

**LAMPIRAN A  
DATA PENGAMATAN**

**Tabel A.1 Data hasil pengukuran laju korosi pada pelat besi tanpa penambahan *bioinhibitor***

Konsentrasi Inbibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
0	48		9,4939	2967,040
	96		9,3943	2976,031
	144	9,5929	9,2890	3035,971
	192		8,8405	5637,375
	240		8,5232	6411,803

**Tabel A.2 Data Hasil Pengukuran Laju Korosi Pada Plat Besi dengan Penambahan Bioinhibitor**

Konsentrasi Inbibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
5000	48		9,3682	2029,450
	96		9,2926	2166,575
	144	9,4348	9,2105	2278,307
	192		8,7456	5250,365
	240		8,4523	5987,793
10000	48		9,6043	1826,301
	96		9,5261	2076,153
	144	9,6657	9,4442	2196,122
	192		8,9926	5005,224
	240		8,6954	5772,182
15000	48		9,482	1457,063
	96		9,4218	1636,556
	144	9,5303	9,3157	2157,942
	192		8,9014	4742,997
	240		8,6238	5469,266
20000	48		9,6370	1229,803
	96		9,5817	1436,255
	144	9,6784	9,4844	1920,948
	192		9,0956	4328,075
	240		8,9192	4510,466
25000	48		9,7534	902,8209
	96		9,6951	1193,959
	144	9,7763	9,5993	1735,063
	192		9,2943	3543,645
	240		9,0886	4044,755

Tabel 4.3 Data Efisiensi Laju Korosi pada Plat Besi

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju Korosi (mpy)	Efisiensi (%)
		Awal	Akhir		
5000	48		9,3682	2029,450	31,60
	96		9,2926	2166,575	27,20
	144	9,5929	9,2105	2278,307	24,96
	192		8,7456	5250,365	6,87
	240		8,4523	5987,793	6,61
10000	48		9,6043	1826,301	38,45
	96		9,5261	2076,153	30,24
	144	9,4348	9,4442	2196,122	27,66
	192		8,9926	5005,224	11,21
	240		8,6954	5772,182	9,98
15000	48		9,482	1457,063	50,89
	96		9,4218	1636,556	45,01
	144	9,6657	9,3157	2157,942	28,92
	192		8,9014	4742,997	15,87
	240		8,6238	5469,266	14,70
20000	48		9,637	1229,803	58,55
	96		9,5817	1436,255	51,74
	144	9,5303	9,4844	1920,948	36,73
	192		9,0956	4328,075	23,23
	240		8,9192	4510,466	29,65
25000	48	9,6784	9,7534	902,8209	69,57
	96		9,6951	1193,959	59,88
	144	9,6784	9,5993	1735,063	42,85
	192		9,2943	3543,645	37,14
	240		9,0886	4044,755	36,92

## LAMPIRAN B PERHITUNGAN

### B.1 Uraian Perhitungan

#### 1.1 Data Pengamatan

Inhibitor	: Ekstrak Daun Sawo ( <i>Manilkara zapota</i> )
Warna	: Hijau Kekuningan
pH	: 4,6
$\rho$ ekstrak	: 1,2784 gr/mL
Media	: Plat Besi
Panjang Pelat	: 4 cm
Lebar Pelat	: 1,5 cm
Tebal Pelat	: 0,2 cm
Larutan Korosif	: Air Laut

#### 1.2 Perhitungan

##### 1.2.1 Perhitungan Penggunaan Inhibitor

Diketahui:

Berat daun sawo ( <i>Manilkara zapota</i> )	: 100 gr (100.000 mg)
Volume ekstrak yang diperoleh	: 353 mL (0,353 L)

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{ppm} &= \frac{\text{berat (mg)}}{\text{volume (L)}} \\ &= \frac{100.000 \text{ mg}}{0,353 \text{ L}} \\ &= 283.286,118 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Dengan rumus pengenceran:

- Pada konsentrasi 5.000 ppm dalam 150 mL

$$\begin{aligned} V_1 \times M_1 &= V_2 \times M_2 \\ V_1 &= \frac{V_2 \times M_2}{M_1} \\ &= \frac{150 \text{ mL} \times 5.000 \text{ ppm}}{283.286,118 \text{ ppm}} \\ &= 2,65 \text{ mL} \end{aligned}$$

