

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAJANAN BESI (Fe) PADA KUALITAS AIR TANAH DI DESA TANJUNG LAUT KECAMATAN TANJUNG LUBUK KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**



**OLEH**

**NAMA :BUNGA RAMA RANI**

**NIM :10031381924075**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

# SKRIPSI

## **ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAJANAN BESI (Fe) PADA KUALITAS AIR TANAH DI DESA TANJUNG LAUT KECAMATAN TANJUNG LUBUK KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Lingkungan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : BUNGA RAMA RANI

NIM : 10031381924075

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, 1 Maret 2024**

**Bunga Rama Rani : Dibimbing Oleh Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.**

**Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Besi (Fe) Pada Kualitas Air Tanah di Desa Tanjung Laut, Kecamatan Tanjung Lubuk, Kabupaten Ogan Komering Ilir.**

**LXXXII + 82 Halaman, 12 tabel, 6 Gambar, 8 Lampiran**

### **ABSTRAK**

Logam besi (Fe) pada air minum dalam air minum dapat menimbulkan risiko kesehatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kandungan logam besi (Fe), mengetahui analisis dosis respon kandungan logam besi (Fe), mengetahui gambaran karakterisasi risiko, dan mengetahui manajemen risiko paparan logam besi. Metode yang digunakan non-probability sampling sebanyak 96 orang Responden, dan sampel air sebanyak 6 sampel. Sampel air di uji pada Laboratorium BTKL (Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit) Kelas 1 di Palembang. Dengan menggunakan Metode Pemeriksaan SNI 6989.4:2019 untuk mengukur kadar logam besi (Fe) pada air. 6 sampel menunjukkan konsentrasi logam besi tertinggi sebesar 0,51 mg/l dan konsentrasi terendah sebesar 0,12, jauh di atas rata-rata sebesar 0,2mg /l. Penelitian menunjukkan bahwa meskipun nilai risiko quotients (RQ) < 1, yang menandakan bahwa kondisi saat ini dalam batas aman dan tidak memerlukan tindakan pengendalian risiko tambahan. Namun, penting untuk tetap menjaga kadar besi agar tetap di bawah ambang batas yang ditetapkan untuk mencegah dampak negatif pada kesehatan masyarakat yang mengonsumsi air tersebut. Oleh karena itu, disarankan agar masyarakat tetap mempertahankan pola hidup bersih dan menjalankan pengolahan air yang aman untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci** : Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan. Logam Besi (Fe)  
**Kepustakaan** : 32 (1990-2022)

**ENVIRONMENTAL HEALTH  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Thesis, March 1, 2024**

**Bunga Rama Rani: Guided by Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.**

**Environmental Health Risk Analysis of Iron (Fe) Exposure to Ground Water  
Quality in Tanjung Laut Village, Tanjung Lubuk District, Ogan Komering  
Ilir Regency.**

**LXXXII + 82 Pages, 12 tables, 2 pictures, 8 attachments**

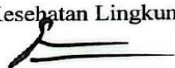
### **ABSTRACT**

Iron (Fe) in drinking water can pose health risks. This research uses a quantitative approach using an Environmental Health Risk Analysis (ARKL) study design. The aim is to identify the iron metal (Fe) content, understand the dose response analysis of the iron metal (Fe) content, understand the risk characterization picture, and understand the risk management of iron metal exposure. The method used was non-probability sampling to collect samples from 96 people who answered questions, as well as 6 samples of dug well water and tested by the Class 1 BTKL Laboratory (Environmental Health and Disease Control Engineering Center) in Palembang. Using the SNI 6989.4:2019 Inspection Method to measure iron (Fe) levels in water, 6 samples showed the highest concentration of iron metal at 0.51 mg/l and the lowest concentration at 0.12, far above the average of 0.2mg/l. Research shows that even though the risk quotients (RQ) value is  $< 1$ , this indicates that the current conditions are within safe limits and do not require additional risk control measures. However, it is important to keep iron levels below the specified threshold to prevent negative impacts on the health of people who consume the water. Therefore, it is recommended that people maintain a clean lifestyle and carry out water treatment that is safe for consumption.


