



**ANALISIS HUBUNGAN KUALITAS  
BAKTERIOLOGIS AIR DAN PENGGUNAAN  
AIR BERSIH DENGAN KEJADIAN DIARE  
PADA RUMAH TANGGA DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS KARYA JAYA PALEMBANG**

**TESIS**

**OLEH :  
FARIDA KUMALASARI  
NIM. 10012681721015**

**PROGRAM MAGISTER (S2)  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**



**ANALISIS HUBUNGAN KUALITAS  
BAKTERIOLOGIS AIR DAN PENGGUNAAN  
AIR BERSIH DENGAN KEJADIAN DIARE  
PADA RUMAH TANGGA DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS KARYA JAYA PALEMBANG**

**TESIS**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapat Gelar (S2)  
Magister Kesehatan Masyarakat (M.KM)  
Pada Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

**OLEH**

**NAMA : FARIDA KUMALASARI  
NIM : 10012681721015**

**PROGRAM MAGISTER (S2)  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS HUBUNGAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR DAN PENGGUNAAN AIR BERSIH DENGAN KEJADIAN DIARE PADA RUMAH TANGGA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KARYA JAYA PALEMBANG

#### TESIS

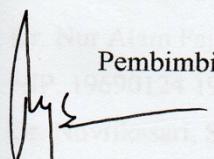
Diajukan Untuk Memenuhi Salah-Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Magister Kesehatan Masyarakat (M.KM) pada UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Oleh :

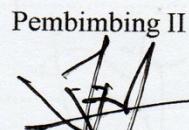
**FARIDA KUMALASARI**  
**10012681721015**

Palembang,

2019

  
Pembimbing I

Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M., M.Kes (Epid)  
NIP. 198101212003121002

  
Pembimbing II

Dr. H.A. Fickry Faisya, S.K.M., M.Kes  
NIP. 196406211988031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi, S.KM., M.Kes  
NIP. 19771206 200312 1 003

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis dengan judul "Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air dan Penggunaan Air Bersih dengan Kejadian Diare pada Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang" telah diujikan dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 Desember 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan masukan Tim Penguji Ujian Tesis.

Palembang, Desember 2019

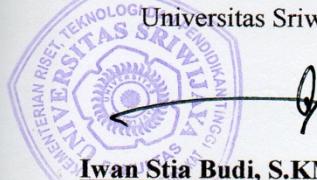
### Pembimbing:

1. Dr. Rico Januar Sitorus, SKM, M.Kes (Epid) (.....)  
NIP.19810121 200312 1 002
2. Dr. H. A.Fickry Faisya, SKM, M.Kes (.....)  
NIP. 19640621 198803 1 002

### Penguji:

1. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes (.....)  
NIP. 19710927 199403 2 004
2. Dr. Nur Alam Fajar, S.Sos., M.Kes (.....)  
NIP. 19690124 199303 1 003
3. Dr. Novrikasari, SKM, M.Kes (.....)  
NIP. 19781121 200112 2002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi, S.KM., M.Kes  
NIP. 19771206 200312 1 003

Koordinator Program Studi  
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes  
NIP. 197109271994032004

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama : Farida Kumalasari**

**NIM : 10012681721015**

**Judul : Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dan Penggunaan Air Bersih Dengan Kejadian Diare Pada Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang**

Menyatakan bahwa tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Desember 2019



Farida Kumalasari

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farida Kumalasari  
NIM : 10012681721015  
Program Studi : S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya : Tesis

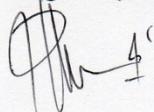
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmu saya yang berjudul:

### **ANALISIS HUBUNGAN KUALITAS PAKTERIOLOGIS AIR DAN PENGGUNAAN AIR BERSIH DENGAN KEJADIAN DIARE PADA RUMAH TANGGA DI PUSKESMAS KARYA JAYA PALEMBANG**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Noneksklusif ini, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sadar serta tanpa paksaan dari siapapun.

Dibuat di : Palembang  
Pada Tanggal : Desember 2019  
Yang menyatakan



Farida Kumalasari

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**Farida Kumalasari**, dilahirkan di Kota Palembang, pada tanggal 24 Juli 1992. Anak keempat dari empat bersaudara pasangan Bapak Drs. H. Umar Hamdan AJ, MBA dan Ibu Hj. Milyuni (Almh). Pada usia 5 tahun peneliti mulai bersekolah di TK Kesehatan Palembang. Pada tahun 2004 peneliti menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 50 Palembang. Peneliti melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Palembang dan tamat pada tahun 2007. Kemudian pada tahun yang sama, peneliti melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 6 Palembang dan tamat pada tahun 2010. Pada bulan Februari tahun 2015 peneliti menyelesaikan pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat Bidang Kajian Utama K3 dan Kesehatan Lingkungan di Universitas Sriwijaya. Setelah menamatkan studi S1, peneliti mulai bekerja di PT. Guna Teguh Abadi Construction sebagai safety officer pada bulan Mei 2015. Pada bulan September 2015, di perusahaan yang sama bekerja sebagai project control assistant hingga bulan Agustus 2016. Pada bulan Januari 2017 hingga Maret 2018 peneliti bekerja di Puskesmas Boom Baru Palembang sebagai tenaga BOK Promosi Kesehatan. Sejak Agustus 2017 peneliti tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Bidang Kajian Utama Epidemiologi dan Biostatistik di Universitas Sriwijaya dan saat ini peneliti sedang menyelesaikan karya tulis ilmiah berupa tesis dengan judul “Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dan Penggunaan Air bersih Dengan Kejadian Diare Pada Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang”.

