

Lampiran 1 Desain Alat Filtrasi



1 cm



0,5 cm



0,2 cm



Lampiran 2. Hasil Uji Statistik

Hasil Uji Statistik

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SELISIH KADAR KEKERUHAN FILTER 1 CM	.352	3	.	.826	3	.178
SELISIH KADAR KEKERUHAN FILTER 0.5 CM	.270	3	.	.948	3	.562
SELISIH KADAR KEKERUHAN FILTER 0.2 CM	.352	3	.	.826	3	.178
SELISIH KADAR FE FILTER 1 CM	.304	3	.	.908	3	.410
SELISIH KADAR FE FILTER 0.5 CM	.242	3	.	.973	3	.684
SELISIH KADAR FE FILTER 0.2 CM	.274	3	.	.945	3	.547

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR FE SEBELUM FILTRASI - KADAR FE FILTER 1 CM	1.22333	.44613	.25757	.11508	2.33159	4.749	2	.042

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR FE SEBELUM FILTRASI - KADAR FE FILTER 0.5 CM	1.15333	.45622	.26340	.02003	2.28664	4.379	2	.048

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR FE SEBELUM FILTRASI - KADAR FE FILTER 0.2 CM	1.27000	.44238	.25541	.17107	2.36893	4.972	2	.038

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR KEKERUHAN SEBELUM FILTRASI - KADAR KEKERUHAN FILTER 1 CM	43.96667	10.23442	5.90884	18.54296	69.39037	7.441	2	.018

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR KEKERUHAN SEBELUM FILTRASI - KADAR KEKERUHAN FILTER 0,5 CM	38.21667	7.14237	4.12365	20.47404	55.95929	9.268	2	.011

Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	KADAR KEKERUHAN SEBELUM FILTRASI - KADAR KEKERUHAN FILTER 0,2 CM	43.96667	10.23442	5.90884	18.54296	69.39037	7.441	2	.018

3. Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas Kadar Fe

Test of Homogeneity of Variances

HASILSELISIH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.002	2	6	.998

b. Uji Homogenitas Kadar Kekерuhan

Test of Homogeneity of Variances

HASILSELISIH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.582	2	6	.587

4. Uji One Way Anova

a . Uji One Way Anova Kadar Fe

ANOVA

KELOMPOK SELISIH KADAR FE

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.021	2	.010	.051	.950
Within Groups	1.206	6	.201		
Total	1.226	8			

b. Uji One Way Anova Kadar Kekeruhan

ANOVA



KELOMPOK SELISIH KADAR KEKERUHAN

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66.125	2	33.063	.381	.699
Within Groups	521.000	6	86.833		
Total	587.125	8			

Lampiran 3. Baku Mutu Parameter Air Sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2023

No	Jenis Parameter	Kadar maksimum yang diperbolehkan	Satuan	Metode Pengujian
Mikrobiologi				
1	<i>Escherichia coli</i>	0	CFU/100ml	SNI/ APHA
2	Total Coliform	0	CFU/100ml	SNI/ APHA
Fisik				
3	Suhu	Suhu udara \pm 3	$^{\circ}$ C	SNI/APHA
4	Total Dissolve Solid	<300	mg/L	SNI/APHA
5	Kekeruhan	<3	NTU	SNI atau yang setara
6	Warna	10	TCU	SNI/APHA
7	Bau	Tidak berbau	-	APHA
Kimia				
8	pH	6.5 - 8.5	-	SNI/APHA
9	Nitrat (sebagai NO ³) (terlarut)	20	mg/L	SNI/APHA
10	Nitrit (sebagai NO ²) (terlarut)	3	mg/L	SNI/APHA
11	Kromium valensi 6 (Cr ⁶⁺) (terlarut)	0.01	mg/L	SNI/APHA
12	Besi (Fe) (terlarut)	0.2	mg/L	SNI/APHA
13	Mangan (Mn) (terlarut)	0.1	mg/L	SNI/APHA

Lampiran 4. Laporan Hasil Uji Fe da Kekeruhan di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