*Keywords : Environmental Health Risk Analysis. Metal Iron  
Literature : 32 (1990-2022)*

Mengetahui

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan

  
Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes  
NIP. 197806282009122004

Pembimbing

  
Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes  
NIP. 197806282009122004

**HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila dikemudian hari diketahui melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus atau gagal.

Indralaya, 10 Juni 2024

Yang Bersangkutan



Bunga Kama Rani  
NIM. 10031381924075



**HALAMAN PERSETUJUAN**

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Besi (Fe) Pada Kualitas Air Tanah di Desa Tanjung laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Juni 2024 dan telah diperbaiki serta sesuai dengan masukan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 06 Juni 2024

**Tim Penguji Skripsi****Ketua :**

1. Dwi Septiawati, S.KM., M.KM  
NIP. 198912102018032001

**Anggota :**

2. Rafika Oktavaningrum, S.KM.,MSc  
NIP. 198807242019032015
3. Dr. Elvi Sunarsih, S.KM.,M.Kes  
NIP. 197806282009122004

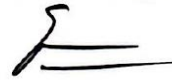


Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



  
Dr. Misnaniarti, S.KM.,M.KM.  
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan



Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes  
NIP. 197806282009122004

## RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Bunga Rama Rani  
NIM : 10031381924075  
Tempat, Tanggal Lahir : Tanjung Laut, 08 Desember 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jalan Lintas Komering, Desa Tanjung Laut, Kecamatan Tanjung Lubuk, Kabupaten Ogan Komering Ilir  
Email : [bungaramarani@gmail.com](mailto:bungaramarani@gmail.com)  
No Hp : 088267170796

### Riwayat Pendidikan

1. SD (2006-2012) : SD Negeri 1 Tanjung Laut
2. SMP (2012-2015) : MTS Negeri Tanjung Laut
3. SMA (2015-2018) : SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk
4. S1 (2019-2023) : Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

### Riwayat Organisasi

1. 2019 - 2020 : Staf Muda Biro Danus Badan Otonom  
Green Environment Organization  
FKM Unsri
2. 2020 - 2021 : Anggota Himpunan Mahasiswa  
Kesehatan Lingkungan FKM Unsri
3. 2019 - Sekarang : Anggota Himpunan Mahasiswa  
Bende Seguguk



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas karunia, keringanan dan kemudahan-Nya yang telah memungkinkan saya menyelesaikan Skripsi berjudul "Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan terhadap Paparan Besi (Fe) dalam Kualitas Air Tanah di Desa Tanjung Laut, Kecamatan Tanjung Lubuk, Kabupaten Ogan Komering Ilir". Tidaklah mungkin pencapaian ini terwujud tanpa dukungan dan bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuan selama proses ini. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Tuhan yang telah memberikan kelancaran, kemudahan, dan kesehatan kepada saya dalam melaksanakan penelitian dan menyusun skripsi ini.

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes selaku Kepala Jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes sebagai Dosen Pembimbing skripsi saya yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi kepada saya hingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini
4. Ibu Dwi Septiawati, S.KM, M.KM dan Ibu Rafika Oktivaningrum, S.KM., M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah membantu saya dengan memberikan ilmu, saran serta bimbingan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh Dosen dan Staff civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
6. Kepada kedua orang tua tercinta, Ibu Surayati dan Bapak Abdul Gani, yang senantiasa memberikan dorongan, semangat, motivasi, dan dukungan baik secara emosional maupun materiil. Juga kepada saudara-saudaraku tersayang, Ayuk Pitu, Kakak Pajar, dan Adik Intan, yang selalu menyemangati dan memberikan keceriaan dalam setiap tahapan penyusunan skripsi ini.
7. Pemerintah Kecamatan Tanjung Lubuk dan Semua Masyarakat Desa Tanjung Laut yang bersedia untuk menjadi Responden pada penelitian ini
8. Staf BTKLPP (Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit) Kelas 1 Palembang yang telah menguji sampel kadar Logam Besi