- Pada konsentrasi 10.000 ppm dalam 150 mL

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

$$V_1 = \frac{V_2 \times M_2}{M_1}$$

$$= \frac{150 \text{ mL} \times 10.000 \text{ ppm}}{283.286,118 \text{ ppm}}$$

$$= 5,30 \text{ mL}$$

- Pada konsentrasi 15.000 ppm dalam 150 mL

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

$$V_1 = \frac{V_2 \times M_2}{M_1}$$

$$= \frac{150 \text{ mL} \times 15.000 \text{ ppm}}{283.286,118 \text{ ppm}}$$

$$= 7,95 \text{ mL}$$

- Pada konsentrasi 20.000 ppm dalam 500 mL

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

$$V_1 = \frac{V_2 \times M_2}{M_1}$$

$$= \frac{150 \text{ mL} \times 20.000 \text{ ppm}}{283.286,118 \text{ ppm}}$$

$$= 10,60 \text{ mL}$$

- Pada konsentrasi 25.000 ppm dalam 150 mL

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

$$V_1 = \frac{V_2 \times M_2}{M_1}$$

$$= \frac{150 \text{ mL} \times 25.000 \text{ ppm}}{283.286,118 \text{ ppm}}$$

$$= 13,24 \text{ mL}$$

### 1.2.2 Perhitungan laju korosi dengan variasi konsentrasi inhibitor

- Konsentrasi 0 ppm (tanpa inhibitor) dalam waktu perendaman 2 hari (48 jam)

- Berat besi yang hilang

Massa awal : 9,5929 gr

Massa akhir : 9,4939 gr

Berat besi yang hilang = massa awal – massa akhir

$$= (9,5929 - 9,4939) \text{ gr}$$

$$= 0,0990 \text{ gr}$$

- Luas permukaan besi (A)

Panjang : 4 cm

Lebar : 1,5 cm

Tebal : 0,2 cm

$$A = 2 ((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$$

$$= 2 ((4 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm}) + (1,5 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm}) + (4 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm}))$$

$$= 2 (6 \text{ cm}^2 + 0,3 \text{ cm}^2 + 0,8 \text{ cm}^2)$$

$$= 14,2 \text{ cm}^2$$

- Densitas pelat

Massa awal : 9,5929 gr

Volume pelat : Luas permukaan besi (A) x Panjang pelat besi

$$: 14,2 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ cm}$$

$$: 56,8 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{\text{Massa awal}}{\text{Volume pelat}}$$

$$= \frac{9,5929 \text{ gr}}{56,8 \text{ cm}^3}$$

$$= 0,168889 \text{ gr/cm}^3$$

- Laju korosi (CR)

Konstanta (K) :  $3,45 \times 10^6$  mpy

Berat besi yang hilang (w) : 0,0990 gr

Luas Permukaan (A) :  $14,2 \text{ cm}^2$

Densitas pelat ( $\rho$ ) :  $0,1688 \text{ gr/cm}^3$

Waktu (t) : 48 jam

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{K \times w}{A \times t \times \rho} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 \text{ mpy} \times 0,0990 \text{ gr}}{14,2 \text{ cm}^2 \times 48 \text{ jam} \times 0,1688 \text{ gr/cm}^3} \\ &= 2967,03961 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama hasil perhitungan laju korosi tanpa penambahan inhibitor pada dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel.B.1 Data hasil pengukuran laju korosi pada pelat besi tanpa penambahan *bioinhibitor*

Konsentrasi Inbibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
0	48		9,4939	2967,040
	96		9,3943	2976,031
	144	9,5929	9,2890	3035,971
	192		8,8405	5637,375
	240		8,5232	6411,803

- Konsentrasi 5000 ppm dalam waktu perendaman 2 hari (48 jam)

- Berat besi yang hilang

Massa awal : 9,4348 gr

Massa akhir : 9,3682 gr

Berat besi yang hilang = massa awal – massa akhir

$$= (9,4348 - 9,43682) \text{ gr}$$

$$= 0,0666 \text{ gr}$$

- Luas permukaan besi (A)