## **MOTTO**

مَنْ خَرَجَ فِي طَلَبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah “  
(HR.Turmudzi)

## **PERSEMPAHAN :**

*Dengan penuh kasih kupersembahkan karya tulis berupa tesis ini untuk :*

*Muhammad Malian Zikri, suamiku tercinta, yang selalu memberikan doa dan  
motivasi kepadaku*  
*Papa dan Mama yang selalu memberikan dukungan apapun*  
*Serta keluarga besar yang selalu menyemangatiku dalam menyelesaikan studi  
ini*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahNya lah penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Adapun judul dari hasil penelitian ini adalah “Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dan Penggunaan Air bersih Dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang”.

Hasil penelitian ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan kewajiban pembuatan tesis penelitian pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi S2 Ilmu kesehatan Masyarakat, Bidang Kajian Utama Epidemiologi dan Biostatistik Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Palembang.

Proses penulisan dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Iwan Stia Budi, SKM, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat.
3. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat.
4. Bapak Dr. Rico Januar Sitorus, SKM, M.Kes (Epid), selaku pembimbing I dan Bapak Dr. H. A. Fickry Faisya, SKM, M.Kes., selaku pembimbing II.
5. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., Bapak Dr. Nur Alam Fajar, S.Sos, M.Kes., Ibu Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si., dan Ibu Dr. Novrikasari, M.Kes selaku penguji Ujian Tesis.
6. Para Dosen dan Ibu Fitri Khalya dari Program Studi S2 IKM yang telah banyak membantu selama pendidikan dan penulisan tesis ini.
7. Pimpinan Puskesmas beserta staff Puskesmas Karya Jaya selaku pengelola dan pengawas dibidang kesehatan wilayah tempat peneliti melakukan penelitian.
8. Rekan-rekan angkatan 2017 Program Studi S2 IKM Unsri.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih banyak mempunyai kekurangan. Sehingga, penulis mengharapkan masukan bagi hasil penelitian ini dan penulis tetap berharap kiranya hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain.

Palembang, Desember 2019

Farida Kumalasari

## **ABSTRACT**

EPIDEMIOLOGY AND BIOSTATISTIC  
MASTER DEGREE OF PUBLIC HEALTH SCIENCE  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Scientific paper in the form of thesis, December 2019

Farida Kumalasari; Supervised by Rico Januar Sitorus, A. Fickry Faisya

**Analysis of the Relationship Between Bacteriological Quality of Water and Use of Clean Water and the Occurrence of Diarrhea in Households in the Work Area of Karya Jaya Public Health Center in Palembang**  
xx + 86 Pages, 37 Tables, 18 Images, 10 Attachments

### **ABSTRACT**

Globally, there are about 2 billion cases of diarrhea with a mortality rate of 1.5 million per year. The limited access to clean water and the poor personal hygiene in the households are the major causes of diarrheal disease through water transmission. The aim of this study is to analyse the relationship between the bacteriological quality of water and the use of clean water with the occurrence of diarrhea in households in the work area of Karya Jaya Public Health Center in Palembang. This research used quantitative approaches with cross sectional study design. There were 157 people chosen as the samples who met the inclusion and exclusion criteria. They were taken by proportional random sampling in 40 RTs (Households). The results showed a significant relationship between the bacteriological quality of clean water ( $p=0.006$ ), bacteriological quality of drinking water ( $p=0.000$ ), clean water sources ( $p=0.000$ ), drinking water sources ( $p=0.000$ ), distance of clean water sources with pollution sources ( $p=0.001$ ), food and beverage sanitation hygiene ( $p=0.016$ ), and hand washing behavior ( $p=0.001$ ). The results of multivariate analysis showed that the most dominant variable affecting the occurrence of diarrhea was the bacteriological quality of drinking water ( $p=0.000$ ; PR=24,668). Recommendations from the results of this study are increasing public awareness to maintain good sanitation and personal hygiene through health promotion, collaborating with institutions to help sanitation programs and developing clean water supply programs.

Keywords : Diarrhea, Water Quality, Household  
Citation : 45 (1990-2018)

## ABSTRAK

EPIDEMIOLOGI DAN BIOSTATISTIK  
S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Karya Tulis Ilmiah Berupa Tesis, Desember 2019