(Fe)

9. Sahabat saya Fauzira Mailiya yang menjadi tempat bertanya, berbagi cerita keluh kesah yang selalu ada semasa kuliah serta dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Terima kasih kepada Rivaldo Hakim atas dukungan, kesediaan mendengarkan cerita dan keluhan selama proses penulisan skripsi ini serta menjadi support system yang terbaik

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua yang telah memberikan bantuan selama proses penulisan skripsi ini. Saya meminta maaf atas segala kesalahan yang mungkin telah saya lakukan dalam penulisan skripsi ini; kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk memperbaikinya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

Indralaya, Januari 2024

Bunga Rama Rani  
(10031381924075)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>I</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>II</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>XV</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
1.4.1 Bagi Masyarakat Desa Tanjung Laut.....	4
1.4.2 Bagi Pemerintah.....	4
1.4.3 Bagi Program Studi Kesehatan Lingkungan.....	4
1.4.4 Bagi Peneliti.....	5
<b>1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....</b>	<b>5</b>
1.5.1 Lingkup Lokasi .....	5
1.5.2 Lingkup Waktu .....	5
1.5.3 Lingkup Materi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Air .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Definisi Air .....	6
2.1.2 Sumber-sumber Air.....	6
2.1.3 Persyaratan air.....	6

<b>2.2</b>	<b>Definisi Air Tanah .....</b>	<b>8</b>
2.2.1	Air Sumur gali.....	8
2.2.2	Sumur bor.....	9
<b>2.3</b>	<b>Kadar Besi (Fe) dalam Air.....</b>	<b>9</b>
2.3.1	Dampak Fe Tinggi dalam Air .....	10
<b>2.4</b>	<b>Analisis Resiko Kesehatan Lingkungan (ARKL).....</b>	<b>10</b>
2.4.1	Identifikasi Bahaya .....	11
2.4.2	Analisis Dosis-Respon .....	11
2.4.3	Analisis Paparan.....	12
2.4.4	Karakteristik Risiko .....	13
2.4.5	Manajemen Risiko .....	13
<b>2.6</b>	<b>Kerangka Teori.....</b>	<b>17</b>
<b>2.7</b>	<b>Kerangka konsep .....</b>	<b>18</b>
<b>2.8</b>	<b>Definisi Operasional .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1</b>	<b>Desain Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2</b>	<b>Lokasi dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	<b>29</b>
3.3.1	Populasi Penelitian.....	29
3.3.2	Sampel.....	30
<b>3.4</b>	<b>Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....</b>	<b>31</b>
3.4.1	Jenis Data .....	31
3.4.2	Cara Pengambilan Sampel Air tanah .....	32
<b>3.5</b>	<b>Pengelolaan data.....</b>	<b>32</b>
<b>3.6</b>	<b>Analisis dan Penyajian Data.....</b>	<b>33</b>
3.6.1	Analisis Data .....	33
<b>3.7</b>	<b>Penyajian Data.....</b>	<b>34</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Gambaran Khusus Lokasi penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2</b>	<b>Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....</b>	<b>35</b>
4.2.1	Data Antropometri Responden di Desa Tanjung Laut.....	35
4.2.2	Jenis Kelamin Responden di Desa Tanjung Laut .....	35