Panjang : 4 cm

Lebar : 1,5 cm

Tebal : 0,2 cm

$$A = 2 ((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$$

$$= 2 ((4 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm}) + (1,5 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm}) + (4 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm}))$$

$$= 2 (6 \text{ cm}^2 + 0,3 \text{ cm}^2 + 0,8 \text{ cm}^2)$$

$$= 14,2 \text{ cm}^2$$

- Densitas pelat

$$\text{Massa awal} : 9,5929 \text{ gr}$$

$$\text{Volume pelat} : \text{Luas permukaan besi (A)} \times \text{Panjang pelat besi}$$

$$: 14,2 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ cm}$$

$$: 56,8 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{\text{Massa awal}}{\text{Volume pelat}}$$

$$= \frac{9,4348 \text{ gr}}{56,8 \text{ cm}^3}$$

$$= 0,1661 \text{ gr/cm}^3$$

- Laju korosi (CR)

$$\text{Konstanta (K)} : 3,45 \times 10^6 \text{ mpy}$$

$$\text{Berat besi yang hilang (w)} : 0,0666 \text{ gr}$$

$$\text{Luas Permukaan (A)} : 14,2 \text{ cm}^2$$

$$\text{Densitas pelat } (\rho) : 0,1661 \text{ gr/cm}^3$$

$$\text{Waktu (t)} : 48 \text{ jam}$$

$$\text{CR} = \frac{K \times w}{A \times t \times \rho}$$

$$= \frac{3,45 \times 10^6 \text{ mpy} \times 0,0666 \text{ gr}}{14,2 \text{ cm}^2 \times 48 \text{ jam} \times 0,1661 \text{ gr/cm}^3}$$

$$= 2029,45031 \text{ mpy}$$

Dengan cara perhitungan yang sama hasil perhitungan laju korosi dengan penambahan inhibitor pada konsentrasi 5.000 ppm, 10.000 ppm, 15.000 ppm, 20.000 ppm dan 25.000 ppm dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel.B.2 Data Hasil Pengukuran Laju Korosi Pada Plat Besi dengan Penambahan Bioinhibitor

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
5000	48		9,3682	2029,450
	96		9,2926	2166,575
	144	9,4348	9,2105	2278,307
	192		8,7456	5250,365
	240		8,4523	5987,793

Konsentrasi Inibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
10000	48		9,6043	1826,301
	96		9,5261	2076,153
	144	9,6657	9,4442	2196,122
	192		8,9926	5005,224
	240		8,6954	5772,182
15000	48		9,482	1457,063
	96		9,4218	1636,556
	144	9,5303	9,3157	2157,942
	192		8,9014	4742,997
	240		8,6238	5469,266
20000	48		9,6370	1229,803
	96		9,5817	1436,255
	144	9,6784	9,4844	1920,948
	192		9,0956	4328,075
	240		8,9192	4510,466
25000	48		9,7534	902,8209
	96		9,6951	1193,959
	144	9,7763	9,5993	1735,063
	192		9,2943	3543,645
	240		9,0886	4044,755

### 1.2.3 Efisiensi

#### 1. Efisiensi bioinhibitor pada konsentrasi 5.000 ppm

##### 1.1 Waktu 48 jam

Xa : 2967,03961

Xb : 2029,45031

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\
 &= \frac{2967,03961 - 2029,45031}{2967,03961} \times 100\% \\
 &= 31,60 \%
 \end{aligned}$$

##### 1.2 Waktu 96 jam

Xa : 2976,03064

Xb : 2166,57533

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\
 &= \frac{2976,03064 - 2166,57533}{2976,03064} \times 100\% \\
 &= 27,20 \%
 \end{aligned}$$



## 1.3 Waktu 144jam

Xa : 3035,97083

Xb : 2029,45031

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{2967,03961 - 2029,45031}{2967,03961} \times 100\% \\ &= 24,96\% \end{aligned}$$

## 1.4 Waktu 192 jam

Xa : 5637,37525

Xb : 2278,39683

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{5637,37525 - 2278,39683}{5637,37525} \times 100\% \\ &= 6,87\% \end{aligned}$$

## 1.5 Waktu 240 jam

Xa : 6411,80256

Xb : 5987,79258

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{6411,80256 - 5987,79258}{6411,80256} \times 100\% \\ &= 6,61\% \end{aligned}$$

## 2. Efisiensi bioinhibitor pada konsentrasi 10.000 ppm

## 2.1 Waktu 48 jam

Xa : 2967,03961

Xb : 1826,3009

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{2967,03961 - 1826,3009}{2967,03961} \times 100\% \\ &= 38,45\% \end{aligned}$$

