LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS KADAR LOGAM BESI (Fe) PADA AIR MINUM DARI DEPOT AIR MINUM (DAM) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIDOMULYO KOTA BENGKULU

DISUSUN OLEH:

M. SYIFAK ALFAJAR
NIM: P01760022024

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

ANALISIS KADAR LOGAM BESI (Fe) PADA AIR MINUM DARI DEPOT AIR MINUM (DAM) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIDOMULYO KOTA BENGKULU

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan

(A.Md. Kes)

Disusun Oleh:

M. SYIFAK ALFAJAR
NIM: P01760022024

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan tugas akhir dengan judul **"Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada Air Minum dari Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomyulyo Kota Bengkulu"** telah disetujui dan dinyatakan untuk diseminarkan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Program Studi Diploma III Sanitasi pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

Pembimbing

Aplina Kartika Sari, SST, MKL
NIP. 1985041620091

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan tugas akhir dengan judul **"Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada Air Minum dari Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu"** telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 24 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Bengkulu, 24 Juni 2025

Ketua Dewan Penguji

Haidina Ali, SST. M. Kes
NIP. 197610062002121002

Penguji I

Agus Widada, SKM. M. Kes
NIP. 197109091995011001

Penguji II

Aplina Kartika Sari, SST, MKL
NIP. 198504162009122001

Mengetahui

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Andriana Marwanto, SKM.,M.Kes
NIP. 198503182010121002

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Analisis Kadar Logam Besi (Fe) Pada Air Minum dari Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu

Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2025
(xvi + 45 Halaman + 11 Lampiran)
M. Syifak Alfajar[1], Aplina Kartika Sari, SST, MKL[2]

Latar Belakang : Air minum adalah kebutuhan vital, dan Depot Air Minum (DAM) menjadi alternatif karena kemudahan akses serta harga terjangkau. Namun, kualitasnya belum selalu memenuhi standar kesehatan. Survei di Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu menunjukkan belum adanya uji laboratorium kadar logam besi (Fe), padahal Fe merupakan parameter wajib dalam standar baku mutu air minum sesuai Permenkes No. 2 Tahun 2023 (maksimum 0,2 mg/L). Mengingat risiko kesehatan akibat konsumsi Fe berlebih, pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk memastikan keamanan air minum di wilayah tersebut.Untuk mengetahui parameter logam besi (Fe) pada DAM di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo kota Bengkulu.
Metode : Penelitian ini bersifat deskriptif dengan sampel 10 depot air minum. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan uji laboratorium.
Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar logam besi (Fe) pada 10 depot air minum (DAM) di wilayah kerja Puskesmas SIdomulyo Kota Bengkulu telah memenuhi syarat dengan kadar logam besi (Fe) <0,2 mg/L berdasarkan Permenkes nomor 2 Tahun 2023. Kadar logam besi (Fe) di 10 DAM telah memenuhi standar dengan nilai <0,2 mg/L. Sebagian besar depot (90%) hanya menggunakan satu sumber air baku, sementara 10% menggunakan dua sumber.
Saran : Pemilik DAM perlu menjaga pemeliharaan dan pergantian peralatan agar kualitas air tetap memenuhi standar. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi dalam analisis kadar Fe pada air olahan DAM. Peneliti selanjutnya diharapkan mengkaji parameter kimia lainnya yang wajib diperiksa sesuai dengan Permenkes No. 2 Tahun 2023.

Kata Kunci : Kadar logam besi (Fe), Air minum, Depot air minum
Daftar Pustaka: 2013-2025

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

ABSTRACT

Analysis of Iron Metal (Fe) Level in Drinking Water from Drinking Water Depot (DWD) in the Working Area of Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu

Department of Environmental Health 2025
(xvi + 45 Pages + 11 Attachments)
M. Syifak Alfajar[1], Aplina Kartika Sari, SST, MKL[2]

