} = 0,0037$$

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
0,0043	0,0037	0,0006	0,0036
0,0036		0,0001	0,0001
0,0034		0,0003	0,0009
Jumlah			0,0046

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,0046}{2}} = 0,0005$$

$$\begin{aligned}
 (x_i - \bar{x}) &\leq 2 \text{ SD} \\
 0,0043 - 0,0037 &\leq 2 \times 0,0005 \\
 0,0006 &\leq 0,001 \text{ (data diterima)} \\
 \text{Jadi rata-rata nilai AAI } &0,0037 \pm 0,0005
 \end{aligned}$$

Formula 2

▪ Replikasi 1

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{8203,52 \text{ ppm}} = 0,0038 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 2

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{8871,56 \text{ ppm}} = 0,0035 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 3

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{8790,23 \text{ ppm}} = 0,0035 \text{ (sangat lemah)}$$

$$\text{Rata-rata AAI} = \frac{0,0038 + 0,0035 + 0,0035}{3} = 0,0036$$

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
0,0043	0,0037	0,0002	0,00000004
0,0036		-0,0001	0,00000001
0,0034		-0,0001	0,00000001
Jumlah			0,00000006

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,00000006}{2}} = 0,0002$$

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

$$0,0043 - 0,0037 \leq 2 \times 0,0002$$

$$0,0002 \leq 0,0004 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata nilai AAI $0,0036 \pm 0,0002$

Formula 3

▪ Replikasi 1

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{99,54 \text{ ppm}} = 0,3168 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 2

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{6966,26 \text{ ppm}} = 0,0045 \text{ (sangat lemah)}$$

▪ Replikasi 3

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{5861,38 \text{ ppm}} = 0,0053 \text{ (sangat lemah)}$$

$$\text{Rata-rata AAI} = \frac{0,3168 + 0,0045 + 0,0053}{3} = 0,1088$$

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
0,3168	0,1088	0,208	0,0432
0,0045		0,1043	0,0108
0,0053		-0,1035	0,0107
Jumlah			0,0648

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,0648}{2}} = 0,1801$$

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

$$0,3168 - 0,1088 \leq 2 \times 0,1801$$

$$0,208 \leq 0,3602 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata nilai AAI $0,1088 \pm 0,1801$

2. Vitamin C

▪ Replikasi 1

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{2,423 \text{ ppm}} = 22,1672 \text{ (sangat kuat)}$$

▪ Replikasi 2

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{2,455 \text{ ppm}} = 12,8488 \text{ (sangat kuat)}$$

▪ Replikasi 3

$$AAI = \frac{31,544 \text{ ppm}}{1,540 \text{ ppm}} = 20,4831 \text{ (sangat kuat)}$$

$$\text{Rata-rata AAI} = \frac{22,1672 + 12,8488 + 20,4831}{3} = 18,4997$$

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata persen perendaman

x_i = Data yang dicurigai

n = Banyaknya replikasi

SD = Standar deviasi atau simpangan

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
22,1672	18,4997	3,6675	13,4505
12,8488		-5,6509	31,9326
20,4831		1,9834	3,9338
Jumlah			49,3169

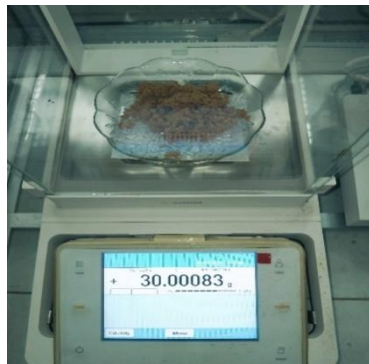
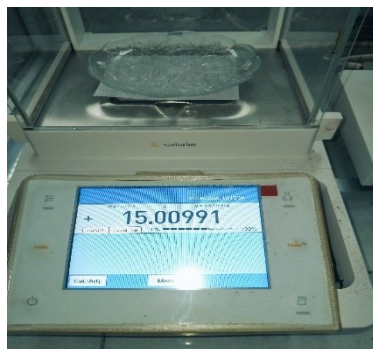
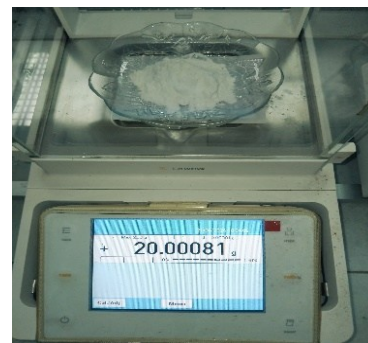
$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{49,3169}{2}} = 4,9657$$