## 2.2 Waktu 96 jam

Xa : 2976,03064

Xb : 2076,15341

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\ &= \frac{2976,03064 - 2076,15341}{2976,03064} \times 100\% \\ &= 30,24\% \end{aligned}$$

### 2.3 Waktu 144jam

$$X_a : 3035,97083$$

$$X_b : 2196,12187$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\ &= \frac{2967,03961 - 2196,12187}{2967,03961} \times 100\% \\ &= 27,66\% \end{aligned}$$

### 2.4 Waktu 192 jam

$$X_a : 5637,37525$$

$$X_b : 5005,224498$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\ &= \frac{5637,37525 - 5005,22449}{5637,37525} \times 100\% \\ &= 11,21\% \end{aligned}$$

### 2.5 Waktu 240 jam

$$X_a : 6411,80256$$

$$X_b : 5772,181644$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\ &= \frac{6411,80256 - 5772,181644}{6411,80256} \times 100\% \\ &= 9,98\% \end{aligned}$$

## 3. Efisiensi bioinhibitor pada konsentrasi 15.000 ppm

### 3.1 Waktu 48 jam

$$X_a : 2967,03961$$

$$X_b : 1457,063017$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\ &= \frac{2967,03961 - 1457,063017}{2967,03961} \times 100\% \\ &= 50,89\% \end{aligned}$$

### 3.2 Waktu 96 jam

Xa : 2976,03064

Xb : 1636,556287

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{2976,03064 - 1636,556287}{2976,03064} \times 100\% \\ &= 45,01 \%\end{aligned}$$

### 3.3 Waktu 144jam

Xa : 3035,97083

Xb : 2196,12187

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{3035,97083 - 2196,12187}{3035,97083} \times 100\% \\ &= 28,92 \%\end{aligned}$$

### 3.4 Waktu 192 jam

Xa : 5637,37525

Xb : 4742,996539

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{5637,37525 - 4742,996539}{5637,37525} \times 100\% \\ &= 15,87 \%\end{aligned}$$

### 3.5 Waktu 240 jam

Xa : 6411,80256

Xb : 5469,265527

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{6411,80256 - 5469,265527}{6411,80256} \times 100\% \\ &= 14,70 \%\end{aligned}$$

## 4. Efisiensi bioinhibitor pada konsentrasi 20.000 ppm

### 4.1 Waktu 48 jam

Xa : 2967,03961

Xb : 1229,803023

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{2967,03961 - 1229,803023}{2967,03961} \times 100\%\end{aligned}$$

$$= 58,55 \%$$

#### 4.2 Waktu 96 jam

$$Xa : 2976,03064$$

$$Xb : 1436,255463$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{2976,03064 - 1436,255463}{2976,03064} \times 100\% \\ &= 51,74 \% \end{aligned}$$

#### 4.3 Waktu 144 jam

$$Xa : 3035,97083$$

$$Xb : 1920,948362$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{3035,97083 - 1920,948362}{3035,97083} \times 100\% \\ &= 36,73 \% \end{aligned}$$

#### 4.4 Waktu 192 jam

$$Xa : 5637,37525$$

$$Xb : 4328,074891$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{5637,37525 - 4328,074891}{5637,37525} \times 100\% \\ &= 23,23 \% \end{aligned}$$

#### 4.5 Waktu 240 jam

$$Xa : 6411,80256$$

$$Xb : 4510,465967$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{Xa - Xb}{Xa} \times 100\% \\ &= \frac{6411,80256 - 4510,465967}{6411,80256} \times 100\% \\ &= 29,65 \% \end{aligned}$$

### 5. Efisiensi bioinhibitor pada konsentrasi 25.000 ppm

#### 5.1 Waktu 48 jam

$$Xa : 2967,03961$$

$$Xb : 902,8208866$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\
 &= \frac{2967,03961 - 902,8208866}{2967,03961} \times 100\% \\
 &= 69,57 \%
 \end{aligned}$$

#### 5.2 Waktu 96 jam

$$X_a : 2976,03064$$

$$X_b : 1193,958567$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\
 &= \frac{2976,03064 - 1193,958567}{2976,03064} \times 100\% \\
 &= 59,88 \%
 \end{aligned}$$