4.2.3	Pola Aktivitas Responden di Desa Tanjung Laut .....	36
4.2.4	Keluhan Kesehatan Responden di Desa Tanjung Laut .....	37
<b>4.3</b>	<b>Konsentrasi Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>38</b>
<b>4.4</b>	<b>Analisis Paparan Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>39</b>
<b>4.5</b>	<b>Analisis Dosis Respon Kandungan Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>40</b>
<b>4.6</b>	<b>Karakteristik Risiko Paparan Logam Besi (Fe).....</b>	<b>40</b>
<b>4.7</b>	<b>Manajemen Risiko Paparan Logam Besi (Fe).....</b>	<b>41</b>
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1</b>	<b>Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....</b>	<b>42</b>
5.1.1	Data Antropometri Responden di Desa Tanjung Laut.....	42
5.1.2	Umur Responden di Desa Tanjung Laut.....	42
5.1.3	Jenis Kelamin Responden di Desa Tanjung Laut .....	43
5.1.4	Pola Aktivitas Responden di Desa Tanjung Laut .....	43
5.1.5	Keluhan Kesehatan Responden di Desa Tanjung Laut.....	44
<b>5.2</b>	<b>Konsentrasi Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>45</b>
<b>5.3</b>	<b>Analisis Paparan Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>46</b>
<b>5.4</b>	<b>Analisis Dosis Respon Kandungan Logam Besi (Fe) .....</b>	<b>46</b>
<b>5.5</b>	<b>Karakteristik Risiko Paparan Logam Besi (Fe).....</b>	<b>46</b>
<b>5.6</b>	<b>Manajemen Risiko Paparan Logam Besi (Fe).....</b>	<b>46</b>
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>48</b>
<b>6.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>49</b>
6.2.1	Bagi Masyarakat Desa Tanjung Laut.....	49
6.2.2	Bagi Pihak Pemerintah.....	50
6.2.3	Bagi Peneliti Lainnya.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>51</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Wajib Air Minum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Penjelasan Notasi dan Satuan Rumus Intake Ingesti .....	12
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu .....	15
Tabel 2.4 Definisi Operasional .....	26
Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistik Berat Badan Responden .....	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis kelamin Responden .....	36
Tabel 4.3 Hasil Analisis Frekuensi Paparan dan Durasi Paparan Responden .....	37
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Keluhan Kesehatan Responden .....	37
Tabel 4.5 Hasil Analisis Konsentrasi Fe pada Sumber Air Minum.....	38
Tabel 4.6 Hasil Analisis Statistik Konsentrasi Fe Pada Sumber Air Minum .....	39
Tabel 4.7 Hasil Analisis Statistik Intake RQ <i>Realtime</i> Responden .....	40
Tabel 4.8 Dosis Respon Agen Kimia Berisiko .....	40

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	17
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed Consent.....	55
Lampiran 2. Lembar Kuesioner Penelitian .....	56
Lampiran 3. Lembar Kode Etik .....	58
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian .....	59
Lampiran 5. Surat Balasan Kesbangpol Ogan Komering Ilir .....	60
Lampiran 6. Laboratorium BTKLPP (Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit) Kelas 1 Palembang.....	62
Lampiran 7. Hasil Analisis Data .....	68
Lampiran 8. Hasil Kegiatan .....	75



## DAFTAR ISTILAH

ARKL	: Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
ATSDR	: Agency For Toxic Substances And Disease Registry
BPS	: Badan Pusat Statistik
EPA	: Environmental Protection Agency
IPCS	: International Programme on Chemical Safety
IRIS	: Integrated Risk Information System
NOAEL	: No Observed Adverse Effect Level
LOAEL	: Lowest Observed Adverse Effect Level
WHO	: World Health Organization
RQ	: Risk Quotient
RFC	: Reference Concentration
RFD	: Reference Dose

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut World Health Organization (WHO) bahwa kematian yang disebabkan oleh kualitas air yang buruk (penyakit yang ditularkan melalui air) terjadi pada 3.400.000 orang setiap tahunnya, Menurut WHO, dari semua kematian yang disebabkan oleh kualitas air dan sterilisasi yang buruk, kebocoran adalah penyebab kematian terbesar, khususnya 1.400.000 kasus dalam satu tahun.