Farida Kumalasari; dibimbing oleh Rico Januar Sitorus, A. Fickry Faisya

**Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dan Penggunaan Air bersih Dengan Kejadian Diare Pada Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang**

xx + 86 Halaman, 37 Tabel, 18 Gambar, 10 Lampiran

### ABSTRAK

Secara global setiap tahunnya ada sekitar 2 miliar kasus diare dengan angka kematian 1,5 juta per tahun. Terbatasnya akses air bersih, buruknya *personal hygiene* di rumah tangga menjadi penyebab utama terjadinya penyakit diare melalui transmisi air. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air dan penggunaan air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Sampel sebanyak 157 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang diambil *secara proportional random sampling* di 40 RT. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan antara kualitas bakteriologis air rumah tangga ( $p=0,006$ ), kualitas bakteriologis air minum ( $p=0,000$ ), sumber air bersih ( $p=0,000$ ), sumber air minum ( $p=0,000$ ), jarak sumber air bersih dengan sumber pencemaran ( $p=0,001$ ), higiene sanitasi makanan dan minuman ( $p=0,016$ ), dan perilaku cuci tangan ( $p=0,001$ ). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan mempengaruhi kejadian diare pada rumah tangga di wilayah kerja Puskesmas Karya Jaya adalah kualitas bakteriologis air minum dengan ( $p=0,000$ ; PR=24,668). Rekomendasi dari hasil penelitian agar dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menjaga sanitasi dan *personal hygiene* yang baik melalui promosi kesehatan, mengadakan kerjasama dengan lembaga-lembaga untuk membantu program sanitasi serta pengembangan program penyediaan air bersih.

Kata Kunci : Diare, Kualitas Air, Rumah Tangga

Kepustakaan : 45 (1990-2018)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662

Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089

website:<http://www.fkm.unsri.ac.id> email: fkm@fkm.unsri.ac.id

**MATRIX PERBAIKAN UJIAN TESIS**

Nama Mahasiswa : Farida Kumalasari  
NIM : 10012681721015  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKM)  
BKU : Epidemiologi dan Biostatistik  
Judul : Analisis Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Dan Penggunaan Air Bersih Dengan Kejadian Diare Pada Rumah Tangga Di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang  
Pembimbing : 1. Dr. Rico Januar Sitorus, S.KM., M.Kes(Epid).  
2. Dr. H.A. Fickry Faisya,S.K.M.,M.Kes.

( )  
( )

No.	Dosen Pembimbing/ Penguji	Saran dan Masukan	Keterangan	Paraf
1.	Dr. Rico Januar Sitorus, S.KM., M.Kes(Epid)	1. Perbaikan sesuai arahan dari penguji	Diperbaiki	
2	Dr. H.A. Fickry Faisya,S.K.M.,M.Kes	1. Perbaikan sesuai arahan dari penguji	Diperbaiki	
3	Dr. Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes	1. Perbaikan pada pembahasan variabel kualitas air bersih 2. Perbaikan pada variabel jarak sumber air bersih dengan sumber pencemaran 3. Perbaikan pada variabel perilaku cuci tangan	Diperbaiki	
4	Dr. Nur Alam Fajar, S.Sos, M.Kes	1. Perbaikan pada pembahasan 2. Perbaikan pada judul penelitian 3. Perbaikan pada metode penelitian 4. Perbaikan pada bab Kesimpulan dan saran	Diperbaiki	
5	Dr. Novrikasari, M.Kes	1. Perbaikan pada pembahasan variabel kualitas air minum 2. Perbaikan pada pembahasan variabel higiene sanitasi	Diperbaiki	

MENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662

Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089

website:<http://www.fkm.unsri.ac.id> email: fkm@fkm.unsri.ac.id

Palembang, Desember 2019

KPS S2 IKM,



Dr. Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes.

NIP. 197109271994032004

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Cover .....	i
Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Halaman Pernyataan Integritas .....	v
Halaman Persetujuan Publikasi .....	vi
Daftar Riwayat Hidup .....	vii
Motto dan Persembahan .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Abstract .....	x
Abstrak .....	xi
Matrik Perbaikan .....	xii
Daftar Isi .....	xiv
Daftar Gambar .....	xvi
Daftar Tabel .....	xvii
Daftar Singkatan .....	xix
Daftar Lampiran .....	xx
 BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2. Manfaat Praktis .....	5
1.5. Ruang Lingkup .....	5
1.5.1. Lingkup Lokasi .....	5
1.5.2. Lingkup Materi .....	6
1.5.3. Lingkup Waktu .....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Gambaran Puskesmas Karya Jaya .....	7
2.2. Definisi Diare .....	7
2.3. Jenis Diare .....	8
2.4. Epidemiologi Diare .....	8
2.5. Patogenesis Diare .....	8
2.6. Mekanisme Penularan .....	9
2.7. Diagnosis Diare .....	10
2.8. Pencegahan Diare .....	10
2.9. Penanganan Diare .....	11
2.10. Paradigma Kesehatan Lingkungan .....	11

2.11. Determinan Kejadian Diare .....	12
2.12. Kerangka Teori .....	17
2.13. Kerangka Konsep.....	18
2.14. Hipotesis Penelitian .....	19
 BAB III METODE PENELITIAN .....	20
3.1. Desain Penelitian .....	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
3.2.1. Lokasi Penelitian .....	20
3.2.2. Waktu Penelitian .....	20
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.3.1. Populasi Penelitian .....	21
3.3.2. Sampel Penelitian .....	21
3.4. Definisi Operasional .....	24
3.5. Cara Pengumpulan Data .....	26
3.6. Jenis Data.....	27
3.7. Instrumen Pengumpulan Data.....	27
3.7.1. Uji Validitas dan Realibilitas Kuesioner .....	27
3.7.2. Uji Laboratorium .....	27
3.8. Pengolahan dan Analisis Data .....	29
3.8.1. Pengolahan Data.....	29
3.8.2. Analisis Data .....	29
3.9. <i>Ethical Clearance</i> .....	31
3.10.Persetujuan/ <i>Informed Consent</i> .....	31
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
4.1. Gambaran Lokasi Penelitian.....	32
4.2. Hasil Penelitian.....	33
4.2.1. Uji Validitas dan Realibilitas.....	33
4.2.2. Hasil Analisis Univariat .....	33
4.2.3. Hasil Analisis Bivariat.....	42
4.2.4. Seleksi Bivariat.....	47
4.2.5. Pemodelan Multivariat .....	48
4.2.6. Uji <i>Confounding</i> .....	48
4.3. Pembahasan .....	53
4.4. Keterbatasan Penelitian.....	78
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
5.1. Kesimpulan .....	81
5.2. Saran .....	81