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

$$12,8488 - 18,4997 \leq 2 \times 4,9657$$

$$-5,6509 \leq 9,9314 \text{ (data diterima)}$$

Jadi rata-rata nilai AAI $18,4997 \pm 4,9657$

Lampiran 14. Proses Penimbangan dan Pembuatan Selai Cokelat Daun Kelor**Formula 1****Bubuk kakao****Susu bubuk****Kacang mete****GMS****VCO****Gula halus**



Proses sangrai kacang mete



Kacang mete diblender



Diayak kacang mete



Masukkan GMS



Masukkan kacang mete



Masukkan gula halus



Masukkan susu bubuk



Masukkan bubuk kakao



Diaduk hingga merata

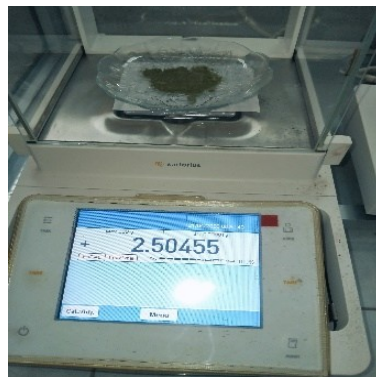


Tambahkan VCO



Diaduk hingga tercampur merata

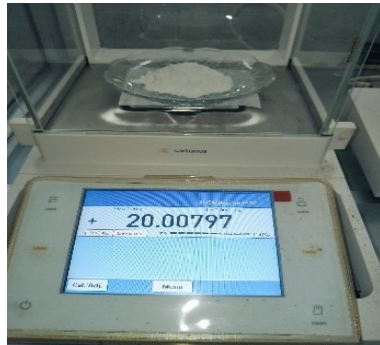
Formula 2



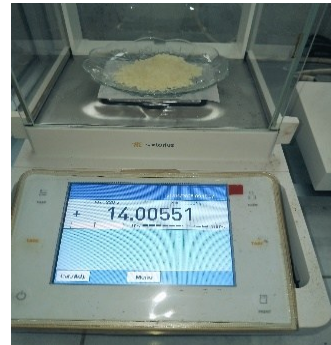
Bubuk daun kelor



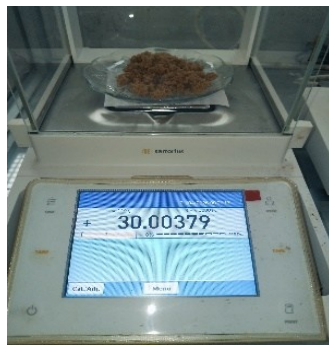
Bubuk kakao



Gula halus



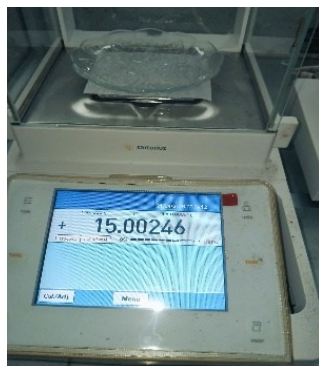
Susu bubuk



Kacang mete



GMS



VCO



Masukkan gula halus



Masukkan GMS



Masukkan coklat



Masukkan susu bubuk



