





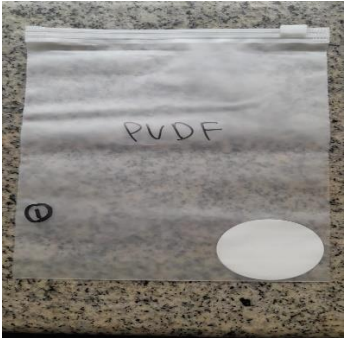



# LAMPIRAN

## Lampiran I Dokumentasi Penelitian

No.	Dokumentasi	Keterangan
1.		Air baku limbah cair laboratorium kimia teknik lingkungan
2.		Alat Membran distilasi yang akan digunakan sebagai alat penelitian
3.		Vacum pump digunakan untuk mengeluarkan udara dan gas dari ruang tertutup
4.		Vacum Filter digunakan untuk mempercepat penyaringan atau untuk mengumpulkan partikel

5.		<p>Membran <i>polytetrafluoroethylene</i> (PTFE) 0,22 <math>\mu\text{m}</math></p>
6.		<p>Membran <i>polytetrafluoroethylene</i> (PTFE) 0,45 <math>\mu\text{m}</math></p>
7.		<p>Membran <i>polyvinylidene fluoride</i> (PDVF) 0,45 <math>\mu\text{m}</math></p>
8.		<p>Permeat hasil olahan membran distilasi</p>

Lampiran II Baku Mutu Air Bersih

Jenis Parameter	Kadar Maksimum	Satuan
<b>Biologi</b>		
<i>Escherichia coli</i>	0	CFU / 100mL
<i>Total Coliform</i>	0	CFU / 100mL
<b>Fisik</b>		
Suhu	Suhu udara $\pm 3$	$^{\circ}\text{C}$
<i>Total Dissolve Solid</i>	<300	mg/L
Kekeruhan	<3	NTU
Warna	10	TCU
Bau	Tidak berbau	-
<b>Kimia</b>		
pH	6,5 – 8,5	-
Nitrat (sebagai $\text{NO}^3$ ) (terlarut)	20	mg/L
Nitrit (sebagai $\text{NO}^2$ ) (terlarut)	3	mg/L
Kromium valensi 6 ( $\text{Cr}^{6+}$ ) (terlarut)	0,01	mg/L
Besi (Fe) (terlarut)	0,2	mg/L
Mangan (Mn) (terlarut)	0,1	mg/L

Lampiran III Hasil Uji Laboratorium Kadar Awal

224/FM/LAB/BLH-SDA



PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEBERSIHAN  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Untung Surapati No. 31, Telp (031) 8940947 Sidoarjo



LAPORAN HASIL PENGUJIAN  
No. 660/308/438.5.11.2/2023

I. UMUM

- a. Kode Contoh Uji : 021223308
- b. Nama Industri/Usaha : -
- c. Alamat Industri/Usaha : -
- d. Jenis Kegiatan/Usaha : -
- e. Jenis Contoh Uji : Air Bersih

II. DATA CONTOH UJI

- a. Nama Pengirim : Rizky (Univ. PGRI Adi Buana Surabaya)
- b. Alamat Pengirim : Jl. Dukuh Menanggal XII, Gayamsari, Surabaya
- c. Petugas Pengambil Contoh Uji : Rizky
- d. Diambil Tanggal/Jam : 5 Desember 2023 / 11.50 WIB
- e. Diterima Tanggal/Jam : 6 Desember 2023 / 10.55 WIB
- f. Lokasi/Titik Pengambilan : Laboratorium PGRI Adi Buana Surabaya
- g. Acuan Metode Sampling : -
- h. Debit Air : -
- i. Tanggal Analisis : 6 Desember 2023 s/d 12 Desember 2023

III. HASIL UJI

No	Parameter	Satuan	Metode	Hasil	Baku Mutu*	Ket
1	Besi (Fe)	mg/l	SNI 6989.2:2019	0,4	-	
2	Mangan (Mn)	mg/l	SNI 6989.2:2019	9,2	-	
3	Tembaga (Cu)	mg/l	SNI 6989.2:2019	10,6	-	
4	Kromium (Cr)	mg/l	SNI 6989.2:2019	10,8	-	

Catatan

Tanda (\*) menyatakan bahwa parameter tersebut belum terakreditasi

Sidoarjo, 19 Desember 2023  
Kepala UPTD Laboratorium Lingkungan  
**CITRA WIRIH, ST**  
Pejabat  
NIP. 19810525 201001 2 019

**Perhatian:** Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh uji yang didaftarkan ke Laboratorium. Hasil pengujian ini tidak boleh digunakan secara otodidak atau sebagai acuan tanpa persetujuan Laboratorium. Laboratorium tidak bertanggung jawab atas pengambilan contoh uji. Masa berlaku contoh uji di laboratorium maksimal 1 (satu) bulan.