Menurut (Wulandari & Djuhriah, 2021) Penyakit endemik disebabkan oleh pengelolaan air minum yang buruk dan sistem pembuangan air limbah dan sampah yang buruk. Air tidak hanya digunakan untuk mandi, mencuci, industri, pertanian, dll. Setiap penggunaan air untuk keperluan tersebut harus memenuhi standar kualitas air itu sendiri, seperti air untuk pertanian bisa menggunakan air dengan kualitas yang tidak sebaik air untuk minum dan mandi. Disisi lain apabila untuk minum dan mandi menggunakan air dengan kualitas yang buruk, maka akan menimbulkan masalah kesehatan seperti penyakit diare dan penyakit kulit.

Logam Besi (Fe) merupakan metal yang berwarna seperti perak dampak non-karsinogenik bagi kesehatan apabila terpapar dalam jumlah yang berlebihan, misal: kerusakan usus, kondisi cepat menua dan kematian mendadak, keracunan, cacat lahir, luka gusi, kerusakan pankreas, gula darah tinggi, buang air besar berlebihan, gangguan hati, kurang darah, sirosis ginjal, pusing kepala dan mudah merasakan kelelahan (Supriyantini, 2015). Menimbulkan gangguan pada kesehatan serta terakumulasi dalam darah dan dapat merusak DNA,protein, lemak, dan kompone-komponen sel lain dan noda-noda pada pakaian yang berwarna putih jika digunakan untuk mencuci (Salisna et al., 2021). Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 Menyatakan bahwa kadar maksimum logam besi dalam air minum yang diperbolehkan sebesar 0,2 mg/l dan kadar maksimum logam besi untuk air bersih sebesar 1 mg/L. yaitu air yang tidak berbau, tidak berasa, dan tidak barwarna

Jika kadar  $Fe > 1 \text{ mg/l}$  masuk ke dalam tubuh, dapat membahayakan kondisi medis seperti mual, pusing, iritasi kulit, bahkan kerusakan pada dinding saluran cerna (Harliyanti et al., 2016) Logam besi mempengaruhi kondisi tubuh yang terkandung dalam logam besi yang dapat berkendala pada produksi protein dalam

pencernaan tubuh terhenti, Logam Fe juga merupakan logam yang menyebabkan alergi, atau non-penyebab kanker bagi manusia (Ika, Tahril dan Said, 2012). Disarankan untuk mengonsumsi logam besi dalam jumlah yang memadai karena kelebihan asupan dapat menyebabkan keracunan dan anemia (Zulfikar, 2017).

Menurut Riskesdas 2018, sumber air minum utama rumah tangga di Indonesia berasal dari sumur gali terlindung (24,7%), air ledeng (14,2%), sumur bor/pompa (14,0%) dan air ledeng/PDAM (13,2 %). Di perkotaan, sumber air minum utama rumah tangga adalah sumur bor/pompa (32,9%) dan air ledeng/PDAM (28,6). terbukti, dan pHnya berkisar antara 6,5 dan 8,5 (Suryadirja dkk., 2021).

Penelitian sebelumnya (Iyabu et al., 2020), (Wulandari & Djuhriah, 2021), Raharja, Junaidi, dan Primanda Sk. menemukan bahwa kadar zat besi pada air sumur di Kota Dulalowo dan Heledulaa, Gorontalo, masih belum melampaui ambang batas 0,3 mg/L yang ditetapkan dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Akibatnya, kandungan zat besi yang paling tinggi ditemukan pada air sumur Kota Dulalowo stage level 30 cm adalah 3,29 mg/L, dengan jarak stage level 40 cm adalah 2,63 mg/L dan dengan jarak stage level 50 cm, itu adalah 0,80mg/L. Penurunan kandungan Fe pada proses sirkulasi udara dengan jarak stage level 30 cm sebesar 3,17 mg/L dengan kadar 47,76%, Pada jarak 30 cm, kadar 3,17 mg/L adalah 47,76%, pada jarak 40 cm, kadar 3,28 mg/L adalah 54,79%, dan pada jarak 50 cm, kadar 5,14 mg/L adalah 86,45%. Hasil dari Uji Anova Satu Arah menunjukkan bahwa nilai (0,002) kurang dari  $\alpha$  (0,05). Air sumur di Pondok Pesantren Hidayatullah memiliki warna kekuningan dan aroma yang tidak sedap. meninggalkan residu di perbekalan. Pemeriksaan awal menunjukkan pH 5 dan kadar zat besi 3,78 mg/L. Namun, tidak memenuhi persyaratan prinsip kualitas air bersih, yaitu 1,0 mg/L dan pH 6,5–9,0.

