

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, Henny Arwina, Mido Ester J.Sitorus, Kesaktian Manurung, and Yuli Rizki Ananda. 2022. "PENURUNAN KADAR BESI (Fe) DENGAN METODE AERASI-FILTRASI PADA AIR SUMUR BOR MASYARAKAT JALAN SETIA BUDI KELURAHAN TANJUNG REJO." *Human Care Journal* 7(2):450. doi: 10.32883/hcj.v7i2.1759.
- Hardini. 2010. "PENINGKATAN KUALITAS AIR SUMUR GALI MENJADI AIR BERSIHMENGUNAKAN FILTER MANGAN ZEOLIT DAN KARBON AKTIF: STUDI KASUSAIR SUMUR GALI PERMUKIMAN DESA BANJAR PO SIDOARJO." (1999):1–10.
- Mandasari, I. and Purnomo, A. (2016) 'Penurunan Ion Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Air dengan Serbuk Gergaji Kayu Kamper', *Jurnal Teknik ITS*, 5 No 1(1), pp. 1–6.
- Mashadi, Ahmad, Bambang Surendro, Anis Rakhmawati, and MuhammadAmin. 2018. "PENINGKATAN KUALITAS PH, Fe DAN KEKERUHAN DARI AIR SUMUR GALI DENGAN METODE FILTRASI." *Jurnal Riset Rekayasa Sipil* 1(2):105. doi: 10.20961/jrrs.v1i2.20660.
- Oesman, N. M., & Sugito, S. (2017). Penurunan Logam Besi Dan Mangan Menggunakan Filtrasi Media Zeolit Dan Manganese Greensand. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 15(2), 57-69.
- Pujiarti, Tities. 2014. "Keefektifan Media Filter Spon Dalam MenurunkanKadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Di Desa Pabelan Kartasura Sukoharjo." *Kesehatan Masyarakat* 1–9.
- Rachmawati, Nurmeily, Syarah Anliza, Mohammad Jihad Madiabu, Poltekkes Kemenkes Banten, Poltekkes Kemenkes Banten, and Poltekkes Kemenkes Banten. 2023. "Efektivitas Media Filter KomersilDan Buatan Effectiveness of Commercial and Artificial Filter Media inReduce Contaminants In." *Binawan Student Journal* 5(2):6–12.
- Rivai, Abdur, and Adi Hermanto. 2019. "Efektivitas Metode Cascade Aerasi Dan Kombinasi Filtrasi Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali." *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas AkademikaDan Masyarakat* 17(1):89. doi: 10.32382/sulolipu.v18i1.724.
- Riyanto, Eko, Muhamad Taufik, and Meta Saputri. 2021. "Analisis Penurunan Kadar Besi (Fe) Dalam Air Sumur Gali Dengan Metode Variasi Waktu Aerasi Filtrasi Menggunakan Aerator Gelembung Dan Variasi Saringan Pasir Lambat." *Surya Beton : Jurnal Ilmu Teknik Sipil* 5(1):1–9.
- Sidabutar, Evi Afriyani. 2019. "Distribusi Suhu, Salinitas Dan Oksigen Terlarut Terhadap Kedalaman Di Perairan Teluk Prigi KabupatenTrenggalek." *JFMR- Journal of Fisheries and Marine Research* 3(1):46–52. doi: 10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.6.
- Suherman, S., Hasanah, M., Ariandi, R., & Ilmi, I. (2021). Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Karakteristik Dan Mikrostruktur Karbon Aktif Pelepah Kelapa Sawit. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 16(1), 1-9.

- Trianah, Yeni, and Santi Sani. 2023. "Keefektifan Metode Filtrasi Sederhana Dalam Menurunkan Kadar Mn (Mangan) Dan (Fe) Besi Air Sumur Di Kelurahan Talang Ubi Kabupaten Musi Rawas." *Jurnal Deformasi* 8(1):90–99. doi: 10.31851/deformasi.v8i1.11454.
- Umar, I., marsoyo, A. and setiawan, bakti (2018) „Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Sekitar Danau Limboto Di Kabupaten Gorontalo“, Tata Kota dan Daerah, 10(2), pp. 77–90. doi: 10.21776/ub.takoda.2018.010.02.3.
- Ihsan, M.F. Kajian Kualitas Air Sumur Gali Untuk Wilayah Pedalangan yang Mempunyai Ipal Komunal. *Teknik Lingkungan*, 6(2) : 1- 10.2017

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Bebas Plagiat

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Samuel Harapenta Sembiring
NIM : P00933121027
Program Studi : D-III Sanitasi
Judul Karya Tulis Ilmiah : Uji Kemampuan Filter Multi Media Untuk Mengurangi Kadar Besi (Fe) pada Air Sumur di Griya Rumah Tengah Kecamatan Pancur Batu

Dengan penuh kesadaran saya telah memahami sebaik-baiknya dan menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bebas dari segala bentuk plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti adanya indikasi plagiat dalam Karya Tulis Ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kabanjahe, Mei 2024

Yang Menyatakan,



Samuel Harapenta Sembiring

NIM : P00933121027

Lampiran 2 : Ethical Clearance

	Kemenkes	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: 01.25 880 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : SAMUEL HARAPENTA SEMBIRING
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

**"UJI KEMAMPUAN FILTER MULTI MEDIA UNTUK MENGURANGI KADAR BESI (Fe)
PADA AIR SUMUR BOR DI GRIYA RUMAH TENGAH KECAMATAN PANCUR BATU"**

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.