Lampiran IV Hasil Uji Laboratorium Variasi Membran PTFE 0,22  $\mu\text{m}$



PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO  
 DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEBERSIHAN  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
 Jalan Untung Suropati No. 31, Telp (031) 8940947 Sidoarjo

224/ FM/LAB/BLH-SDA



LAPORAN HASIL PENGUJIAN  
 No. 660/ 36 /438.5.10.2/2024

I. UMUM

- a. Kode Contoh Uji : 03042436
- b. Nama Industri/Usaha : -
- c. Alamat Industri/Usaha : -
- d. Jenis Kegiatan/Usaha : -
- e. Jenis Contoh Uji : Air Bersih

II. DATA CONTOH UJI

- a. Nama Pengirim : M. Rizky R. (Universitas PGRI Adi Buana)
- b. Alamat Pengirim : Jl. Dukuh Menanggal No. XII Surabaya
- c. Petugas Pengambil Contoh Uji : Rizky
- d. Diambil Tanggal/Jam : 29 April 2024 / 09.00 WIB
- e. Diterima Tanggal/Jam : 30 April 2024 / 13.30 WIB
- f. Lokasi/Titik Pengambilan : PTFE 0,22
- g. Acuan Metode Sampling : -
- h. Debit Air : -
- i. Tanggal Analisis : 30 April 2024 s.d. 7 Mei 2024

III. HASIL UJI

No	Parameter	Satuan	Metode	Hasil	Baku Mutu#	Ket
1	Cu	mg/l	SNI 6989 84-2019	0,1		
2	Cr	mg/l	SNI 6989 84-2019	0,7		
3	Fe	mg/l	SNI 6989 84-2019	0,1		
4	Mn	mg/l	SNI 6989 84-2019	0,1		

Catatan

#) Baku Mutu Air sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 Lampiran pedoman penyelenggaraan kesehatan lingkungan  
 Tanda (\*) menyatakan bahwa parameter tersebut belum terakreditasi

Mengetahui  
 Kepala UPTD Laboratorium Lingkungan  
  
**SITI FATIMAH, ST, M.M.T.**  
 Kepala Tk. I  
 NIP. 197910132010012008

Sidoarjo, 14 Mei 2024  
 Koordinator Teknis  
 UPTD Laboratorium Lingkungan  
  
**CITRA WATI H, ST.**  
 Penata  
 NIP. 19810525 201001 2 019

**Perhatian:** Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh uji diatas  
 LHP ini tidak boleh digunakan secara utuh atau sebagian tanpa persetujuan Laboratorium  
 Laboratorium tidak bertanggung-jawab atas pengambilan contoh uji  
 Masa simpan contoh uji di laboratorium maksimal 1 (satu) bulan

Lampiran V Hasil Uji Laboratorium Variasi Membran PTFE 0,45  $\mu\text{m}$



PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO  
 DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEBERSIHAN  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
 Jalan Untung Surapati No. 31, Telp (031) 8940947 Sidoarjo

224/ FM/LAB/BLH-SDA



**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
 No. 660/ 36 /438.5.10.2/2024

**I. UMUM**

- a. Kode Contoh Uji : 03042436
- b. Nama Industri/Usaha : -
- c. Alamat Industri/Usaha : -
- d. Jenis Kegiatan/Usaha : -
- e. Jenis Contoh Uji : Air Bersih

**II. DATA CONTOH UJI**

- a. Nama Pengirim : M. Rizky R. (Universitas PGRI Adi Buana)
- b. Alamat Pengirim : Jl. Dukuh Menanggal No. XII Surabaya
- c. Petugas Pengambil Contoh Uji : Rizky
- d. Diambil Tanggal/Jam : 29 April 2024 / 09.00 WIB
- e. Diterima Tanggal/Jam : 30 April 2024 / 13.30 WIB
- f. Lokasi/Titik Pengambilan : PTFE 0,45
- g. Acuan Metode Sampling : -
- h. Debit Air : -
- i. Tanggal Analisis : 30 April 2024 s.d 7 Mei 2024