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## **DAFTAR GAMBAR**

### **Halaman**

Gambar 2.1 Transmisi Fecal Oral.....	9
Gambar 2.2 Paradigma Kesehatan Lingkungan .....	12
Gambar 2.3 Kerangka Teori .....	17
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	18
Gambar 4.1 Instalasi Pengelolaan Air bersih di Karya Jaya.....	55
Gambar 4.2 Pengambilan Sampel Air Sungai .....	56
Gambar 4.3 Pengambilan Sampel Air Minum.....	59
Gambar 4.4 Aktifitas Warga Mandi di Sungai .....	62
Gambar 4.5 Air Sumur Gali di Salah Satu Rumah Warga .....	62
Gambar 4.6 Air PDAM di Salah Satu Rumah Warga .....	63
Gambar 4.7 Air Sumur Pompa Rumah Warga yang Tinggal di Sekitar TPA ..	63
Gambar 4.8 Pengambilan Sampel Air minum isi ulang .....	66
Gambar 4.9 Salah Satu Rumah Warga yang Tinggal di Sekitar TPA .....	69
Gambar 4.10 Jarak TPA Karya Jaya dengan Salah Satu Rumah Warga.....	69
Gambar 4.11 Salah Satu Kandang Bebek di Dekat Rumah Warga .....	70
Gambar 4.12 Aktifitas Warga Mencuci Piring di Sungai.....	73
Gambar 4.13 Aktifitas Warga Mencuci Bahan Makanan Mentah di Sungai ...	74
Gambar 4.14 Seorang Ibu Mencuci Tangan di Air Rawa di Depan Rumahnya	76

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi .....	13
Tabel 3.1 Alokasi Waktu Penelitian .....	20
Tabel 3.2 Jumlah Sampel yang Diambil.....	23
Tabel 3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	24
Tabel 4.1 Distribusi Kejadian Diare Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya.....	33
Tabel 4.2 Karakteristik Responden.....	34
Tabel 4.3 Distribusi Kualitas Bakteriologis Air bersih di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	34
Tabel 4.4 Distribusi Kualitas Bakteriologis Air bersih Menurut Kategori di Puskesmas Karya Jaya .....	35
Tabel 4.5 Distribusi Kualitas Bakteriologis Air Minum di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	35
Tabel 4.6 Distribusi Kualitas Bakteriologis Air Minum Menurut Kategori Puskesmas Karya Jaya .....	36
Tabel 4.7 Distribusi Jenis Sumber Air bersih di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	36
Tabel 4.8 Distribusi Sumber Air bersih Berdasarkan Kategori di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	36
Tabel 4.9 Distribusi Jenis Sumber Air Minum di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	37
Tabel 4.10 Distribusi Sumber Air Minum Berdasarkan Kategori di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	37
Tabel 4.11 Distribusi Jarak Sumber Air bersih dengan Sumber Pencemaran di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya.....	38
Tabel 4.12 Distribusi Jarak Sumber Air bersih dengan Sumber Pencemaran Berdasarkan Kategori di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya ....	38
Tabel 4.13 Distribusi Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman di Wilayah Kerja	

Puskesmas Karya Jaya .....	39
Tabel 4.14 Distribusi Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman Berdasarkan Kategori di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	40
Tabel 4.15 Distribusi Perilaku Cuci Tangan di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	41
Tabel 4.16 Distribusi Perilaku Cuci Tangan Berdasarkan Kategori di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya .....	42
Tabel 4.17 Hubungan Kualitas Bakteriologis Air bersih dengan Kejadian Diare .....	43
Tabel 4.18 Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Minum dengan Kejadian Diare .....	43
Tabel 4.19 Hubungan Sumber Air bersih dengan Kejadian Diare .....	44
Tabel 4.20 Hubungan Sumber Air Minum dengan Kejadian Diare .....	44
Tabel 4.21 Hubungan Jarak Sumber Air bersih dengan Sumber Pencemaran dengan Kejadian Diare.....	45
Tabel 4.22 Hubungan Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman dengan Kejadian Diare .....	46
Tabel 4.23 Hubungan Perilaku Cuci Tangan Minuman dengan Kejadian Diare .....	46
Tabel 4.24 Seleksi Bivariat.....	47
Tabel 4.25 Model Awal Regresi Logistik.....	48
Tabel 4.26 Hasil Pemodelan Tahap Kedua Regresi Logistik Ganda.....	49
Tabel 4.27 Perubahan Nilai OR Sebelum dan Sesudah Variabel Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman Dikeluarkan .....	49
Tabel 4.28 Hasil Pemodelan Tahap Ketiga Regresi Logistik Ganda .....	50
Tabel 4.29 Perubahan Nilai OR Sebelum dan Sesudah Variabel Jarak Sumber Air Bersih dengan Sumber Pencemaran Dimasukkan .....	50
Tabel 4.30 Hasil Pemodelan Tahap Keempat Regresi Logistik Ganda.....	51
Tabel 4.31 Perubahan Nilai OR Sebelum dan Sesudah Variabel Perilaku Cuci Tangan Dikeluarkan.....	51
Tabel 4.32 Hasil Pemodelan Akhir Regresi Logistik Ganda.....	52