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

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 29 Mei 2024 sampai 29 Mei 2025
This declaration of ethics applies during the period 29 May 2024 until 29 May 2025

Medan, 29 May 2024
Ketua/chairperson

dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003



Lampiran 3 : Lembar Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PRODI D III SANITASI
TA 2023/2024**

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : SAMUEL HARAPENTA SEMBIRING
NIM : P00933121027
Dosen Pembimbing : Haesti Sembiring, SST, M.Sc
Judul KTI : UJI KEMAMPUAN FILTER MULTI MEDIA UNTUK MENGURANGI KADAR
BESI (Fe) PADA AIR SUMUR DI GRIYA RUMAH TENGAH KECAMATAN
PANCUR BATU

Pertemuan Ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
I	Senin, 18/12/2023	Konsultasi Judul	
II	Kamis, 11/01/2024	Konsultasi Bab 1, Bab 2	
III	Jumat, 12/01/2024	Konsultasi Bab 1, Bab 2, Bab 3	
IV	Selasa, 16/01/2024	Revisi Proposal	
V	Rabu, 17/01/2024	Acc Proposal	
VI	Kamis, 21/03/2024	Konsultasi Perbaikan Proposal Dan Acc Penelitian	
VII	Selasa, 23/04/2024	Konsultasi BAB IV	
VIII	Senin, 29/04/2023	Konsultasi Revisi BAB IV	
IX	Senin 20/05/2024	Revisi KTI	
X	Senin, 27 /05/2024	Acc Kti	

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Ka.Prodi D-III Sanitasi

Haesti Sembiring, SST, M.Sc
Nip.197206181997032003

Marina br Karo, SKM, M.Kes
Nip. 196911151992032003

Lampiran 4 :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 (Cr ⁶⁺)	Mg/l	0.01
Sisa Chlor (terlarut)	Mg/l	0,2-0,5 dengan waktu 30 menit
Mangan	Mg/l	0,1
Nitrat, sebagai NO ₃	Mg/l	20
Nitrit, sebagai NO ₂	Mg/l	3
As Terlarut	Mg/l	0,01
Timbal (Pb) Terlarut	Mg/l	0,01
Kadmium (Cd) Terlarut	Mg/l	0,003
Fluorida (F)	Mg/l	1,5
Aluminium (Al) Terlarut	Mg/l	0,2

RANCANGAN ANGGARAN BIAYA

Lampiran 5 : Rancangan anggaran biaya dalam pembuatan Uji kemampuan filter multi media yang dilakukan di dua rumah warga di griya rumah tengah kecamatan pancur batu.

Rancangan Anggaran Biaya (RAB)			
No.	Nama alat dan bahan	Jumlah	Harga
1	Gergaji	1 buah	Rp. 50.000
2	Meteran	1 buah	Rp. 35.000
3	Spidol	1 buah	Rp. 5.000
4	Pipa pvc 4 inchi	1 batang	Rp. 125.000
5	Keran ½ inch	2 buah	Rp. 15.000
7	Dop pipa 4 inch	8 buah	Rp. 96.000
8	Pipa ½ inch	1 batang	Rp. 56.000
9	Lem pipa	3 buah	Rp. 24.000
10	Sok drat pipa luar ½	8 buah	Rp. 48.000
11	Sok drat pipa dalam ½	8 buah	Rp. 48.000
12	Pipa elbow ½	8 buah	Rp. 56.000
13	Pasir silika	6 kg	Rp. 30.000
14	Karbon aktif	8 kg	Rp. 128.000
15	Manganase grendsand	6 kg	Rp. 96.000
16	Zeolite	6 kg	Rp. 48.000
Total			Rp.860.000

Lampiran 6 : Dokumentasi

1. Alat dan bahan media filtrasi



2. Perakitan alat filtrasi multimedia



3. Pencucian setiap media filtrasi



4. Pencucian terakhir menggunakan aquades



5. Memasukkan bahan media filtrasi



6. Pengukuran ketinggian dari setiap media



7. Pengambilan sampel di rumah Bapak Ds



8. Pengambilan sampel di rumah Ibu Hs



9. Pemeriksaan kadar besi (Fe) pada sampel air rumah Ibu Hs



10. Pemeriksaan kadar besi (Fe) pada sampel air rumah Bapak Ds



11. Pemeriksaan kadar Fe pada sampel air di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe



12. Alat filtrasi yang sudah terpasang di rumah Ibu Hs



13. Pemasangan alat filtrasi dirumah Pak Ds