#### 5.3 Waktu 144 jam

$$X_a : 3035,97083$$

$$X_b : 1735,062942$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\
 &= \frac{3035,97083 - 1735,062942}{3035,97083} \times 100\% \\
 &= 42,85 \%
 \end{aligned}$$

#### 5.4 Waktu 192 jam

$$X_a : 5637,37525$$

$$X_b : 3543,645499$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\
 &= \frac{5637,37525 - 3543,645499}{5637,37525} \times 100\% \\
 &= 37,14 \%
 \end{aligned}$$

#### 5.5 Waktu 240 jam

$$X_a : 6411,80256$$

$$X_b : 4044,75520$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efisiensi Bioinhibitor} &= \frac{X_a - X_b}{X_a} \times 100\% \\
 &= \frac{6411,80256 - 4044,75520}{6411,80256} \times 100\% \\
 &= 36,92 \%
 \end{aligned}$$

## LAMPIRAN C DOKUMENTASI

### 1. Persiapan Bahan Baku



**Daun Sawo dalam Proses Pengeringan**



**Proses Penghalusan Daun Sawo kering menjadi Serbuk Simplisia**



**Serbuk simplisia daun sawo**



**Proses Meserasi Daun Sawo**



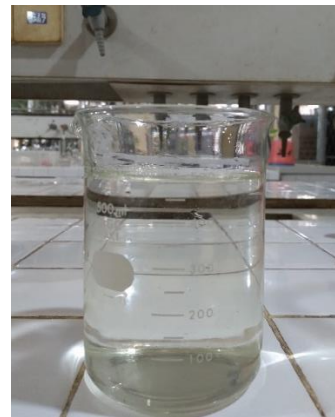
**Proses Penyaringan Hasil Maserasi Daun Sawo**



**Proses Evaporasi Daun Sawo**



**Ekstrak Kental Daun Sawo**



**Air Laut**

**2. Proses Perendaman Plat Besi**



**Plat besi yang telah diampelas dan dicuci**



**Menimbang plat besi awal**



**Memipet ekstrak air laut**



**Perendaman 0 ppm**

**Memipet ekstrak daun sawo**



**Perendaman 5.000 ppm**



**Perendaman 10.000 ppm**



**Perendaman 15.000 ppm**



**Perendaman 20.000 ppm**



**Perendaman 25.000 ppm**





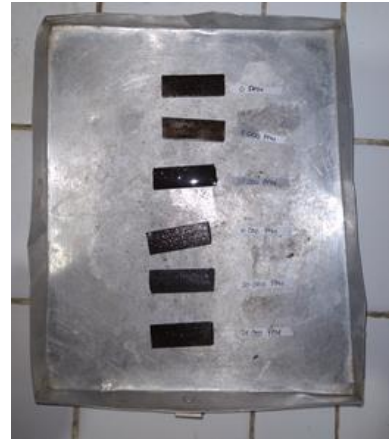
**Pengambilan plat besi**



**Pengovenan plat besi**



**Penimbangan plat besi akhir**



**Plat besi setelah perendaman 240 jam (10 hari)**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Kami yang bertandatangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Ina Putri  
NIM : 061930401355  
Jurusan : Teknik Kimia  
Program Studi : DIII Teknik Kimia

**Pihak Kedua**

Nama : Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN : 0019026903

Pada hari ini Rabu, tanggal 16 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari rabu pukul 08.30 WIB, bertempat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

Ina Putri  
NPM 061930401355

Palembang, Maret 2022

Pihak Kedua,

Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN. 0019026903

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia,

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN AKHIR

NAMA : Ina Putri  
N I M : 061930401355  
JUDUL : Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Bioinhibitor Korosi Baja Karbon dalam Media Air Laut  
PEMBIMBING I : Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	16-03-2022	Pengajuan Judul Penelitian	1)	Revisi
2.	28-03-2022	Proposal Penelitian	2)	Revisi
3.	29-03-2022	Proposal Penelitian	3)	Acc
4.	25-05-2022	Bab I	4)	Revisi
5.	01-06-2022	Bab 1	5)	Acc
6.	08-06-2022	Bab 1 dan 2	6)	Revisi
7.	22-06-2022	Bab 2	7)	Acc
8.	29-06-2022	Bab 2	8)	Acc
9.	06-07-2022	Bab 3	9)	Revisi
10.	13-07-2022	Bab 3	10)	Acc
11.	19-07-2022	Keseluruhan laporan	11)	Revisi
12.	20-07-2022	Keseluruhan laporan	12)	Revisi
13.	22-07-2022	Keseluruhan laporan	13)	Acc
14.			14)	
15.			15)	