## DAFTAR SINGKATAN

AIDS	: <i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
APHA	: <i>American Public Health Association</i>
BGLB	: <i>Brilliant Green Lactosa Bile Broth</i>
BTKLPP	: Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
CTPS	: Cuci Tangan Pakai Sabun
DAMIU	: Depot Air Minum Isi Ulang
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Nafas Atas
KLB	: Kejadian Luar Biasa
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
PR	: <i>Prevalence Ratio</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
ORT	: <i>Oral Rehydration Therapy</i>
RT	: Rukun Tetangga
RW	: Rukun Warga
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TPS	: Tempat Pembuangan Sampah
WC	: <i>Water Closet</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : *Informed Consent* dan Kuesioner
- Lampiran 2 : Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 : Hasil Uji Validitas dan Realibilitas
- Lampiran 4 : Hasil Pemeriksaan Air bersih
- Lampiran 5 : Hasil Pemeriksaan Air Minum
- Lampiran 6 : Gambar Penelitian
- Lampiran 7 : *Output* SPSS
- Lampiran 8 : Transkrip Wawancara
- Lampiran 9 : Sertifikat Persetujuan Etik
- Lampiran 10 : Surat Izin Penelitian

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Diare adalah buang air besar 3 atau lebih per hari, atau lebih sering daripada normal untuk individu dalam bentuk cair (mencret). Diare biasanya ditandai dengan gejala infeksi gastrointestinal, dapat disebabkan oleh berbagai organisme bakteri, virus, dan parasit. Infeksi menyebar melalui makanan yang terkontaminasi atau air minum, atau dari orang ke orang sebagai akibat dari kebersihan yang buruk. Penyakit diare adalah penyebab kematian kedua pada anak-anak di bawah lima tahun, dan membunuh sekitar 525.000 anak setiap tahun. Diare dapat berlangsung beberapa hari, dan dapat menyebabkan tubuh dehidrasi hingga berujung pada kematian (World Health Organization (WHO), 2017)

Secara global menurut WHO ada sekitar 2 miliar kejadian diare tiap tahun dengan angka kematian 1,5 juta per tahun (World Health Organization (WHO), 2017). Terjadi 10 kali KLB diare yang tersebar di 8 provinsi, 8 kabupaten/kota, dengan jumlah penderita 756 orang dan kematian 36 orang dengan CFR 4,76%. Berdasarkan Kementerian Kesehatan RI tahun 2018, hasil Survei Morbiditas Diare tahun 2018 menunjukkan angka kesakitan nasional semua umur sebesar 270/1.000 penduduk. Pada tahun 2017 jumlah penderita diare yang dilaporkan ditangani di fasilitas kesehatan sebanyak 4.017.861 orang atau 74,33%. Di tahun 2018 diare yang ditangani di fasilitas kesehatan sebanyak 4.274.790 orang (Kemenkes RI, 2018).

Profil Kesehatan Indonesia tahun 2018 menunjukkan kasus diare di Sumatera Selatan mengalami 210.046 kasus diare di tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan gambaran kasus diare, CFR, dan cakupan penemuan di kota palembang tahun 2014-2018, jumlah penderita diare pada tahun 2018 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2017 sebesar 6,39%(Kemenkes RI, 2018). Angka kesakitan diare per 1000 penduduk mencapai 270 orang (Dinas Kesehatan Kota Palembang, 2018)

Menurut WHO (2017) diare merupakan gejala infeksi oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, dan parasit yang sebagian besar ditularkan melalui air terkontaminasi oleh tinja. Teori ini didukung oleh hasil studi (Luby et

al., 2015) yang menyatakan bahwa kontaminasi *E.coli* dari sampel air berhubungan dengan peningkatan prevalensi diare (PR =1,14, 95% CI = 1,05, 1,23). Pemanfaatan air tidak layak guna atau air berpolutan untuk aktivitas sehari-hari dapat menyebabkan penyakit bagi pengguna air tersebut. Polutan dalam air yang dapat membahayakan pengguna air adalah polutan logam berat serta polutan mikroorganisme patogen. Mikroorganisme patogen telah lama diketahui mencemari air. Patogen dalam air dalam banyak kasus telah menyebabkan pandemi penyakit melalui transmisi air (*waterborne disease*). Terbatasnya akses air bersih, buruknya personal hygiene menjadi penyebab utama terjadinya penyakit diare melalui transmisi air (Setyaningrum, 2015). Sumber air bersih dan air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan biologis. Secara biologis, air tidak boleh mengandung bakteri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010)

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas air bersih yaitu jarak sumber air bersih dengan sumber pencemaran. Menurut Permenkes No. 416 tahun 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air, jarak sumber air bersih dengan sumber pencemaran memenuhi syarat adalah lebih dari 10 meter. Semakin banyak sumber pencemaran yang berada dalam jarak <10 meter, semakin besar pengaruhnya terhadap penurunan kualitas mikrobiologi air. Sumber pencemar dapat berasal dari jamban, saluran pembuangan air limbah, tempat pembuangan sampah, dan kandang ternak (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1990).