Desa Tanjung Laut di Daerah Tanjung Lubuk dipilih karena terletak di kawasan lahan basah Ogan Komering Ilir, dekat dengan pemukiman penduduk, dan berdasarkan persepsi awal masih banyak penduduknya yang memanfaatkan air tanah (tertutup atau bocor) sebagai sumber air. sumber air minum. Hal ini terlihat dari penampakan airnya yang teduh, bekas karat berwarna karat pada wadahnya, dan tampilannya yang licin.

Peneliti dapat menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) untuk mengevaluasi tingkat bahaya bagi kesehatan lingkungan yang ditimbulkan oleh paparan besi air tanah dalam sumur bor dan sumur gali Selain itu, dengan menggunakan metode ARKL dapat digunakan sebagai alat pengelolaan risiko kesehatan masyarakat akibat dampak risiko yang ditimbulkan oleh lingkungan yang buruk. Penggunaan metode ARKL ini diharapkan Studi tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) terkait paparan logam. akibat pajanan Logam Besi (Fe) dalam Air tanah (Sumur Bor dan Sumur Gali) di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir. dapat memberikan manfaat serta masukan kepada masyarakat Desa Tanjung Laut .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana risiko kesehatan lingkungan pada air tanah yang mengandung pajanan logam besi (Fe) di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Melakukan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan pada air tanah yang mengandung logam Besi (Fe) Di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Berikut adalah tujuan khusus dari penelitian ini:

1. Mengidentifikasi kandungan Fe pada sumber air minum masyarakat Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir
2. Menganalisis pajanan Fe pada sumber air minum yang dikonsumsi oleh masyarakat di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir
3. Mengetahui Analisis Dosis Respon Kandungan Logam Besi (Fe) di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir
4. Mengetahui karakterisasi risiko pajanan logam besi (Fe) di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir

5. Mengetahui manajemen risiko paparan Fe pada sumber air minum masyarakat di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Masyarakat Desa Tanjung Laut**

Penelitian bermanfaat bagi masyarakat di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang konsumsi air yang mengandung zat besi (Fe) dan memahami risiko yang terkait dengan penggunaan air yang mengandung Fe.
2. Penelitian ini bisa menjadi panduan bagi masyarakat umum untuk lebih memahami konsekuensi dari mengonsumsi air minum yang telah dimasak.

##### **1.4.2 Bagi Pemerintah**

Semoga skripsi penelitian ini dapat memberikan acuan pemerintah, terutama bagi para tenaga kesehatan, untuk memberikan pelatihan atau menyediakan informasi mengenai dampak besi (Fe) terhadap kesehatan kepada masyarakat yang menggunakan air minum yang mengandung Fe.

##### **1.4.3 Bagi Program Studi Kesehatan Lingkungan**

Bagi Civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat diharapkan dapat mengambil manfaat dari penelitian ini. :

1. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber kesehatan lingkungan mengenai analisis risiko kesehatan lingkungan kandungan logam besi (Fe) pada air tanah di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir.
2. Penelitian ini akan memberikan manfaat bagi komunitas akademis, baik sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut maupun sebagai sumber informasi terkait dengan evaluasi risiko kesehatan lingkungan yang disebabkan oleh keberadaan logam besi dalam air tanah..