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia,

Idha Silvyati, S.T., M.T.  
NIP.197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Kami yang bertandatangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Ina Putri  
NIM : 061930401355  
Jurusan : Teknik Kimia  
Program Studi : DIII Teknik Kimia

**Pihak Kedua**

Nama : Ir. Sofiah, M.T.  
NIDN : 002706620

Pada hari ini Selasa, tanggal 16 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Selasa pukul 09.00 WIB, bertempat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

Ina Putri  
NPM 061930401355

Palembang, Maret 2022

Pihak Kedua,

Ir. Sofiah, M.T.  
NIDN. 002706620

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia,

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

67

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN AKHIR

NAMA : Ina Putri  
N I M : 061930401355  
JUDUL : Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) Sebagai  
Bioinhibitor Korosi Baja Karbon dalam Media Air  
Laut  
PEMBIMBING II : Ir. Sofiah, M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	29-03-2022	Proposal Penelitian	1)	Revisi
2.	30-03-2022	Proposal Penelitian	2)	Acc
3.	2-06-2022	Bab 1 - 2	3)	Revisi
4.	08-06-2022	Bab 1 - 2	4)	Acc
5.	08-07-2022	Bab 3	5)	Acc
6.	08-07-2022	Bab 4	6)	Revisi
7.	12-07-2022	Bab 4	7)	Revisi
8.	19-07-2022	Bab 4 - 5	8)	Acc
9.	20-07-2022	Keseluruhan Laporan	9)	Revisi
10.	22-07-2022	Keseluruhan Laporan	10)	Acc
11.	27-07-2022	PPT	11)	Acc
12.			12)	
13.			13)	
14.			14)	
15.			15)	

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia,

Idha Silvyati, S.T., M.T.  
NIP.197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Ina Putri  
NIM : 061830401355  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/DIII Teknik Kimia  
Judul Laporan Akhir : Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Bioinhibitor  
Korosi Baja Karbon dalam Media Air Laut

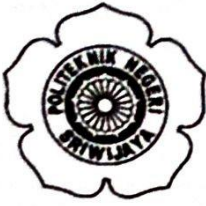
Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir (LA) pada tahun akademik 2021/2022.

Pembimbing I,

Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN. 0019026903

Palembang, Juli 2022  
Pembimbing II,

Ir. Sofiah, M.T.  
NIDN. 002706620



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ina Putri

NIM : 061830401324

Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/DIII Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul “Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Bioinhibitor Korosi Baja Karbon dalam Media Air Laut”, tidak mengandung unsur “PLAGIAT” sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2022

Pembimbing I,

Penulis,

Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN. 0019026903

Ina Putri  
NIM 061930401355

Pembimbing II,

Ir. Sofiah, M.T.  
NIDN. 002706620





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



**SURAT VALIDASI DATA**

Nomor: 153/PL6.I.14.1/A/2022

Nama Pelanggan : Ina Putri  
NIM : 061930401355  
Perusahaan/Instansi : Politeknik Negeri Sriwijaya  
Alamat : Jl. Padat Karya, Perumahan Karya Mandiri 3 Blok G/4, Kel. Talang Betutu, Kec. Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30151  
Nama Sample : Bioinhibitor dari Ekstrak Daun Sawo  
Jumlah : 7 (enam) jenis  
PLP Lab. Satuan Proses : Agus Sutriyono, S. E

**Tabel A.1 Data Hasil Pengukuran Laju Korosi Pada Plat Besi tanpa Penambahan Bioinhibitor**

Konsentrasi Inbibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
0	48		9,4939	2967,040
	96		9,3943	2976,031
	144	9,5929	9,2890	3035,971
	192		8,8405	5637,375
	240		8,5232	6411,803

**Tabel A.2 Data Hasil Pengukuran Laju Korosi Pada Plat Besi dengan Penambahan Bioinhibitor**

Konsentrasi Inbibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju korosi (mpy)
		Awal	Akhir	
5000	48		9,3682	2029,450
	96		9,2926	2166,575
	144	9,4348	9,2105	2278,307
	192		8,7456	5250,365
	240		8,4523	5987,793
10000	48		9,6043	1826,301
	96		9,5261	2076,153
	144	9,6657	9,4442	2196,122