Hasil penelitian terdahulu (Kakalu, 2012) menyatakan determinan diare pada rumah tangga antara lain pengelolaan air minum yang tidak standar (OR=20,64), penyimpanan air tanpa penutup (OR=5,4), kurangnya pendidikan formal (OR=1,9). Mencuci tangan dengan sabun, pengelolaan air minum yang baik dapat menurunkan diare di Mkuranga, Tanzania. (Oloruntoba, Folarin, & Ayede, 2014) menyatakan jarak sumber pencemaran dengan sumber air (OR=4,3), buruknya sanitasi penyimpanan air rumah tangga, meningkatkan risiko terhadap diare. Penelitian Widiastuti (2012) menyatakan bahwa pengolahan makanan berhubungan dengan diare dengan nilai p= 0,016, sarana penyediaan dan kualitas fisik air minum berhubungan dengan diare dengan nilai p=0,048, hygiene personal berhubungan dengan diare nilai p=0,017 (Widiastuti, 2012). Mannan & Rahman

(2010) menyatakan ada hubungan pengolahan makanan dengan kejadian diare pada anak ( $OR=2,85$ ). Risiko diare lebih tinggi pada anak-anak dengan perilaku ibu tidak memisahkan peralatan untuk makanan mentah dan masak dibandingkan dengan anak-anak dengan ibu yang menyiapkan makanan secara higienis (Mannan & Rahman, 2010)

Selain kualitas air, penggunaan air bersih dalam rumah tangga merupakan faktor risiko penyakit diare. Penelitian Chandra, dkk (2014) menemukan bahwa penggunaan sarana air bersih yang tidak memenuhi syarat sanitasi akan meningkatkan risiko terjadinya diare berdarah pada anak balita sebesar 2,47 kali dibandingkan dengan keluarga yang menggunakan sarana air bersih yang memenuhi syarat sanitasi (Candra, Hadi, & Yulianty, 2014)

*Personal hygiene* juga memiliki peranan penting dalam penularan diare. Transmisi *E. coli* dapat berlangsung secara *waterborne* atau *foodborne*. Menurut Sumantri, penyakit yang didapat dari penularan melalui media air dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu *waterborne mechanism* merupakan penularan melalui mulut dan sistem pencernaan. Kontaminasi air pada manusia dapat melalui kegiatan sehari-hari seperti mandi, minum, dan mencuci.. Penelitian Fan dan Mahal (2011) menyatakan bahwa mencuci tangan, setelah buang air besar atau sebelum makan, secara signifikan mengurangi prevalensi dan durasi dari diare keseluruhan pada anak-anak di bawah usia lima tahun (Fan & Mahal, 2011)

Data dari Profil Kesehatan Kota Palembang tahun 2018 menunjukkan Puskesmas Karya Jaya Palembang memiliki angka kesakitan diare tertinggi yaitu 606 kasus di tahun 2018 atau 69 kasus per 1000 penduduk. Berdasarkan Profil Kesehatan Kota Palembang 2018 akses air bersih Kelurahan Karya Jaya berada pada angka terendah yaitu 86,24%. Dari 11.563 penduduk, 12% menggunakan sumur gali yang tidak memenuhi syarat, 8 % sumur gali yang memenuhi syarat, 74% menggunakan PDAM, dan lainnya 6%. Artinya sebanyak 20 % penduduk masih menggunakan sumber air yang tidak memenuhi syarat untuk kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan observasi di lapangan, wilayah Puskesmas Karya Jaya terdapat 83 dari 276 sumur gali yang ada di Karya Jaya yang tidak memenuhi syarat yaitu secara fisik air tidak jernih, berbau, dan berwarna, serta jarak dengan sumber pencemaran <10 meter. Air bersih memenuhi syarat secara fisik, biologi,

dan kimia. Dari ketiga parameter ini, parameter biologi yang paling berkaitan dengan diare. Dalam persyaratan mikrobiologis, air dalam jumlah per 100 ml sampel tidak boleh mengandung *E.coli*. Hal ini mendukung perlunya penelitian kualitas bakteriologis air dan penggunaan air bersih masyarakat terhadap kasus diare. Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air dan penggunaan air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

“Bagaimana analisis hubungan kualitas bakteriologis air dan penggunaan air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air dan penggunaan air penggunaan air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui proporsi kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- b. Mengetahui karakteristik responden di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- c. Mengetahui proporsi bakteri *E. coli* dalam air bersih dan air minum yang digunakan oleh rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- d. Menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- e. Menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air minum yang digunakan oleh rumah tangga dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- f. Menganalisis hubungan sumber air bersih dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.

