

LAMPIRAN I
DOKUMENTASI PENELITIAN



Sekam padi



Pembakaran sekam padi menjadi abu



Penghalusan abu sekam padi



Ekstraksi abu sekam padi dengan KOH



pH awal filtrat ekstraksi silika



Pengendapan silika dengan HCl 10%



Penyaringan silika



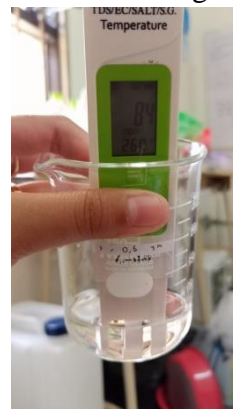
Silika basah



Silika kering



Membran silika



Analisis kadar Salinitas



Analisis kadar klorin



LAMPIRAN II
PERHITUNGAN

Persamaan 3.1

Massa Sekam Padi Sebelum Dibakar (gram)	Massa abu (gram)
200 gram	14 gram

$$\text{presentase rendemen abu sekam padi} = \frac{M_0 - m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen abu sekam padi} = \frac{200 - 14}{200} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen sekam padi} = 93\%$$

Persamaan 3.2

Konsentrasi KOH (M)	Massa abu sebelum ekstraksi (gram)	Massa abu setelah ekstraksi (gram)
2	50	27,63
3	50	23,48

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 2 M} = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 2 M} = \frac{50 - 27.63}{50} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 2 M} = 44.74\%$$

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 3 M} = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 3 M} = \frac{50 - 23.48}{50} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen silika dari abu sekam padi 3 M} = 53.04\%$$

Persamaan 3.3

pH penambahan HCl	massa awal endapan silika 2 M	massa akhir endapan silika 2 M
pH 5	91,4 gram	11,46 gram
pH 6	93,25 gram	11,96 gram
pH 7	88,81 gram	10,94 gram
pH 8	102,39 gram	18,56 gram
pH 9	111,29 gram	15,54 gram

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 5} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 5} = \frac{11,46}{91,4} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 5} = 12,54\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 6} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 6} = \frac{11,96}{93,25} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 6} = 12,83\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 7} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 7} = \frac{10,94}{88,81} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 7} = 12,32\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 8} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 8} = \frac{18,56}{102,39} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 8} = 18,13\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 9} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 9} = \frac{15,54}{111,29} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 2 M pH 9} = 13,96\%$$

pH penambahan HCl	massa awal endapan silika 3 M	massa akhir endapan silika 3 M
pH 5	87,04 gram	13,23 gram
pH 6	89,46 gram	13,77 gram
pH 7	80,13 gram	13,17 gram
pH 8	84,11 gram	18,98 gram
pH 9	98,94 gram	17,61 gram

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 5} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 5} = \frac{13,23}{87,04} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 5} = 15,2\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 6} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 6} = \frac{13,77}{89,46} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 6} = 15,39\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 7} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 7} = \frac{13,17}{80,13} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 7} = 16,44\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 8} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 8} = \frac{18,98}{84,11} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 8} = 22,57\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 9} = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 9} = \frac{17,61}{98,94} \times 100\%$$

$$\text{presentase rendemen endapan silika 3 M pH 9} = 17,8\%$$

Persamaan 3.4

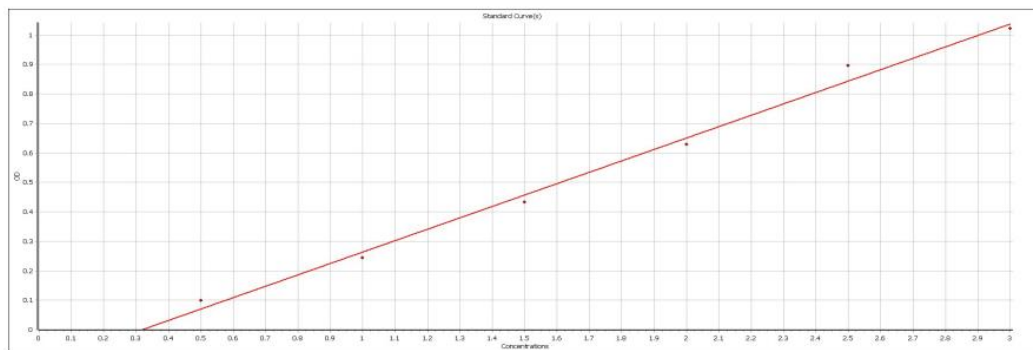
Konsentrasi awal FeSO ₄	Volume awal FeSO ₄	Konsentrasi akhir FeSO ₄	Volume akhir FeSO ₄
100 mg/L	(V ₁)	10 mg/L	1000 ml

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

$$100 \text{ mg/L} \times V_1 = 10 \text{ mg/L} \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = 100 \text{ ml}$$

Grafik Standarisasi Fe



Persamaan 3.5

Konsentrasi awal Klorin	Volume awal Klorin	Konsentrasi akhir Klorin	Volume akhir Klorin
100 mg/L	(V ₁)	10 mg/L	1000 ml

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

$$100 \text{ mg/L} \times V_1 = 10 \text{ mg/L} \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = 100 \text{ ml}$$

Persamaan 3.6

Konsentrasi awal NaCl	Volume awal NaCl	Konsentrasi akhir NaCl	Volume akhir NaCl
1000 mg/L	(V ₁)	100 mg/L	1000 ml

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

$$1000 \text{ mg/L} \times V_1 = 100 \text{ mg/L} \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = 100 \text{ ml}$$