#### **1.4.4 Bagi Peneliti**

1. Peneliti bisa mengaplikasikan pengetahuan dan teori diperoleh selama kuliah di Jurusan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya
2. Peneliti ini dapat meningkatkan serta mengembangkan pemahaman penulis pengetahuan mengenai pengaruh zat logam Fe terhadap Kesehatan jika terpapar logam Fe dalam air minum kandungan logam Fe di Desa Tanjung Laut Kecamatan Tanjung Lubuk Kabupaten Ogan Komering Ilir.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Laut, yang terletak di Kecamatan Tanjung Lubuk, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

##### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Waktu Pelaksanaan Penelitian:

- Pembuatan proposal : Agustus 2023
- Pengumpulan data : Oktober 2023
- Pengolahan data : Desember 2023
- Penulisan hasil : Januari 2024

##### **1.5.3 Lingkup Materi**

Penelitian ini akan menganalisis konsentrasi pajanan kadar besi (Fe) pada kualitas sumber Air tanah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2019). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) Parameter Air Minum Untuk Pekerja Di Kabupaten Pasuruan Tahun 2017. *Medical Technology And Public Health Journal*, 3(1), 61–69.
- Ananda, P. S. (2017). Studi Analisis Risiko Konsentrasi Nitrat, Nitrit, Mangan, Besi Dalam Air Tanah Rumah Tangga Di Kota Bandung (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik).
- Aruan, D. G. R. (2020) ‘Analisa Kadar Besi (Fe) Air Sumur Bor Di Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora Medan’, *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 5(2), Pp. 10–11.
- Dian (2019) Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan kandungan arsen pada beras di desa batu ampar kecamatan sirah pulau padang.
- EPA. 2002. A Review Of The Reference Dose And Reference Concentration Processes. Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency
- Fitrianti, R. (2020) *Program studi kesehatan masyarakat (s1) fakultas kesehatan masyarakat universitas sriwijaya 2020*.
- Giffari, A. M. Et Al. (2017) ‘Analisa Hubungan Airtanah Dengan Kondisi Geologi Terhadap Kandungan Besi ( Fe ) Dan Mangan ( Mn ) Dalam Airtanah Di Wilayah Gunung Batu Putih , Samarinda , Kalimantan ( Analysis Of Relation Between Groundwater With Geological Condition And Iron ( Fe ) And’, 5(2), Pp. 5–9.
- Harliyanti, S. M., Sarminingsih, A., & Nugraha, W. D. (2016). *Analisis Risiko Logam Berat Fe, Cr Dan Cu Pada Aliran Sungai Garang*. Diponegoro University.
- Iyabu, H., Muhammad, A., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Iron In Well Water: Case Study In Dulalowo And Heledulaa Districts. *Jambura Journal Of Chemistry*, 2(2), 46–52. <https://doi.org/10.34312/Jambchem.V2i2.6990>
- Kementerian Kesehatan. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. *Kemenkes Republik Indonesia*, 151(2), Hal 10-17.
- Kristianingsih, Y., Masdianto, M., & Mardikawati, A. (2021). Penetapan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Pada Air Tanah Pemukiman Di Sekitar Setu Pedongkelan Depok. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 7(2), 148–156.
- Maghfiroh, E. N., & Wibowo, Y. M. (2021). Analysis Of Iron (Fe) Levels In Pump Well Water At Mojotegalan Village Using An Atomic Absorption Spectrophotometer: Analisis Kadar Logam Besi (Fe) Pada Air Sumur Pompa Di Desa Mojotegalan Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 2(1), 9-15