- g. Menganalisis hubungan sumber air minum yang digunakan oleh rumah tangga dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- h. Menganalisis hubungan jarak sumber air dengan sumber pencemaran dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- i. Menganalisis hubungan higiene sanitasi makanan dan minuman dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- j. Menganalisis hubungan perilaku cuci tangan dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.
- k. Menganalisis faktor dominan yang berhubungan dengan kejadian diare pada rumah tangga di Puskesmas Karya Jaya Palembang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan ilmu kesehatan masyarakat khususnya lingkup kesehatan lingkungan yaitu kualitas bakteriologis air bersih dan penggunaannya dan epidemiologi penyakit diare.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Dapat dijadikan sebagai dasar untuk perbaikan program penyakit menular khususnya penyakit diare di Dinas Kesehatan Kota Palembang.
- b. Dapat dijadikan sebagai dasar untuk perbaikan kualitas air di wilayah Puskesmas Karya Jaya.
- c. Dari hasil penelitian ini diharapkan bagi masyarakat dapat menerapkan pencegahan risiko diare pada rumah tangga.
- d. Dapat dijadikan referensi untuk membangun sistem informasi pengendalian penyakit diare di masyarakat

## 1.5 Ruang Lingkup

### 1.5.1 Lingkup Lokasi

Lingkup penelitian ini adalah wilayah kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang.

**1.5.2 Lingkup Materi**

Lingkup materi penelitian ini adalah kualitas bakteriologis air dan penggunaannya serta epidemiologi penyakit diare.

**1.5.3 Lingkup Waktu**

Penelitian dilaksanakan Mei 2019 – Juli 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. (2010). *Dasar-dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Agustina, R., Sari, T. P., Satroamidjojo, S., Bovee-Oudenhoven, I. M., Feskens, E. J., & Kok, F. J. (2013). Association of Food-Hygiene Practices and Diarrhea Prevalence among Indonesian Young Children from Low Socioeconomic Urban Areas. *BMC Public Health*, 13(977). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-977>
- Aini, N. (2016). The Relationship Between The Quality Of Drinking Water and The Occurrence Of Diarrhea In Children Under Five Years In Puskesmas Banyuasin Kecamatan Loano Kabupaten Purworejo. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 309–406. Retrieved from <http://ejournals.s1.undip.ac.id/index.php/jkm%0AHUBUNGAN>
- Amaliah, S. (2010). Hubungan sanitasi lingkungan dan faktor budaya dengan kejadian diare pada anak balita di Desa Toriyo Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 91–97. Retrieved from <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Arisman. (2008). *Keracunan Makanan* (Keracunan). Jakarta: EGC.
- Candra, Y., Hadi, M. C., & Yulianty, A. E. (2014). Hubungan Antara Pewarna Makanan Sintetik Dengan Kejadian Diare Pada Balita Didesa Denbantas Tabanan Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(1), 112–117.
- Chandra, B. (2012). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Dinas Kesehatan Kota Palembang. (2018). Data Dasar Puskesmas. In *Data Dasar Puskesmas*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Dwienda O. R. (2014). *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi/ Balita Dan Anak Prasekolah Untuk Para Bidan*. Yogyakarta: EGC.
- Fan, V. Y. M., & Mahal, A. (2011). What Prevents Child Diarrhoea? The Impacts of Water Supply, Toilets, and Hand-washing in Rural India. *Journal of Development Effectiveness*, 3(3), 340–370. <https://doi.org/10.1080/19439342.2011.596941>
- Hidayanti, R. (2012). Faktor Risiko Diare di Kecamatan Cisarua, Cigudeg dan Megamendung Kabupaten Bogor Tahun 2012.
- Kakalu, R. K. (2012). Diarrhoea Among Underfive Children And Household Water Treatment And Safe Storage Factors In Mkuranga District Tanzania. In *Muhimbili University of Health and Allied Sciences*.

- Kemenkes RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]*. Retrieved from [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (1990). Peraturan Menteri Kesehatan No. 416/MEN.KES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 2–8. Retrieved from [http://web.ipb.ac.id/~tml\\_atsp/test/PerMenKes\\_416\\_90.pdf](http://web.ipb.ac.id/~tml_atsp/test/PerMenKes_416_90.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btk045>
- Komarulzaman, A., Smits, J., & de Jong, E. (2017). Clean Water, Sanitation and Diarrhoea in Indonesia: Effects of Household and Community Factors. *Global Public Health*, 12(9), 1141–1155. <https://doi.org/10.1080/17441692.2015.1127985>
- Kurniati, I. D., Notoatmojo, H., & Putra, D. P. Y. (2013). *Kualitas Fisik dan Sumber Air yang Dikonsumsi Berpengaruh Terhadap Kejadian Diare pada Balita*. *Physical Quality and Resource of Drinking Water Influence The Incident of Diarrhea in Toddlers* . *kematian* . *Hampir seluruh daerah geografis dunia dan semua kelompok*. 1–5. Retrieved from <http://digilib.unimus.ac.id>
- Luby, S. P., Aeboatwalla, M., Bowen, A., Kenah, E., Sharker, Y., & Hoekstra, R. M. (2009). Difficulties in Maintaining Improved Handwashing Behavior, Karachi, Pakistan. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 81(1), 140–145. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2009.81.140>
- Luby, S. P., Halder, A. K., Huda, T. M., Unicomb, L., Islam, M. S., Arnold, B. F., & Johnston, R. B. (2015). Microbiological Contamination of Drinking Water Associated with Subsequent Child Diarrhea. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 93(5), 904–911. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0274>