**III. HASIL UJI**

No	Parameter	Satuan	Metode	Hasil	Baku Mutu*	Ket
1	Cu	mg/l	SNI 6989.84.2019	<0,1		
2	Cr	mg/l	SNI 6989.84.2019	0,8		
3	Fe	mg/l	SNI 6989.84.2019	0,1		
4	Mn	mg/l	SNI 6989.84.2019	0,1		

Catatan

#) Baku Mutu Air sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 Lampiran pedoman penyelenggaraan kesehatan lingkungan  
 Tanda (\*) menyatakan bahwa parameter tersebut belum terakreditasi

Mengetahui,  
 Kepala UPTD Laboratorium Lingkungan  
  
**SITI FATIMAH, ST, M.M.T.**  
 Penata Tek-1  
 NIP. 197910132010070008

Sidoarjo, 14 Mei 2024  
 Koordinator Teknis  
 UPTD Laboratorium Lingkungan  
  
**CITRA WIDI H, ST.**  
 Penata  
 NIP. 19810525 201001 2 019

**Perhatian:** Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh uji diatas LHP ini tidak boleh digunakan secara utuh atau sebagian tanpa persetujuan Laboratorium. Laboratorium tidak bertanggung jawab atas pengambilan contoh uji. Masa simpan contoh uji di laboratorium maksimal 1 (satu) bulan.

Lampiran VI Hasil Uji Laboratorium Variasi Membran PVDF 0,45  $\mu\text{m}$



PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO  
 DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEBERSIHAN  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
 Jalan Untung Surapati No. 31, Telp (031) 8940947 Sidoarjo

224/ FM/LAB/BLH-SDA



**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
 No. 660/ 34 /438.5.10.2/2024

**I. UMUM**

- a. Kode Contoh Uji : 03042434
- b. Nama Industri/Usaha : -
- c. Alamat Industri/Usaha : -
- d. Jenis Kegiatan/Usaha : -
- e. Jenis Contoh Uji : Air Bersih

**II. DATA CONTOH UJI**

- a. Nama Pengirim : M. Rizky R (Universitas PGRI Adi Buana)
- b. Alamat Pengirim : Jl. Dukuh Menanggal No. XII Surabaya
- c. Petugas Pengambil Contoh Uji : Rizky
- d. Diambil Tanggal/Jam : 29 April 2024 / 09.00 WIB
- e. Diterima Tanggal/Jam : 30 April 2024 / 13.30 WIB
- f. Lokasi/Titik Pengambilan : PVDF 1
- g. Acuan Metode Sampling : -
- h. Debit Air : -
- i. Tanggal Analisis : 30 April 2024 s.d 7 Mei 2024

**III. HASIL UJI**

No	Parameter	Satuan	Metode	Hasil	Baku Mutu*	Ket
1	Cu	mg/l	SNI 6989.84-2019	<b>&lt;0.1</b>		
2	Cr	mg/l	SNI 6989.84-2019	<b>0.6</b>		
3	Fe	mg/l	SNI 6989.84-2019	<b>0.2</b>		
4	Mn	mg/l	SNI 6989.84-2019	<b>0.1</b>		

**Catatan**

\*) Baku Mutu Air sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 Lampiran pedoman penyelenggaraan kesehatan lingkungan

Tanda (\*) menyatakan bahwa parameter tersebut belum terakreditasi



**SITI FATIMAH, S.T.M.M.T.**  
 Penata-TC-1  
 NIP. 19791013201007008

Sidoarjo, 14 Mei 2024  
 Koordinator Teknis  
 UPTD Laboratorium Lingkungan

**CITRA WUBIH, ST**  
 Penata  
 NIP. 19810525 201001 2 019

**Perhatian:** Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh uji diatas LHP ini tidak boleh digunakan secara utuh atau sebagian tanpa persetujuan Laboratorium Laboratorium tidak bertanggung-jawab atas pengambilan contoh uji Masa simpan contoh uji di laboratorium maksimal 1 (satu) bulan












