

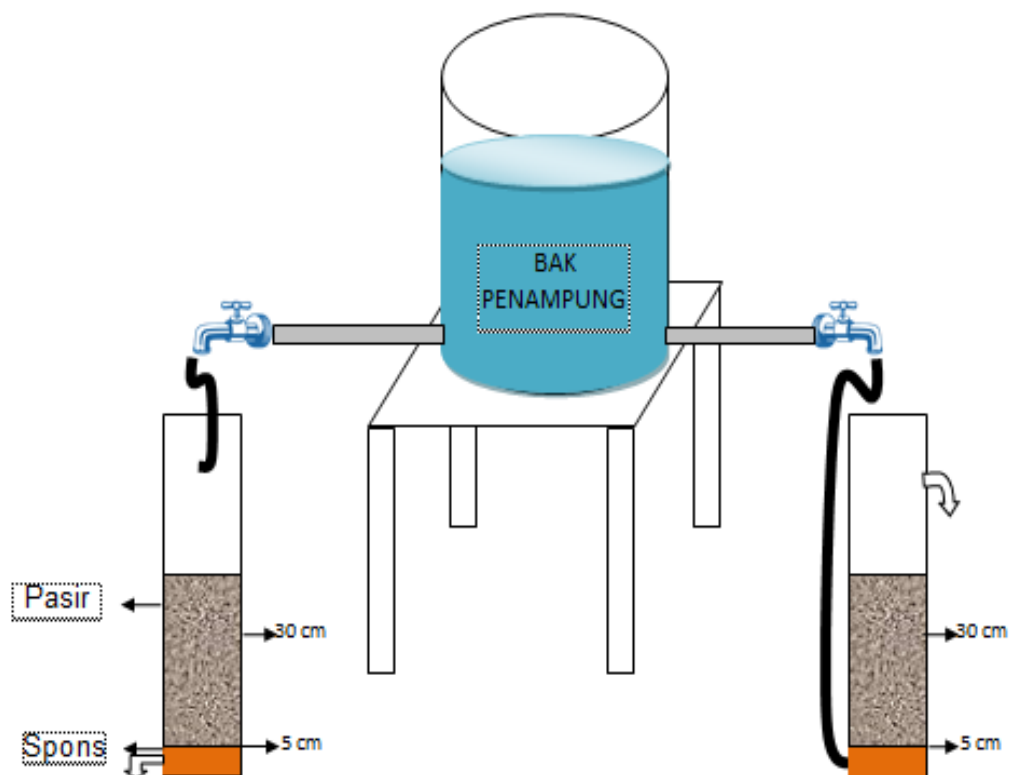
DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, Khayan, Kasjono H.S. 2011. Teknologi Pengolahan Air Minum. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Bambang, 2019. 2019. "Kadar Besi(Fe) Di Air Sumur Bor Kecamatan Kota Kisaran Barat." : 1–6.
- Mahyudin, 2013. Analisis Kualitas Air Dengan Filtrasimenggunakan Pasir Silika Sebagai Media Filter. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Mugiyantoro, A., Husna Rekinagara, I., Dian P rimaristi, C., & Soesilo, J. (2017). Penggunaan Bahan Alam Zeolit, Pasir Silika, dan Arang Aktif dengan Kombinasi Teknik Shower Dalam Filterisasi Fe, Mn, Dan Mg Pada Air Tanah Di Upn "Veteran" Yogyakarta. Seminar Nasional Kebumian Ke10, 492, 1127–1137.
- Permenkes. 2023. "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 02 Tahun 2023 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Bersih
- Pujiarti, T. (2014). Keefektifan Media Filter Spon Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Di Desa Pabelan Kartasura Sukoharjo. Kesehatan Masyarakat, 1–9.
- Quddus, Rachmat. (2014). Teknik Pengolahan Air Bersih Dengan Sistem Saringan Pasir Lambat (Downflow) Yang bEr sumber Dari Sungai Musi. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 2(04), 669-675
- Rivai, A., & Hemanto, A. (2018). Efektifitas Metode Cascade Aerasi Dan Kombinasi Filtrasi Filtrasi Dalam Menurunkan Kadar Fe (Besi) Pada Air Sumur Gali. *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 18(1), 89–94
- Ramadhan, Musyayadah. 2017. "Gambaran Karakteristik Fisik Dan Kimia Sumber Air Bersih Dengan Jarak Tpa Tamangapa Antang Kota Makasar." : 1–113.
- Rachman, Tahar. 2018. "Kebijakan Pengendalian Pencemaran Sumber Air Bersih Perumahan Sederhana Di Kota Pekanbaru (Kasus Di Kecamatan Tampan)." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.: 10–27.
- Sarasati, Y., Thohari, I., & Sunarko, B. (2018). Perbedaan ketebalan filter arang aktif ampas kopi dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air bersih. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 9(4), 231–237. <http://forikesejournal.com/index.php/SF>