Masukkan kacang mete



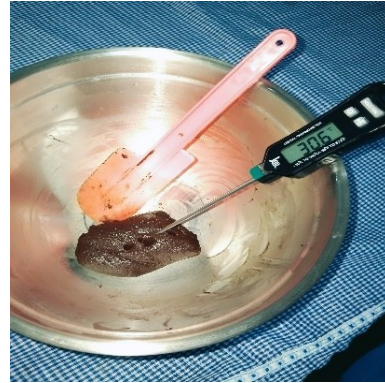
Campur hingga homogen



Tambahkan VCO



Mengukur suhu selai cokelat daun kelor



Suhu selai cokelat daun kelor sudah menurun

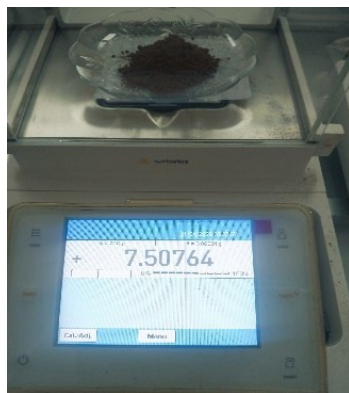


Masukkan bubuk daun kelor

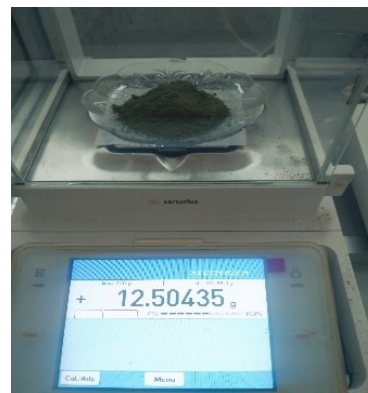


Aduk hingga tercampur merata

Formula 3



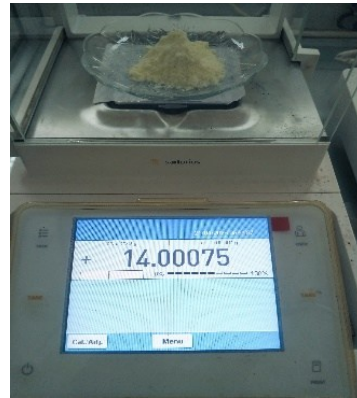
Bubuk kakao



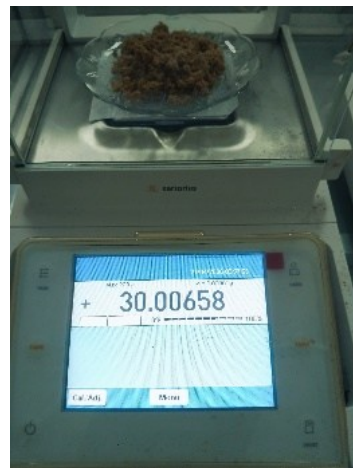
Bubuk daun kelor



Gula halus



Susu bubuk



Kacang mete



VCO



GMS



Masukkan GMS



Masukkan bubuk kakao



Masukkan gula halus



Masukkan susu bubuk



Masukkan kacang mete



Campurkan semua bahan padat



Tambahkan VCO



Mengukur suhu adonan



Jika suhu sudah menurun



Masukkan daun kelor

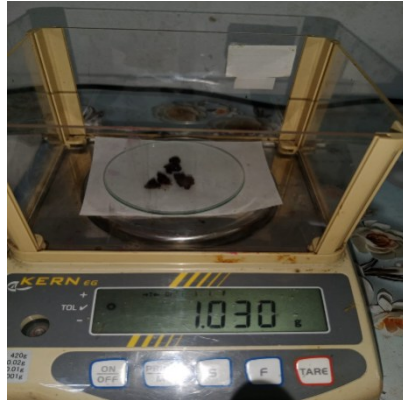


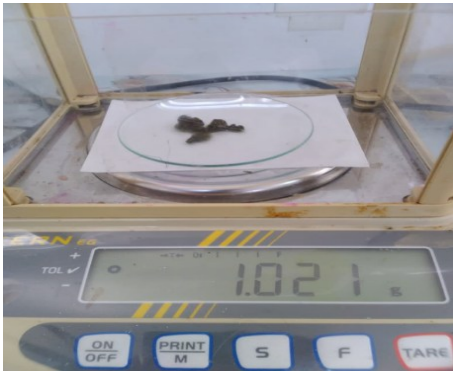
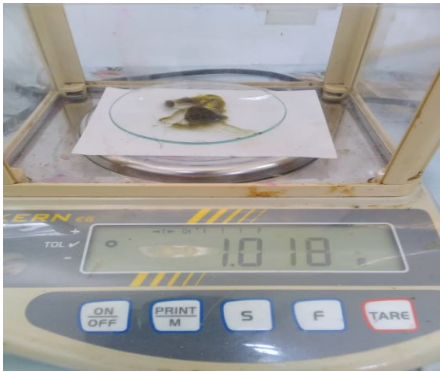
Aduk hingga tercampur merata

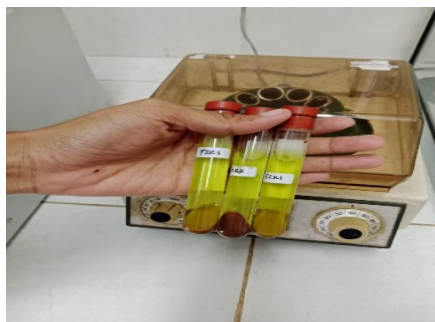
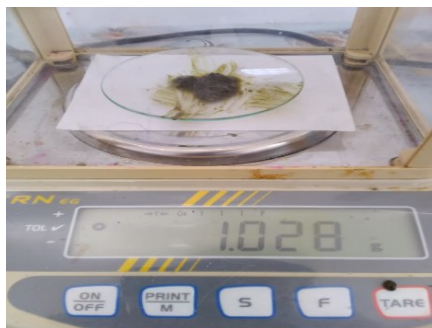