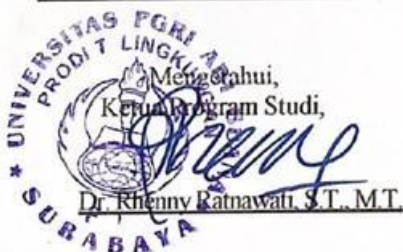
**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

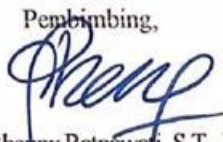
Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
 Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK  
 KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
 Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

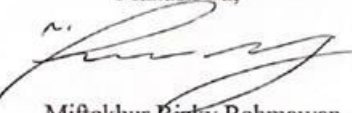
**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Form Skripsi-03

Nama	: Miftakhur Rizky Rahmawan			
NIM	: 203800026			
Program Studi	: Teknik Lingkungan			
Pembimbing	: Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.			
Periode Bimbingan	: <del>Genap</del> /Genap*) Tahun 2023 / 2024			
Judul Skripsi	Penurunan Kadar Logam Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Limbah Cair Laboratorium Kimia Teknik Lingkungan Dengan Membran Distilasi			
<b>KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN</b>				
No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1.	02/05/2024	Skema Alur Pengolahan Air	Acc	
2.	30/05/2024	Konsep Struktur Skripsi	Rev	
3.	03/06/2024	Konsep Pengambilan Data	Rev	
4.	19/06/2024	Konsultasi Penyusunan Skripsi	Rev	
5.	20/06/2024	Analisis Data Pembahasan	Rev	
6.	21/06/2024	Kesimpulan	Rev	
7.	22/06/2024	Abstrak	Rev	
8.	13/07/2024	Keseluruhan Laporan Skripsi	Acc	
Dinyatakan selesai tanggal...13...Juli.....2024				

  
 Mengetahui,  
 Ketua Program Studi,  
Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Pembimbing,  
  
Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Surabaya, 13 Juli 2024  
 Mahasiswa,  
  
Miftakhur Rizky Rahmawan





# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : RABU, 17 JULI 2024  
Jam : 09.00 WIB  
Tempat : AULA LANTAI 3, FAKULTAS TEKNIK

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Miftakhur Rizky Rahmawan  
NIM : 203800026  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul : Penurunan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Limbah Cair Laboratorium Kimia Teknik Lingkungan Dengan Membran Distilasi

Bidang Keahlian : TEKNIK LINGKUNGAN

Tanda Tangan : 

Saran Perbaikan :

..... *penambahan besi nyuhar* .....

.....

.....

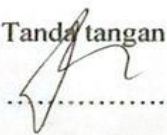
.....

### Tim Penguji

Nama

( Tanda tangan )

1. *IMDAH* .....



2. ....

.....

\*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan



# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK


Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK  
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : RABU, 17 JULI 2024  
Jam : 09.00 WIB  
Tempat : AULA LANTAI 3, FAKULTAS TEKNIK

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Miftakhur Rizky Rahmawan  
NIM : 203800026  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul : Penurunan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Limbah Cair Laboratorium Kimia Teknik Lingkungan Dengan Membran Distilasi  
Bidang Keahlian : TEKNIK LINGKUNGAN  
Tanda Tangan 

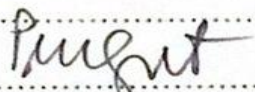
Saran Perbaikan :

= Kesimpulan direvisi, ditambah  
= Teori tentang reduksi cemaran dg proses ini.

### Tim Penguji

Nama

( Tanda tangan )

1.   
2. ....



- \*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.  
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan



# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

## FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK  
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

### FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Miftakhur Rizky Rahmawan  
NIM : 203800026  
Fakultas / Progdil : Teknik / Teknik Lingkungan  
Judul Skripsi : Penurunan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Limbah Cair Laboratorium Kimia Teknik Lingkungan Dengan Membran Distilasi

Ujian Tanggal :

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	26/7 2024	pembahasan.	Alc.	
II	30/7 2024	Rumusan & Kesimpulan	Alc	
III				
IV				
V				

Disetujui Dosen Penguji

Pada Tanggal.....

Penguji I,

Pengujian II,

- a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.  
b. Pengetikan, penjilidan, penandatngani Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut ( point 1,a dan b ) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur**.
- a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.  
b. Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.