- Setyaning, L. B. T., Riyanto, E., & Irfansyah, M. (2021). Analisis Peningkatan Kualitas Air Sumur Gali Metode Filtrasi Sederhana Dengan Sabut Kelapa Sesuai Syarat Air Bersih. *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 5(2), 21- 30.
- Solihin, Dede Et Al. 2020. "Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Penyaring Air Bersih Sederhana Bagi Warga Desa Cicalengka Kecamatan Pagedangan Kabupaten Tangerang." *Dedikasi Pkm* 1(3): 98.
- Setyaning, L. B. T., Riyanto, E., & Irfansyah, M. (2021). Analisis Peningkatan Kualitas Air Sumur Gali Metode Filtrasi Sederhana Dengan Sabut Kelapa Sesuai Syarat Air Bersih. *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 5(2), 21- 30.
- Said, Nusa Idaman dan Heru Dwi W. 1999. *Teknologi Pengolahan Air Bersih dengan Proses Saringan Pasir Lambat Up-Flow*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi : Jakarta

LAMPIRAN

A. DESAIN PENGOLAHAN AIR



Gambar 3.1 Desain Pengolahan

Simbol	Keterangan
	Pasir
	Spons

LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Air Minum Berdasarkan Permenkes 02
tahun 2023 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu
Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan
Higiene Sanitasi

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
Ph	mg/l	6,5 -8,5
Fluorida	mg/l	1,5
Besi	mg/l	0,2
Cromium Valensi 6 (cr6+)	mg/l	0.01
Sisa Chlor (terlarut)	mg/l	0,2-0,5 dengan waktu 30 menit
Mangan	mg/l	0,1
Nitrat,sebagai NO3	mg/l	20
Nitrit,sebagai NO2	mg/l	3
As Terlarut	mg/l	0,01
Timbal (Pb) Terlarut	mg/l	0,01
Kadmium (Cd) Terlarut	Mg/l	0,003
Flouride (F)	Mg/l	1,5
Alumunium (Al) Terlarut	Mg/l	0,2

Lampiran 2. Dokumentasi



Gambar 1. Alat dan Bahan



Gambar 2. Merangkai Alat Filtrasi





Gambar 3. Penyusunan Media Filtrasi *Up Flow* dan *Down Flow*



Gambar 4. Pengambilan Sampel Air *Down Flow* dan *Up Flow*



Gambar 5. Sampel Air *Down Flow*



Gambar 6. Sampel Air *Down Flow* dan *Up Flow*



Gambar 6. Sampel Air *Up Flow*



Gambar 7. Pemeriksaan sampel di Laboratorium Jurusan
Kesehatan Lingkungan Kabanjahe

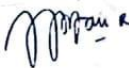


Gambar 7. Alat Filtrasi

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian

	Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Jalan Jamin Ginting KM. 13.5 Medan, Sumatera Utara 20137 (061) 8368633 https://poltekkes-medan.ac.id								
<u>Surat Keterangan Bebas Laboratorium</u> No PP 05 02/F.XXII 14/ 1825 /2024									
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Medan dengan ini menerangkan bahwa <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20%;">Nama</td><td>Novitriani Br Sinaga</td></tr><tr><td>NIM/NIP/NIDN</td><td>P00933220027</td></tr><tr><td>Jurusan</td><td>D4 Sanitasi Lingkungan</td></tr><tr><td>Instansi</td><td>POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN</td></tr></table>		Nama	Novitriani Br Sinaga	NIM/NIP/NIDN	P00933220027	Jurusan	D4 Sanitasi Lingkungan	Instansi	POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
Nama	Novitriani Br Sinaga								
NIM/NIP/NIDN	P00933220027								
Jurusan	D4 Sanitasi Lingkungan								
Instansi	POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN								
Benar yang namanya tersebut diatas telah menggunakan fasilitas Laboratorium Terpadu dan telah menyelesaikan tanggungan biaya fasilitas laboratorium dalam rangka melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah dengan judul "Uji kemampuan penurunan kadar besi (Fe) sumur bor dengan metode filtrasi menggunakan saringan up flow dan down flow berdasarkan arah aliran" Dibawah bimbingan/pengawasan Pembimbing Riyanto Suprawihadi,SKM.M Kes Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya									
Kabangahe, 28 Agustus 2024 Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  Haesti Sembiring,SST,M.Sc NIP 197206181997032003									
Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://web.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF. 									