Background : *Drinking water is a vital necessity, and Depot Air Minum (DAM) is an alternative due to its easy access and affordable price. However, its quality does not always meet health standards. A survey at Puskesmas Sidomulyo, Bengkulu City, showed that there was no laboratory test of iron metal (Fe) levels, even though Fe is a mandatory parameter in drinking water quality standards according to Permenkes No. 2 Tahun 2023 (maximum 0.2 mg/L). Given the health risks of excessive Fe consumption, laboratory testing is needed to ensure the safety of drinking water in the area. To determine the parameters of iron metal (Fe) in the DAM in the working area of the Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu.*
Method : *This study is descriptive with a sample of 10 drinking water depots. Data were collected through questionnaires and laboratory tests.*
Results : *The results of this study indicate that iron metal (Fe) levels in 10 drinking water depots (DAM) in the working area of Puskesmas SIdomulyo Bengkulu City have met the requirements with iron metal (Fe) levels <0.2 mg/L based on Permenkes number 2 of 2023. Iron metal (Fe) levels in 10 drinking water tanks have met the standard with a value of <0.2 mg/L. Most depots (90%) only use one source of raw water, while 10% use two sources.*
Suggestion : *DAM owners need to maintain equipment maintenance and replacement so that water quality continues to meet standards. The results of this study can be a reference for academics in analyzing Fe levels in DAM processed water. Future researchers are expected to examine other chemical parameters that must be examined in accordance with Permenkes No. 2 of 2023.*

Keywords : Iron content (Fe), Drinking water, Drinking water depot
Bibliography : 2013-2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan tugas akhir dengan judul "Analisis Kadar Logam Besi (Fe) Pada Air Minum dari Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu " dapat terselesaikan pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak dalam kesempatan ini penulis juga menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Eliana, S.KM. MPH. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Periode 2020-2024.
2. Ibu Linda Sitompul, SST., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Periode 2025-2029.
3. Ibu Yusmidiarti, S.KM, MPH. selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu periode 2020-2024.
4. Andriana Marwanto, SKM., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu periode 2020-2024.
5. Ibu Aplina Kartika Sari, SST, MKL. selaku Pembimbing yang selalu memberi arahan dan bimbingan dalam pengerjaan proposal laporan tugas akhir ini.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

6. Bapak Haidina Ali, SST. M. Kes selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji.
7. Bapak Agus Widada, SKM. M. Kes selaku Dewan Penguji 2 yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji.
8. Seluruh Dosen dan Staff Prodi Diploma III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
9. Orang tua yang sangat penulis sayangi Bapak dan Ibu yang senantiasa menundukkan kepalanya untuk bersujud kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan berdoa untuk kelancaran bagi kehidupan anak-anaknya dan motivasi serta dukungan berupa moril dan juga materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik, terima kasih kepada bapak dan mamak yang saya sayangi, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas jasa Bapak dan mamak dan semoga selalu diberi Kesehatan selalu, serta kita semua dikumpulkan di surgaNya kelak Aamiin.
10. Keempat saudara dan saudariku yang penulis cintai Mbak Ratih dan Mas Wahyu yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi berupa moril dan materi, serta kedua adikku tercinta Aini dan Maiza yang menambah semangat penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

11. Teman seangkatan EHD 14 di jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu, yang telah memberi dukungan, menemani dan memberi semangat dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
12. Teman seperjuangan yang telah membersamai penulis pada saat praktik kerja puskesmas (PKP) di UPTD Puskesmas Sukamerindu, Pada saat praktik belajar lapangan rumah sakit (PBLRS) di RS Sardjito Yogyakarta, pada saat praktik belajar lapangan industri (PBL) di PT. Apac Inti Corpora, pada saat praktik kerja lapangan terpadu (PKLT) di Desa Taba Teret, pada saat praktik kerja komunitas (PKK) di Kelurahan Padang Serai sehingga penulis dapat sampai di titik menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
13. Rekan organisasi di UKM Rotashih yang telah memberikan doa, bantuan, semangat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
14. Klub sepakbola favoritku *Liverpool FC* yang telah berhasil menjuarai liga Inggris atau *English Premier League* musim 2024-2025 ini yang membuat penulis semakin semangat dan termotivasi dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dan tentunya dengan slogan dari klub ini yaitu *"You'll Never Walk Alone"* yang membuat penulis tidak pernah merasa sendirian meski menghadapi kesulitan dan tantangan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

15. Terima kasih kepada diri sendiri atas segala usaha, ketekunan, dan semangat yang telah ditunjukkan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Mampu menghadapi berbagai tekanan, mengendalikan diri, dan tetap bertahan serta terus berkomitmen dalam proses yang sulit adalah sesuatu yang patut dibanggakan, terkhusus bagi diri penulis sendiri. Terimakasih sudah berusaha.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.