- Menteri Kesehatan (2010) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, Jakarta: Kemenkes
- MSDS (2010) „Material Safety Data Sheet Material Safety Data Sheet“, pp. 1–5.
- Nudin, A. (2021). Uji Efektivitas Arang Batok Kelapa Dan Arang Kulit Kenari Untuk Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali. *Buletin Keslingmas*, 40(3), 100–105. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/Keslingmas/article/view/7650>
- Ohi, S., Kunusa, W. R. And Lukum, A. (2020) ‘Kadar Fe(III) Pada Air Sumur Galian Yang Dikonsumsi Masyarakat Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS’, *Jambura Journal Of Chemistry*, 2(2), Pp. 62–69. Doi: 10.34312/Jambchem.V2i2.4521.
- Onyele, O. G., & Anyanwu, E. D. (2018). Human Health Risk Assessment Of Some Heavy Metals In A Rural Spring, Southeastern Nigeria. *Afr. J. Environ. Nat. Sci. Res*, 1(1), 15–23. Permana, A. P. (2019).
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.
- Permana, A. P. (2019) ‘Analisis Kedalaman Dan Kualitas Air Tanah Di Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo Berdasarkan Parameter Fisika Dan Kimia’, *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 5(1), Pp. 45–55. Doi: 10.20527/Jukung.V5i1.6208.
- Primanda Sk, M., Raharja, M. And Junaidi (2022) ‘Pengaruh Tingkat Kemiringan Submerged Cascade Aeration Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Total Pada Air Sumur Bor’, *Jurnal Sanitasi Profesional Indonesia*, 3(1), Pp. 1–8. Doi: 10.33088/Jspi.V3i1.35.
- Pristiyanto, T. R. (2017) „Air Tanah dan Potensi Risiko Lingkungan di Kecamatan Asembagus“.
- Purnamasari, S. (2013). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Pada Air Tanah Dan Udara (Studi Di Kawasan Gunung Kapur Akibat Kegiatan Industri Desa Grenden Kecamatan Puger Kabupaten Jember) (Doctoral Dissertation).
- Rahman A. Bahan Ajar Pelatihan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2007.
- Salisna, S., Rasyid, N. Q., & Rianto, M. R. (2021). Kandungan Logam Besi Pada Air Sumur Bor Di Muara Sungai Tallo Kota Makassar. *Jurnal Medika*, 6(1), 6–9. <https://doi.org/10.53861/jmed.v6i1.190>



- Sari, M. And Huljana, M. (2019) 'Analisis Bau, Warna, TDS, Ph, Dan Salinitas Air Sumur Gali Di Tempat Pembuangan Akhir', *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), Pp. 1–5. Doi: 10.19109/Alkimia.V3i1.3135.
- Siahaan, M. A. (2019). Analisis Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali Penduduk Wilayah Kompleks Rahayu Kelurahan Mabar Hilir Kecamatan Medan Deli Kota Medan. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 11(416), 19–22. <https://ejournalfpikunipa.ac.id/index.php/JSAL/article/view/183>
- Suryadirja, A. Et Al. (2021) 'Analisis Kadar Logam Besi (Fe) Pada Air Sumur Bor Di Kecamatan Praya Tengah Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom', *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*, 2(2), Pp. 146–153. Available At: <https://e-journal.sttl-mataram.ac.id>.
- Sutrisno, Leo, dkk. (2008). Pengembangan Pembelajaran IPA di SD. Departemen Pendidikan Nasional.
- Tarigan, L. B. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Mangan Pada Air Bersih Di Masyarakat Desa Supul Kecamatan Kuantana Kabupaten Timor Tengah Selatan Tahun 2015. Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Kupang, 1-42.
- Triono, M. O. (2018). Akses Air Bersih Pada Masyarakat Kota Surabaya Serta Dampak Buruknya Akses Air Bersih Terhadap Produktivitas Masyarakat Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 3(2), 143–153. <https://doi.org/10.20473/jiet.v3i2.10072>
- World Health Organization (WHO). (2009). *Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks*. Geneva : Swiss.
- Wulandari, S. Et Al. (2021) 'Efektivitas Multiple Platform Aerator Terhadap Penurunan Kadar Besi ( Fe ) PADA AIR BERSIH DI PT . X The Effectiveness Of Multiple Platform Aerator To Reduce Iron ( Fe ) Levels', 2(2), Pp. 500–507.
- Zulfikar (2017) „Analisis Kandungan Pb dan Fe Pada Air Minum Dalam Kemasan ( AMDK )“, 3,pp. 117–122.