Hasil pembuatan selai coklat daun kelor

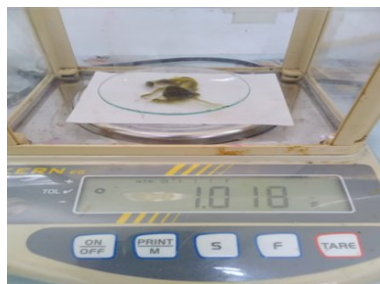
Lampiran 15. Proses Pengujian Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor



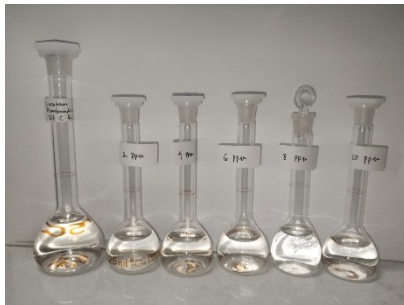
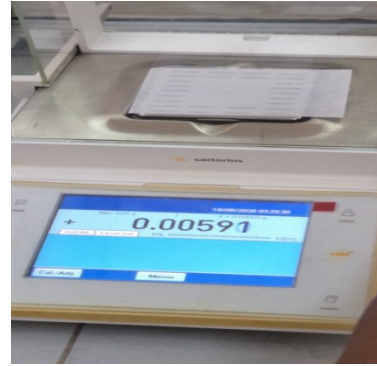








Lampiran 16. Proses Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C



Lampiran 17. Kartu Bimbingan Penulisan KTI

KARTU BIMBINGAN PENULISAN KTI

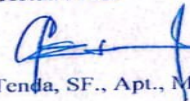
Nama Mahasiswa : Charin Amelia Opat
 NIM : PO5303332230633
 Judul KTI : Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor
 (*Moringa oleifera*) Menggunakan Metode DPPH
 Pembimbing : Yorida F. Maakh, S.Si., Apt., M.Sc
 Mulai KTI :
 Selesai KTI :

NO	HARI/TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KOMENTAR/SARAN PERBAIKAN	PARAF PEMBIMBING
1	Senin, 11 Mei 2026	Hasil Perhitungan Sampel selai Cokelat daun kelor	Revisi perhitungan sampel	Yr
2	Selasa, 19 Mei 2026	Revisi perhitungan sampel	Revisi penulisan	Yr
3	Rabu, 20 Mei 2026	Hasil Perhitungan Vit.C (perbandingan)	Revisi penulisan	Yr
4	Kamis, 4 Juni 2026	Hasil dan Pembahasan (Bab IV)	Revisi penulisan	Yr
5	Rabu, 10 Juni 2026	Hasil & pembahasan (Bab IV) dan Penutup (Bab V)	Revisi penulisan	Yr
6	Senin, 15 Juni 2026	Revisi Kesimpulan & Saran	Revisi penulisan	Yr
7	Rabu, 17 Juni 2026	Gambar kurva	Revisi penulisan dan Kurva	Yr
8	Jumat, 19 Juni 2026	Revisi Penulisan dan Kurva Hasil & pembahasan serta penutup	ACC KTI	Yr

Catatan:

1. Kartu ini harus diisi oleh dosen pembimbing saat pembimbingan
2. Syarat pembimbingan minimal 8 x bimbingan/mahasiswa
3. Kartu bimbingan diserahkan ke bagian akademik bila pembimbingan telah selesai

Ketua Prodi



Priska E. Tenda, SF., Apt., M.Sc

NIP : 197701182005012002

Lampiran 18. Surat Bebas Plagiarisme

 Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Kupang Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo, Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111 (0380) 8800256 https://poltekkeskupang.ac.id
PERPUSTAKAAN TERPADU https://perpus-terpadu.poltekkeskupang.ac.id/ ; e-mail: perpustakaanterpadu61@gmail.com	
SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI	
Dengan ini menerangkan bahwa	
Nama	: Charin Amelia Opat
Nomor Induk Mahasiswa	: PO5303332230633
Dosen Pembimbing	: Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc
Penguji	: Maria I. M. Indrawati, S.Pd., M.Sc
Jurusan	: D-III FARMASI
Judul Karya Tulis Ilmiah	: Uji Aktivitas Antioksidan Selai Cokelat Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) Menggunakan Metode DPPH
Laporan Tugas Akhir yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan Strike Plagiarism dengan hasil kemiripan (similarity) sebesar 13% Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Kupang, 14 Agustus 2026 Admin Strike Plagiarism  Murry Jermias Kale S.ST NIP. 198507042010121002	