	LABORATORIUM JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA		
	FORMULIR		
LAPORAN HASIL UJI			
No.:	Tanggal :	Halaman:	Edisi/Revisi:
FR-POLKESYO-MUT-17-01	15-03-2023	1 dari 1	1/0

**LAPORAN HASIL UJI
No. 548/LHU/08/2025**

Dibuat untuk/ <i>Certified For</i>	: FAJAR MAVIRA SARI
Alamat / <i>Address</i>	: Margoluwih, Seyegan, Sleman, Yogyakarta
Telp / <i>Phone</i>	: 08521196786
Jenis / <i>Name</i> Sampel <i>Type / Name of sample</i>	: Air Sumur Gali (Pre 1)
Asal Sampel/ <i>Origin of Sample</i>	: Ngumbul, Tamanan, Banguntapan, Bantul
Jumlah Sampel / <i>Amount of sample</i>	: 1
Kode Sampel / <i>Sample Code</i>	: 016/Asm/VIII/2025
Parameter / <i>Parameters</i>	: - Fisik (Kekeruhan) - Kimia (Fe*)
Tanggal Penerimaan Sampel / <i>Sample received on</i>	: 28 Juli 2025
Tanggal Pengujian Sampel / <i>Sample tested on</i>	: 29 Juli 2025
Keterangan	: PERMENKES No. 2 Tahun 2023

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Baku Mutu	Metode Pengujian
	FISIK				
1.	Kekeruhan	NTU	32,20	0,5	Inhouse Methode
	KIMIA				
2.	Fe*	ppm	1,19	0,2	SNI 06-4138-1996

Catatan :



- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Laboratorium Pengujian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU diterbitkan
- *) Parameter akreditasi KAN

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

(Dr. Bambang Suwerta, SST, M.Si)
NIP. 196907091994031002

Yogyakarta, 05 Agustus 2025
Penanggung jawab Teknis

(Drs. Adib Suyanto, M.Si)
NIP. 196409271992031001

	LABORATORIUM JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA		
	FORMULIR		
LAPORAN HASIL UJI			
No.:	Tanggal :	Halaman:	Edisi/Revisi:
FR-POLKESYO-MUT-17-01	15-03-2023	1 dari 1	1/0

**LAPORAN HASIL UJI
No. 554/LHU/08/2025**

Dibuat untuk/ <i>Certified For</i>	: FAJAR MAVIRA SARI
Alamat / <i>Address</i>	: Margoluwih, Seyegan, Sleman, Yogyakarta
Telp / <i>Phone</i>	: 08521196786
Jenis / Nama Sampel <i>Type / Name of sample</i>	: Air Sumur Gali (Variasi 1 #1)
Asal Sampel/ <i>Origin of Sample</i>	: Ngumbul, Tamanan, Banguntapan, Bantul
Jumlah Sampel / <i>Amount of sample</i>	: 1
Kode Sampel / <i>Sample Code</i>	: 022/Asm/VII/2025
Parameter / <i>Parameters</i>	: - Fisik (Kekeruhan) - Kimia (Fe*)
Tanggal Penerimaan Sampel / <i>Sample received on</i>	: 28 Juli 2025
Tanggal Pengujian Sampel / <i>Sample tested on</i>	: 29 Juli 2025
Keterangan	: PERMENKES No. 2 Tahun 2023

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Baku Mutu	Metode Pengujian
FISIK					
1.	Kekeruhan	NTU	0,00	0,5	Inhouse Methode
KIMIA					
2.	Fe*	ppm	0,47	0,2	SNI 06-4138-1996

Catatan :



1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
2. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari Laboratorium Pengujian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
3. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU diterbitkan
4. *) Parameter akreditasi KAN

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

(Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si)
NIP. 196907091994031002

Yogyakarta, 05 Agustus 2025
Penanggung jawab Teknis

(Drs. Adib Suyanto, M.Si)
NIP. 196409271992031001

	LABORATORIUM JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA		
	FORMULIR		
LAPORAN HASIL UJI			
No.:	Tanggal :	Halaman:	Edisi/Revisi:
FR-POLKESYO-MUT-17-01	15-03-2023	1 dari 1	1/0