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**LABORATORIUM TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



	192		8,9926	5005,224
	240		8,6954	5772,182
	48		9,482	1457,063
	96		9,4218	1636,556
15000	144	9,5303	9,3157	2157,942
	192		8,9014	4742,997
	240		8,6238	5469,266
	96		9,5817	1436,255
20000	144	9,6784	9,4844	1920,948
	192		9,0956	4328,075
	240		8,9192	4510,466
	48		9,7534	902,8209
	96		9,6951	1193,959
25000	144	9,7763	9,5993	1735,063
	192		9,2943	3543,645
	240		9,0886	4044,755

**Tabel A.3 Data Efisiensi Laju Korosi Pada pelat Besi**

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Waktu (jam)	Massa (gram)		Laju Korosi (mpy)	Efisiensi (%)
		Awal	Akhir		
5000	48		9,3682	2029,450	31,60
	96		9,2926	2166,575	27,20
	144	9,5929	9,2105	2278,307	24,96
	192		8,7456	5250,365	6,87
	240		8,4523	5987,793	6,61
10000	48		9,6043	1826,301	38,45
	96		9,5261	2076,153	30,24
	144	9,4348	9,4442	2196,122	27,66
	192		8,9926	5005,224	11,21
	240		8,6954	5772,182	9,98
	48		9,482	1457,063	50,89

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
 LABORATORIUM TEKNIK KIMIA



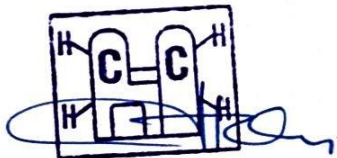
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
 Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



	96		9,4218	1636,556	45,01
15000	144	9,6657	9,3157	2157,942	28,92
	192		8,9014	4742,997	15,87
	240		8,6238	5469,266	14,70
	48		9,637	1229,803	58,55
	96		9,5817	1436,255	51,74
20000	144	9,5303	9,4844	1920,948	36,73
	192		9,0956	4328,075	23,23
	240		8,9192	4510,466	29,65
	48	9,6784	9,7534	902,8209	69,57
	96		9,6951	1193,959	59,88
25000	144	9,6784	9,5993	1735,063	42,85
	192		9,2943	3543,645	37,14
	240		9,0886	4044,755	36,92

*f*

Palembang, Juli 2022  
 Kepala Laboratorium Analisa



Adi Syahputra, S.T., M.T.  
 NIP 196904111992031001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**LABORATORIUM TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
 Telp.0711-353414 ekst. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



**SURAT TANDA UJI**

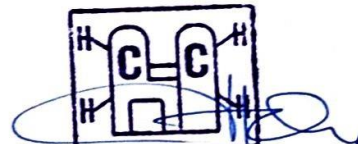
Nomor : 105/PL6.I.14.1/A/2022

Nama Pelanggan : Ina Putri  
 NIM : 0619 3040 1355  
 Alamat : Jl. Padat Karya Palembang  
 Nama Sample : Ekstrak Daun Sawo  
 Jumlah Sample : 3 Jenis  
 Tanggal Diterima : 7 Juli 2022  
 Status Contoh : Sesuai dengan yang diterima

No	Identitas Sampel	Parameter Uji	Metode Uji	Hasil Pemeriksaan	
				pH	Densitas (gr/ml)
1	Air Laut	pH dan Densitas	pH Meter dan Piknometer	6,5	-
2	Ekstrak Daun Sawo			4,6	1,2784
3	Daun Sawo			4,1	1,1189

Nomor contoh : 105/07-22/Lab.TK

Palembang, 11 Juli 2022  
 Kepala Laboratorium Analisa



Adi Syakdani, S.T., M.T  
 NIP 196504111992031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA  
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 107/PL6.1.14.3/SKP/22

Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, menyatakan bahwa benar nama tersebut dibawah ini telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium **Satuan Proses dan Satuan Operasi** dengan judul penelitian **"Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) Sebagai Bioinhibitor Korosi Baja Dalam Medium Air Laut"**. Analisa tersebut telah dilaksanakan oleh yang bersangkutan pada tanggal 19 Mei – 23 Juni 2022.