Bengkulu, Juni 2025

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Penulis

BIODATA PENULIS



Nama	:	M. Syifak Alfajar
Tempat Tanggal Lahir	:	Lubuklinggau, 02 April 2004
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Agama	:	Islam
Status Perkawinan	:	Belum Kawin
Email	:	alfajarmuhammadsyifak@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD	:	SD Negeri 41 Kota Lubuklingau
SMP	:	Mts Negeri Kota Lubuklinggau
SMA	:	MA Negeri 1 Kota Lubuklinggau
Perguruan Tinggi	:	Jurusan Kesehatan Lingkungan Prodi DIII Sanitasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
BIODATA PENULIS ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR BAGAN ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A.Latar Belakang 1
B.Rumusan Masalah 6
C.Tujuan 7
D.Manfaat 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
A.Sumber Dan Jenis Air 9
1.Sumber Air 9
2.Jenis Air 11
B.Pengertian Air 11
B.Depot Air Minum (DAM) 12
1.Pengertian DAM 12
2.Alat proses pengolahan DAM 13
B.Standar Baku Mutu Air Minum 17
C.Logam Besi (Fe) 20
1.Pengertian Logam Besi (Fe) 20
2.Karakteristik Fisik dan Kimia 20
D.Dampak Fe Terhadap Kesehatan 21
E.Kerangka Teori 22
BAB III METODE **23**
A.Desain Penelitian 23

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

B.Waktu Dan Lokasi Penelitian 23
1.Lokasi..... 23
2.Waktu 23
C.Kerangka Konsep..... 24
D.Objek Penlitian 24
E.Definisi Operasional 25
F.Instrumen Penelitian 25
G.Tahap Pelaksanaan..... 28
1.Tahap Persiapan 28
2.Tahap Pengumpulan Data 29
3.Tahap Analisis Data 29
4.Tahap Penyusunan Laporan & Kesimpulan..... 30
H.Cara Pengumpulan Data 30
1.Data Primer 30
2.Data Sekunder..... 30
I.Analisis dan Penyajian Data 31
1)Analisis data 31
2)Penyajian data..... 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 32
A.Gambaran Umum 32
B.Hasil Penelitian 33
A.Hasil uji laboratorium kualitas air parameter logam besi (Fe) pada (DAM) di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo 33
B. Hasil kuesioner identifikasi sumber air baku yang digunakan oleh depot air minum (DAM). 33
C.Pembahasan 34
1.Kadar logam besi (Fe)..... 36
2.Sumber air baku 34
BAB V PENUTUP..... 39
A.Kesimpulan..... 39
B.Saran 39
DAFTAR PUSTAKA..... 40

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses Pengolahan DAM 13
Tabel 2.2 Parameter Wajib Air Minum 18
Tabel 3.1 Definisi Operasional 26
Tabel 4.1 Sumber Air Baku DAM..... 34
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Logam Besi (Fe) 35

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori 23

Bagan 3.1 Kerangka Konsep 25

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data depot air minum

Lampiran 2 Surat izin pra penelitian

Lampiran 3 Surat izin penelitian

Lampiran 4 Kode etik penelitian

Lampiran 5 Surat telah melakukan penelitian

Lampiran 6 Lembar kuesioner dan hasil kuesioner

Lampiran 7 Dokumentasi pengambilan sampel

Lampiran 8 Pemeriksaan sampel

Lampiran 9 Media edukasi terhadap depot air minum (DAM)

Lampiran 10 Lembar konsultasi LTA

Lampiran 11 Hasil pemeriksaan logam besi (Fe)

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu