

LAMPIRAN A

DATA PENELITIAN

Tabel 8. Hasil Analisa Karakteristik Karbon Aktif

Karbon Aktif	Kadar Air	Kadar Abu
Cangkang Kelapa Sawit	4 %	14 %
Sekam Padi	3 %	8 %

Tabel 9. Data Pengaruh Massa Cangkang Kelapa Sawit terhadap Penyerapan Pb

NO	Massa Cangkang Kelapa Sawit (g)	Konsentrasi Awal (mg/l)	Konsentrasi Akhir (mg/l)	Efisiensi Penyerapan (%)	Kapasitas Penyerapan (mg/g)
1	3	0,0710	0,0309	56,478 %	1,333
2	6	0,0710	0,0195	72,535 %	0,858
3	9	0,0710	0,0195	72,535 %	0,572

Tabel 10. Data Pengaruh Massa Sekam Padi terhadap Penyerapan Pb

NO	Massa Sekam Padi (g)	Konsentrasi Awal (mg/l)	Konsentrasi Akhir (mg/l)	Efisiensi Penyerapan (%)	Kapasitas Penyerapan (mg/g)
1	3	0,0710	0,0023	96,760 %	2,29
2	6	0,0710	0,0000	100 %	1,183
3	9	0,0710	0,0000	100 %	0,788

LAMPIRAN B
DATA PERHITUNGAN

- **Perhitungan Kadar Air**

- **SekamPadi**

$$\text{Kadar air} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = Beratcawankosong : 28,70 gram

M2 = Beratcawan + sampel (gram) : 29,70 gram

M3 = Beratcawan + residu : 29,67 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar air} &= \frac{29,70 - 29,67}{29,70 - 28,70} \times 100\% \\ &= 3 \%\end{aligned}$$

- **CangkangKelapaSawit**

$$\text{Kadar air} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = Beratcawankosong : 29,32 gram

M2 = Beratcawan + sampel (gram) : 30,32 gram

M3 = Beratcawan + residu : 30,28 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar air} &= \frac{30,32 - 30,28}{30,32 - 29,32} \times 100\% \\ &= 4 \%\end{aligned}$$

- **Perhitungan Kadar Abu**

- **SekamPadi**

$$\text{Kadar abu} = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = Beratcrussible: 20,99 gram

M2 = Beratcrussible + sampel (gram) : 21,99 gram

M3 = Beratcrussible + residu: 21,07 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar abu} &= \frac{21,07-20,99}{21,99-20,99} \times 100\% \\ &= 8 \%\end{aligned}$$

- **CangkangKelapaSawit**

$$\text{Kadar abu} = \frac{m_3-m_1}{m_2-m_1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = Beratcrussible : 21,97gram

M2 = Beratcrussible + sampel (gram) : 22,97 gram

W3 = Beratcrussible + residu : 22,11 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar abu} &= \frac{22,11-21,97}{22,97-21,97} \times 100\% \\ &= 14 \%\end{aligned}$$

• **PerhitunganEfisiensidanKapasitasPenyerapan**

- **SekamPadi**

1. EfisiensiPenyerapan

$$\% E = \left(\frac{C_{awal}-C_{akhir}}{C_{akhir}} \right) \times 100\%$$

Pada Massa KarbonAktif 3 gram

$$\% E = \left(\frac{0,0710-0,0023}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 96,76 \%$$

Pada Massa KarbonAktif 6 gr

$$\% E = \left(\frac{0,0710-0,0000}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 100 \%$$

Pada Massa KarbonAktif 9 gr

$$\% E = \left(\frac{0,0710-0,0000}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 100 \%$$

2. KapasitasPenyerapan

$$Q = \left(\frac{C_1 - C_2}{m} \right) \times v$$

Pada Massa Karbonaktif 3 gr

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0023}{3} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$= 2,29 \text{ mg/g}$$

Padamassakarbonaktif 6 gr

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0000}{6} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$= 1,183 \text{ mg/g}$$

Padamassakarbonaktif 9 gr

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0000}{9} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$= 0,788 \text{ mg/g}$$

- CangkangKelapaSawit

1. EfisiensiPenyerapan

$$\% E = \left(\frac{C_{awal} - C_{akhir}}{C_{akhir}} \right) \times 100\%$$

Padamassakarbonaktif 3 gr

$$\% E = \left(\frac{0,0710 - 0,0309}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 56,478 \%$$

Padamassakarbonaktif 6 gr

$$\% E = \left(\frac{0,0710 - 0,0195}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 72,535 \%$$

Padamassakarbonaktif 9 gr

$$\% E = \left(\frac{0,0710 - 0,0195}{0,0710} \right) \times 100\%$$

$$\% E = 72,535 \%$$

2. Kapasitaspenyerapan

$$Q = \left(\frac{C_1 - C_2}{m} \right) \times v$$

Padamassakarbonaktif 3 gram

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0309}{3} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$Q = 1,333 \text{ mg/g}$$

Padamassakarbonaktif 6 gram

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0195}{6} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$Q = 0,858 \text{ mg/g}$$

Padamassakarbonaktif 9 gram

$$Q = \left(\frac{0,0710 - 0,0195}{9} \right) \times 100 \text{ ml}$$

$$Q = 0,572 \text{ mg/g}$$

- **Isotherm Freunlich dan Isotherm Lagmuir Adsorpsi Ion Logam Pb**

- **Sekam Padi**

1. Isotherm Freunlich

Konsentrasi Awal (mg/L)	Berat Adsorben (g) [m]*	Konsentrasi Akhir (mg/L) [c]*	Isotherm Freunlich		
			Log C	x/m	log x/m
0.071	3	0.0023	-2.6382	0.0229	-1.6401
0.071	6	0	0	0.0118	-1.9281
0.071	9	0	0	0.0078	-2.1079

Persamaan garis Isotherm Freundlich untuk yang diperoleh $y = -5,968 x - 12,171$
 dengan nilai $R^2 = 0,8549$, maka dari persamaan $\text{Log} \frac{x}{m} = \text{Log} K + \frac{1}{n} \text{Log} C$

Diperoleh nilai

$$\text{Log} K = -12,171 \qquad \frac{1}{n} = -5,968$$

$$K = 10^{-12,171} \qquad n = \frac{1}{-5,968}$$

$$K = 6,74 \times 10^{-13} \qquad n = -0,167$$

Maka $K = 6,74 \times 10^{-13}$ dan $n = -0,167$

2. Isotherm Langmuir

Konsentrasi Awal (mg/L)	Berat Adsorben (g) [m]*	Konsentrasi Akhir (mg/L) [c]*	Isotherm Langmuir		
			C	X	X/m
0.071	3	0.0023	0.0023	0.0687	0.0229
0.071	6	0	0	0.071	0.0118
0.071	9	0	0	0.071	0.0078

Persamaan garis Isotherm Langmuir untuk yang diperoleh $y = 0,1641 x - 0,0016$

dengan nilai $R^2 = 0,9346$, maka dari persamaan $\frac{C}{x} = \frac{1}{\alpha\beta} + \frac{1}{\alpha} C$ diperoleh nilai

$$\begin{aligned} \frac{1}{\alpha} &= 0,1641 & \frac{1}{\alpha\beta} &= 0,00016 \\ &= \frac{1}{0,1641} & &= \frac{1}{(6,093)(0,0016)} \\ &= 6,093 & &= 102,57 \end{aligned}$$

- Cangkang Kelapa Sawit

1. Isotherm Freundlich

Konsentrasi Awal (mg/L)	Berat Adsorben (g) [m]*	Konsentrasi Akhir (mg/L) [c]*	Isotherm Freundlich		
			Log C	x/m	log x/m
0.071	3	0.0309	-1.51	0.0133	-1.8741
0.071	6	0.0195	-1.7099	0.0085	-2.0665
0.071	9	0.0195	-1.7099	0.0057	-2.2426

Persamaan garis Isotherm Freundlich untuk yang diperoleh $y = 0,5501 x -$

$0,5095$ dengan nilai $R^2 = 0,7718$, maka dari persamaan $\text{Log} \frac{x}{m} = \text{Log} K + \frac{1}{n} \text{Log} C$

Diperoleh nilai

$$\text{Log } K = -0,5095$$

$$\frac{1}{n} = -0,5501$$

$$K = 10^{-0,5095}$$

$$n = \frac{1}{-0,5501}$$

$$K = 0,309$$

$$n = -1,187$$

Maka $K = 0,309$ dan $n = -1,187$

2. Isoterm Langmuir

Konsentrasi Awal (mg/L)	Berat Adsorben (g) [m]*	Konsentrasi Akhir (mg/L) [c]*	Isoterm Langmuir		
			c	x	x/m
0.071	3	0.0309	0.0309	0.238	0.0793
0.071	6	0.0195	0.0195	0.2901	0.0484
0.071	9	0.0195	0.0195	0.2995	0.0332

Persamaan garis Isoterm Langmuir untuk yang diperoleh $y = 1,3856 x + 0,0247$

dengan nilai $R^2 = 0,9654$, maka dari persamaan $\frac{C}{x/m} = \frac{1}{\alpha\beta} + \frac{1}{\alpha} C$ diperoleh nilai :

$$\therefore \frac{1}{\alpha} = 1,356$$

$$\frac{1}{\alpha\beta} = 0,0247$$

$$= \frac{1}{1,356}$$

$$= \frac{1}{(0,737)(0,0247)}$$

$$= 0,737$$

$$= 54,93$$