Persamaan 3.7

Konsentrasi (M)	Silika (gram)	Perekat PVA (gram)	Simbol	Konsentrasi Fe Sebelum Filtrasi (ppm)	Konsentrasi Fe Setelah Filtrasi (ppm)
2	2	0,5	A ₁	10	0,34
		0,6	A ₂	10	0,35
		0,7	A ₃	10	0,35
	3	0,5	A ₄	10	0,38
		0,6	A ₅	10	0,36
		0,7	A ₆	10	0,41
3	2	0,5	B ₁	10	0,39
		0,6	B ₂	10	1,22
		0,7	B ₃	10	0,37
	3	0,5	B ₄	10	0,36
		0,6	B ₅	10	0,35
		0,7	B ₆	10	0,35

$$\begin{aligned} \text{presentase filtrasi } A_1 &= \frac{(10 - 0.34)}{10} \times 100\% \\ &= 96.6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{presentase filtrasi } A_2 &= \frac{(10 - 0.35)}{10} \times 100\% \\ &= 96.5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{presentase filtrasi } A_3 &= \frac{(10 - 0.35)}{10} \times 100\% \\ &= 96.5\% \end{aligned}$$

$$\text{presentase filtrasi } A_4 = \frac{(10 - 0.38)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.2\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_5 = \frac{(10 - 0.36)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.4\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_6 = \frac{(10 - 0.41)}{10} \times 100\%$$

$$= 95.9\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_1 = \frac{(10 - 0.39)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.1\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_2 = \frac{(10 - 1.22)}{10} \times 100\%$$

$$= 87.8\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_3 = \frac{(10 - 0.37)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.3\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_4 = \frac{(10 - 0.36)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.4\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_5 = \frac{(10 - 0.35)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.5\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_6 = \frac{(10 - 0.35)}{10} \times 100\%$$

$$= 96.5\%$$

Persamaan 3.8

Konsentrasi (M)	Silika (gram)	Perekat PVA (gram)	Simbol	Konsentrasi klorin Sebelum Filtrasi (ppm)	Konsentrasi klorin Setelah Filtrasi (ppm)
2	2	0,5	A ₁	10	1
		0,6	A ₂	10	0,5
		0,7	A ₃	10	1
	3	0,5	A ₄	10	0,5
		0,6	A ₅	10	0,5
		0,7	A ₆	10	0,5
3	2	0,5	B ₁	10	0,5
		0,6	B ₂	10	0,5
		0,7	B ₃	10	0,5
	3	0,5	B ₄	10	0,5
		0,6	B ₅	10	1
		0,7	B ₆	10	1

$$\text{presentase filtrasi } A_1 = \frac{(10 - 1)}{10} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_2 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_3 = \frac{(10 - 1)}{10} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_4 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_5 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_6 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_1 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_2 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_3 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_4 = \frac{(10 - 0.5)}{10} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_5 = \frac{(10 - 1)}{10} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_6 = \frac{(10 - 1)}{10} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Persamaan 3.9

Konsentrasi (M)	Silika (gram)	Perekat PVA (gram)	Simbol	Konsentrasi NaCl Sebelum Filtrasi (ppm)	Konsentrasi NaCl Setelah Filtrasi (ppm)
2	2	0,5	A ₁	100	67
		0,6	A ₂	100	69
		0,7	A ₃	100	75
	3	0,5	A ₄	100	70
		0,6	A ₅	100	76
		0,7	A ₆	100	63
3	2	0,5	B ₁	100	65
		0,6	B ₂	100	72
		0,7	B ₃	100	78
	3	0,5	B ₄	100	64
		0,6	B ₅	100	84
		0,7	B ₆	100	80

$$\text{presentase filtrasi } A_1 = \frac{(100 - 67)}{10} \times 100\%$$

$$= 33\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_2 = \frac{(100 - 69)}{10} \times 100\%$$

$$= 31\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_3 = \frac{(100 - 75)}{10} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_4 = \frac{(100 - 70)}{10} \times 100\%$$

$$= 30\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_5 = \frac{(100 - 76)}{10} \times 100\%$$

$$= 24\%$$

$$\text{presentase filtrasi } A_6 = \frac{(100 - 63)}{10} \times 100\%$$

$$= 37\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_1 = \frac{(100 - 65)}{10} \times 100\%$$

$$= 35\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_2 = \frac{(100 - 72)}{10} \times 100\%$$

$$= 28\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_3 = \frac{(100 - 78)}{10} \times 100\%$$

$$= 22\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_4 = \frac{(100 - 64)}{10} \times 100\%$$

$$= 36\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_5 = \frac{(100 - 84)}{10} \times 100\%$$

$$= 16\%$$

$$\text{presentase filtrasi } B_6 = \frac{(100 - 80)}{10} \times 100\%$$

$$= 20\%$$

LAMPIRAN III

BIOGRAFI PENULIS



Nama : Farhan Rahmatullah Hikmawan

Tempat tanggal lahir : Cilacap, 27 Oktober 2000

Alamat : Kinibalu, Sidanegara, Cilacap Tengah, Cilacap

Telepon : 085799279058

Alamat email : farhanhikmawan27@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- SD AL IRSYAD 01 CILACAP Tahun 2006 – 2012
- SMP NEGERI 02 CILACAP Tahun 2012 – 2015
- SMA NEGERI 03 CILACAP Tahun 2015 – 2018

Pengalaman Organisasi

- Pengurus Himpunan Mahasiswa Prodi Khusus Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan (HMTLink) Periode 2019/2020
- Pengurus Himpunan Mahasiswa Prodi Khusus Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan (HMTLink) Periode 2020/2021

Prestasi

- Lolos PKM-P tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Teknologi Penjernihan Air Untuk Meningkatkan Kualitas Air Sungai Di Kawasan Industri Cilacap (Studi Kasus Pada Sungai Kalipanas Cilacap)”
- Lolos PKM-V tahun 2020 dengan judul “ACHI (Antiseptic Chitosan) Handsanitizer”