- Lumintang, M. B. M., Siagian, I., & Lampus, B. S. (2013). Gambaran Penggunaan Air bersih Di Kelurahan Malalayang 1 Kota Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 1(4), 133–140.
- Luvita, V., Sugiarto, A.T., & Wijonarko, S. (2015). Pengolahan Grey Water Menjadi Air bersih Menggunakan Ozonasi dan Filtrasi Carbon Aktif. *Publikasi Ilmiah PPI-KIM, LIPI*, 235–242.
- Mannan, S. R., & Rahman, M. A. (2010). Exploring the Link Between Food-Hygiene Practices and Diarrhoea Among the Children of Garments Worker Mothers in Dhaka. *Anwer Khan Modern Medical College Journal*, 1(2), 4–11. <https://doi.org/10.3329/akmmcj.v1i2.7458>
- Nurpauji, S. V. (2016). Hubungan Jenis Sumber Air, Kualitas Bakteriologis Air, Personal Hygiene Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Lamper Tengah Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(1), 569–578.
- Oloruntoba, E. O., Folarin, T. B., & Ayede, A. I. (2014). Hygiene and Sanitation Risk Factors of Diarrhoeal Disease Among Under-five Children in Ibadan, Nigeria. *African Health Sciences*, 14(4), 1001–1011. <https://doi.org/10.4314/ahs.v14i4.32>
- Profita, H. G. (2014). Analisis Spasial Kualitas Air bersih dan Kejadian Diare pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pati I Kabupaten Pati. *Universitas Diponegoro*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Prüss-ustün, A., Wolf, J., Bartram, J., Clasen, T., Cumming, O., Freeman, M. C., ... Johnston, R. (2019). International Journal of Hygiene and Burden of disease from inadequate water , sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes : An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(5), 765–777. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.05.004>
- Prüss, A., Kay, D., Fewtrell, L., & Bartram, J. (2002). Estimating the Burden of Disease from Water, Sanitation, and Hygiene at A Global Level. *Environmental Health Perspectives*, 110, 537–542. <https://doi.org/10.1289/ehp.02110537>
- Pujiastuty, E. (2017). *Pengaruh Jarak Sumur dengan Sungai Terhadap Kandungan Bakteriologis Air Sumur Penduduk pada Bantaran Sungai Way Awi Kota Bandar Lampung*. Universitas Lampung.
- Purwanti, A. A. (2018). Hubungan Jarak Distribusi, Kualitas Air, dan Perilaku Pelanggan Sebagai Faktor Risiko Penyakit Diare di Wilayah Cabang I PDAM Kabupaten Magetan. *Universitas Airlangga*.
- Purwati, S., & Iskandar, A. (2016). Hubungan Sanitasi Kandang, Jarak Kandang,

- Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare ( Studi Pada Peternak Ayam di Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang ). *Universitas Muhammadiyah Pontianak*, 1–8. Retrieved from repository.unmuhpnk.ac.id/293/1/jurnal.pdf
- Puskesmas Karya Jaya. (2018). *Profil Kesehatan Puskesmas Karya Jaya*.
- Rabbi, S. E., & Dey, N. C. (2013). Exploring The Gap Between Hand Washing Knowledge and Practices in Bangladesh: A Cross-sectional Comparative Study. *BMC Public Health*, 13(89). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-89>
- Setyaningrum, S. (2015). Kontaminasi Patogen pada Sumber Air dan Upaya Penyisihan Patogen dalam Proses Produksi Air bersih. *Institut Teknologi Bandung*, (December), 1–9. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Sinta\\_Setyaningrum2/publication/287571325\\_](https://www.researchgate.net/profile/Sinta_Setyaningrum2/publication/287571325_)
- Sodikin. (2012). *Gangguan Pencernaan*. Jakarta: EGC.
- Sri Mulyani, N., Kuscithawati, S., Kesehatan Pelabuhan, K., Ilmu Kesehatan Anak, B., Sardjito, R., Kesehatan, D., & Istimewa Yogyakarta, D. (2011). Faktor Risiko Diare Akut pada Balita Risk Factors of Acute Diarrhea in Under fives. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 27(1), 10–17.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Jakarta: Alfabeta.
- Sunu P. (2001). *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*. Jakarta: PT Grasindo.
- Unicomb, L. E. (2009). Food Safety: Pathogen Transmission Routes, Hygiene Practices and Prevention. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 27(5), 599–601. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v27i5.3635>
- Utami, S., & Handayani, S. K. (2017). Ketersediaan Air bersih untuk Kesehatan : Kasus dalam Pencegahan Diare pada Anak. *Optimalisasi Peran Sains Dan Teknologi Untuk Mewujudkan Smart City*, (October), 211–235.
- Widiastuti, F. (2012). Hubungan Higiene Sanitasi Makanan Dan Minuman Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo. *Universitas Diponegoro*, 7, 1–25.
- World Health Organization (WHO). (2017). Diarrhoeal disease: Key facts. *WHO*. <https://doi.org/10.5897/AJAR2013.7983>
- Yadin, J., Junaid, & Sety, L. O. M. (2017). Determinan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Pesisir Puskesmas Lalowaru Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2017. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA KESIHATAN MASYARAKAT*, 2(7), 1–13.

Zein Umar, Sagala, K. H., & Ginting, J. (2004). Diare Akut Disebabkan Bakteri.  
*Universitas Sumatera Utara.*