Nama / NIM : Ina Putri / 061930401355

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 20 Juli 2022  
Kalab Analisa,

  
  
Adi Syakdani, S.T., M.T.  
NIP. 196904111992031001  
POLSRI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAMAN**

Nama : Ina Putri  
NIM : 061930401355

Adalah benar telah bebas dari bon Peralatan Laboratorium, Perpustakaan, dan Administrasi lainnya di Jurusan Teknik Kimia Prodi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

No	Nama	PLP / Teknisi	Jabatan Kepala Lab / kasie	Tanda Tangan
1.	Adi Syakdani, ST., M.T.	-	Ka. Lab. Analisis	
2.	Hilwatullisan, ST, M.T.	-	Ka. Lab Rekayasa Proses	
3.	Ibnu Hajar, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Mini Plant dan Unit Operasi	
4.	Dr. Yohandri Bow, S.T.,M.S.	Ahmad Bustomi, S.T.	Kasie Lab. Pilot Plant	
5.	Endang Supraptiah, S.T., M.T.	Agus Sutriano, SE Tri Lestari, S.Tr.T.	Kasie Lab. Satuan Proses 2	
6.	Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.	Sartika Oktavianti, A.Md.	Kasie Lab. Satuan Operasi 2	
7.	Agus Manggala, S.T., M.T.	-	Kasie Perpustakaan	
8.	Bainoni, S.E	-	Adm. Jurusan	
9.	Relin Susanti	-	Adm. Jurusan	

Catatan: - TTD Kasie Lab setelah paraf PLP  
- TTD Ka. Lab setelah TTD Kasie Lab

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
 Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Ina Putri  
 NIM : 061930401355  
 Judul Penelitian : Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Bioinhibitor Korosi Baja Karbon dalam Media Air Laut  
 Laboratorium : Satuan Operasi  
 PLP : Sartika Oktavianti, A.Md.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
19 mei 2022	Melakukan proses penghalusan daun sawo menjadi serbuk simplisia menggunakan blender	
20 Mei 2022	Melakukan proses pengayakan daun sawo menggunakan test sieve ukuran 40-50 mesh	

Kasie Lab. Satuan Operasi

Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.  
 NIP 199201122020121009

Palembang, Juli 2022  
 Mengetahui,  
 PLP Lab. Satuan Operasi

Sartika Oktavianti, A.Md.  
 NIP 198810232019032017



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : klmia@polsri.ac.id.



**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Ina Putri  
NIM : 061930401355  
Judul Penelitian : Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Bioinhibitor Korosi Baja Karbon dalam Media Air Laut  
Laboratorium : Satuan Proses  
PLP : Agus Sutriyono, S.E.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
19 Mei 2022	Melakukan Proses meserasi daun sawo dengan etanol 70% dan didiamkan selama 3x24 jam dan beberapa kali melakukan pengadukan	
23 Mei 2022	Melakukan proses penyaringan dengan memisahkan endapan dari daun sawo menggunakan kain dan kertas saring yang kemudian hasil filtrat dari penyaringan akan dievaporasi menggunakan alat rotari vacuum evaporator	
24 Mei 2022	Pengamplasan pelat besi menggunakan kertas amplas, dicuci, dan di keringkan menggunakan oven pada suhu 100 °C selama 2 jam	
25 Mei – 3 Juni 2022	Penimbangan berat awal sampel pelat besi serta perendaman sampel pelat besi yang telah di keringkan kedalam botol perendaman dengan media korosi air laut sesuai dengan variasi konsentrasi selama 10 hari perendaman	
27 Mei 2022	Penimbangan sampel pelat besi pada hari ke-2	
29 Mei 2022	Penimbangan sampel pelat besi pada hari ke-4	
31 Mei 2022	Penimbangan sampel pelat besi pada hari ke-6	
1 Juni 2022	Penimbangan sampel pelat besi pada hari ke-8	
3 Juni 2022	Penimbangan sampel pelat besi pada hari ke-10 yang telah dibersihkan dan dikeringkan di oven	
4 Juni 2022	Analisa data dan pembahasan serta menghitung laju korosi pada sampel pelat besi	

Kasie Lab. Satuan Proses

Endang Supraptiah, S.T., M.T.  
NIP 197812182012122001

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
PLP Lab. Satuan Proses

Agus Sutriyono, S.E.  
NIP 196409131989021001