**LAPORAN HASIL UJI
No. 551/LHU/08/2025**

Dibuat untuk/ <i>Certified For</i>	: FAJAR MAVIRA SARI
Alamat / <i>Address</i>	: Margoluwih, Seyegan, Sleman, Yogyakarta
Telp / <i>Phone</i>	: 08521196786
Jenis / Nama Sampel <i>Type / Name of sample</i>	: Air Sumur Gali (Variasi 0.5 #1)
Asal Sampel/ <i>Origin of Sample</i>	: Ngumbul, Tamanan, Banguntapan, Bantul
Jumlah Sampel / <i>Amount of sample</i>	: 1
Kode Sampel / <i>Sample Code</i>	: 019/Asm/VII/2025
Parameter / <i>Parameters</i>	: - Fisik (Kekeruhan) - Kimia (Fe*)
Tanggal Penerimaan Sampel / <i>Sample received on</i>	: 28 Juli 2025
Tanggal Pengujian Sampel / <i>Sample tested on</i>	: 29 Juli 2025
Keterangan	: PERMENKES No. 2 Tahun 2023

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Baku Mutu	Metode Pengujian
	FISIK				
1.	Kekeruhan	NTU	0,00	0,5	Inhouse Methode
	KIMIA				
2.	Fe*	ppm	0,53	0,2	SNI 06-4138-1996

Catatan :



- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Laboratorium Pengujian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU diterbitkan
- *) Parameter akreditasi KAN

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

(Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si)
NIP. 196907091994031002

Yogyakarta, 05 Agustus 2025
Penanggung jawab Teknis

(Drs. Adib Suyanto, M.Si)
NIP. 196409271992031001

	LABORATORIUM JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN POLTEKES KEMENKES YOGYAKARTA		
	FORMULIR		
LAPORAN HASIL UJI			
No.:	Tanggal :	Halaman:	Edisi/Revisi:
FR-POLKESYO-MUT-17-01	15-03-2023	1 dari 1	1/0

**LAPORAN HASIL UJI
No. 557/LHU/08/2025**

Dibuat untuk/ <i>Certified For</i>	: FAJAR MAVIRA SARI
Alamat / <i>Address</i>	: Margoluwih, Seyegan, Sleman, Yogyakarta
Telp / <i>Phone</i>	: 08521196786
Jenis / Nama Sampel <i>Type / Name of sample</i>	: Air Sumur Gali (Variasi 0.2 #1)
Asal Sampel/ <i>Origin of Sample</i>	: Ngumbul, Tamanan, Banguntapan, Bantul
Jumlah Sampel / <i>Amount of sample</i>	: 1
Kode Sampel / <i>Sample Code</i>	: 025/Asm/VII/2025
Parameter / <i>Parameters</i>	: - Fisik (Kekeruhan) - Kimia (Fe*)
Tanggal Penerimaan Sampel / <i>Sample received on</i>	: 28 Juli 2025
Tanggal Pengujian Sampel / <i>Sample tested on</i>	: 29 Juli 2025
Keterangan	: PERMENKES No. 2 Tahun 2023

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Baku Mutu	Metode Pengujian
	FISIK				
1.	Kekeruhan	NTU	0,00	0,5	Inhouse Methode
	KIMIA				
2.	Fe*	ppm	0,41	0,2	SNI 06-4138-1996

Catatan :

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
2. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Laboratorium Pengujian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
3. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU diterbitkan
4. *) Parameter akreditasi KAN

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

(Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si)
NIP. 196907091994031002

Yogyakarta, 05 Agustus 2025
Penanggung jawab Teknis

(Drs. Adib Suyanto, M.Si)
NIP. 196409271992031001

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Kondisi cangkang sawit yang di dapat dari pabrik



Proses karbonasi cangkang kelapa sawit



Proses penumbukan arang cangkang kelapa sawit



Proses pengayakan arang cangkang kelapa sawit



Proses aktivasi arang cangkang kelapa sawit menggunakan H_3PO_4 selama 16 jam



Arang cangkang kelapa sawit berdasarkan ukuran



Proses persiapan alat dan bahan di lokasi penelitian



Rangkaian alat filtrasi