Lampiran 4. Ethical clearance

	Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Jalan Jamin Ginting KM. 13,5 Medan, Sumatera Utara 20137 (061) 8368633 https://poltekkes-medan.ac.id
KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL "ETHICAL APPROVAL" No: 01.26 634 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024	
Protokol Penelitian yang diusulkan oleh : <i>The Research Protocol Proposed By</i>	
Peneliti Utama <i>Principal In Investigator</i>	: NOVITRIANI BR SINAGA
Nama Institusi <i>Name of the Institution</i>	: Prodi D-IV Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Medan
Dengan Judul <i>Title</i>	:
"UJI KEMAMPUAN PENURUNAN KADAR BESI (Fe) SUMUR BOR DENGAN METODE FILTRASI UP FLOW DAN DOWN FLOW MENGUNAKAN SARINGAN PASIR."	
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, Yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 5)Bujukan/Eksploitasi, 6)Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator.	
<i>Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values , 2)Scientific Values , 3)Equitable Assessment and Benefits, 4)Risks, 5)Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7)Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard</i>	
Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 14 Agustus 2024 sampai 14 Agustus 2025 <i>This declaration of ethics applies during the period 14 August 2024 until 14 August 2025</i>	
Medan, 14 August 2024 Ketua/chairperson  dr. Lestari Rahmah, MKT. NIP.197106222002122003	

Lembar 5. Revisi Seminar Hasil

LEMBAR PERBAIKAN UJIAN SIDANG SKRIPSI PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN POLTEKKES MEDAN TAHUN AJARAN 2023/2024

NAMA MAHASISWA : NOVITRIATI CA-SIRAGA

NIM : 20053300077

	Hal Yang Disarankan Perbaikan	Disposisi
Pembimbing		
Penguji I Haerli	- Cover sesuaikan & ketentraman - Abstrak → kata kunci - Kenapa up flow lbh baik dari down flow - Referensi hrs semu & apa yg diteliti - penyesuaian lbh detail	 20/6/2024
Penguji I Jernita	- Tabel 4.3 ? - Kenapa Fe & syarat ???	

Lampiran 6. Lembar Bimbingan Skripsi

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
TA 2023/2024**

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : NOVITRIANI ER SUTASA
 NIM : P0033320029
 Dosen Pembimbing : Priyanto SUPRAWINADI, SKM, M.Kes
 Judul Skripsi : _____

Pertemuan Ke	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	Rabu / 01 Nov 2023	Topic permasalahan	
2	Rabu / 07 Nov 2023	Perubahan konsep Penelitian	
3	Rabu / 07 Nov 2023	Acc Judul	
4	Senin / 12 Des 2023	Revisi Bab I	
5	Senin / 18 Des 2023	Revisi Bab II	
6	Senin / 18 Des 2023	Revisi Bab III	
7	Senin / 18 Des 2023	Acc Proposal	
8	Senin / 27-4-2024	Revisi Seminar Proposal	
9	Rabu / 15-05-2024	Konsultasi Bab 4 & 5	
10	Rabu / 23-05-2024	Revisi Bab 4 dan 5	
11	Kamis / 24-05-2024	Revisi data	
12	Rabu / 03-06-2024	Acc masuk Seminar Skripsi	

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST.M.Sc
NIP. 197206181997032002



BIODATA PENULIS



Nama	: Novitriani Br Sinaga
Nomor Induk Mahasiswa	: P00933220027
Tempat/Tanggal Lahir	: Serangge Pabrik, 05 November 2001
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Kristen Protestan
Anak ke	: 3 (Tiga) dari 4 (Empat) Bersaudara
Alamat	: Serangge Pabrik, Indragiri Hulu Riau
Nama Ayah	: Mahalen Jhoner Sinaga
Nama Ibu	: Lamsina Br Silaban

Riwayat Pendidikan

SD (2008-2014)	: SD Swasta Indriplant Pondok IV
SMP (2014-2017)	: SMP Swasta Indriplant Pondok II
SMA (2017-2020)	: SMA Negeri 1 Pasir Penyu
DIPLOMA IV (2020-2024)	: Kemenkes Poltekkes Medan Jurusan Sanitasi Lingkungan