

TUGAS AKHIR
GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS
AIR SUMUR BOR DI SEKOLAH DASAR KELURAHAN
PANJER KOTA DENPASAR
TAHUN 2024



Oleh :

ADELIA GRACE PUSPITARANI
NIM.P07133121022

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI
DENPASAR
2024

TUGAS AKHIR
GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS
AIR SUMUR BOR SEKOLAH DI DASAR KELURAHAN
PANJER KOTA DENPASAR
TAHUN 2024

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Kesehatan Lingkungan

Oleh :

ADELIA GRACE PUSPITARANI
NIM.P07133121022

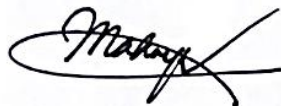
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI
DENPASAR
2024

LEMBAR PERSETUJUAN
GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS
AIR SUMUR BOR DI SEKOLAH DASAR KELURAHAN
PANJER KOTA DENPASAR
TAHUN 2024

Oleh :
ADELIA GRACE PUSPITARANI
NIM. P07133121022

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM, M.Si
NIP. 196512311988031013

Pembimbing Pendamping



Dr. Drs. I Wayan Sudiadnyana, S.KM, M.PH
NIP. 196512301989031003

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Wayan Jana, SKM, M.Si
NIP. 19641227986031002

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR DENGAN JUDUL :

**GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS
AIR SUMUR BOR DI SEKOLAH DASAR KELURAHAN
PANJER KOTA DENPASAR
TAHUN 2024**

Oleh :

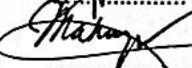
ADELIA GRACE PUSPITARANI
NIM. P07133121022

TELAH DIUJI DI HADAPAN PENGUJI

PADA HARI : RABU

TANGGAL : 15 MEI 2024

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|---|
| 1. I Nyoman Sujaya, SKM, MPH | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Drs. IM Bulda Mahayana, SKM. M.Si | (Anggota) |  |
| 3. I G.A. Made Aryasih, SKM, M.Si | (Anggota) |  |

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Wayan Jana, SKM, M.Si
NIP. 19641227986031002

**DESCRIPTION OF PHYSICAL AND MICROBIOLOGICAL QUALITY
BOREHOLE WATER IN ELEMENTARY SCHOOL
PANJER VILLAGE DENPASAR CITY
YEAR 2024**

ABSTRACT

Clean water is one type of air-based resource that is of good quality and is commonly used by humans for daily activities. The condition of clean water quality in water sources in Panjer Village Elementary School often decreases with each seasonal change. The purpose of this study was to determine the physical, microbiological quality and describe the risk factors for polluting elementary school borehole water in Panjer Village. Researchers used descriptive methods to analyze data by describing and describing systematically. The results of the examination of the physical quality of elementary school borehole water in Panjer Village are eligible and for microbiological quality there are two elementary schools that do not meet the requirements, namely SD Negeri 02 with the results of E. Coli 10/100 ml, Coliform 96/100 ml and SD Negeri 06 with the results of E. Coli 2.2/100 ml, Coliform 96/100 ml which are crushed with a moderate contamination risk score of 33% and 44%. It is expected that UPTD Puskesmas I South Denpasar can increase knowledge by conducting counseling related to access to clean water. As well as the Head of Elementary School in Panjer Village is expected to improve the supervision of the water quality of Elementary Schools in Panjer Village and routinely conduct water quality checks.

Keywords: Borehole Water, Microbiological Quality, Physical Quality

**GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS
AIR SUMUR BOR DI SEKOLAH DASAR KELURAHAN
PANJER KOTA DENPASAR
TAHUN 2024**

ABSTRAK

Air bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis udara yang berkualitas baik dan biasa dimanfaatkan manusia untuk kegiatan sehari-hari. Kondisi kualitas air bersih pada sumber air di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer sering mengalami penurunan setiap perubahan musim. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik, mikrobiologis serta menggambarkan faktor risiko kontaminasi air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer. Peneliti menggunakan metode deskriptif untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan dan menggambarkan secara sistematis. Hasil dari pemeriksaan kualitas Fisik Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer Memenuhi Syarat dan untuk kualitas mikrobiologis terdapat dua Sekolah Dasar tidak memenuhi syarat yaitu SD Negeri 02 dengan hasil E. Coli 10/100 ml, Coliform 96/100 ml dan SD Negeri 06 dengan hasil E. Coli 2,2/100 ml, Coliform 96/100 ml yang dihancurkan dengan skor risiko kontaminasi sedang sebesar 33% dan 44%. Diharapkan UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan bisa menambah ilmu dengan melakukan penyuluhan yang berkaitan dengan akses air bersih. Serta Kepala Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer diharapkan meningkatkan pengawasan kualitas air Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer dan rutin melakukan pemeriksaan kualitas air.

Kata Kunci: Air Sumur Bor, Kualitas Mikrobiologis, Kualitas Fisik

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN MIKROBIOLOGIS AIR SUMUR BOR DI SEKOLAH DASAR KELURAHAN PANJER KOTA DENPASAR TAHUN 2024

Adelia Grace Puspitarani
NIM. P07133121022

Kelurahan Panjer merupakan sebuah kelurahan di Kecamatan Denpasar Selatan, Denpasar, Bali yang merupakan wilayah kerja UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan. Kelurahan Panjer memiliki luas daerah 3,59 kilometer persegi dengan jumlah penduduk di Kelurahan Panjer hingga bulan Februari 2020 sebanyak 19.862 jiwa yang terdiri dari 10.186 laki-laki dan 9.693 perempuan. Dan dengan jumlah KK sebanyak 5085 KK yang terdiri dari 14.777 anggota keluarga. Kelurahan Panjer adalah salah satu kelurahan dari 16 kelurahan yang ada di Kota Denpasar yang memiliki lima Sekolah Dasar Negeri (SDN). Kelima Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer keseluruhan sumber air bersih adalah air tanah yaitu sumur bor dengan kedalaman rata-rata 15 meter. Kondisi Kualitas air bersih pada sumber air di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer Kota Denpasar sering mengalami penurunan setiap perubahan musim terutama pada musim hujan. Air merupakan masalah yang selalu dihadapi sehari-hari pada sebagian masyarakat, baik dari segi kuantitas maupun kualitas air. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) Nomor 2 Tahun 2023 Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Syarat kesehatan yang dimaksud meliputi syarat – syarat fisika, kimia, mikrobiologi dan radioaktif. Manusia berusaha untuk mendapatkan jumlah air yang cukup untuk diri mereka sendiri karena air sangat penting untuk keberlangsungan hidup.

Berlandaskan permasalahan tersebut, rumusan masalah yang dapat diambil adalah Bagaimana Gambaran Kualitas Fisik dan Mikrobiologis Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar Tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan

mikrobiologis dan untuk menggambarkan faktor risiko kontaminasi pada air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar, Kota Denpasar. Berdasarkan Hasil Inspeksi Kesehatan Lingkungan Air Sumur Bor Sekolah Dasar diperoleh hasil tiga diantaranya termasuk kategori berisiko rendah dengan skor risiko kontaminasi 22% untuk SD Negeri 01 Panjer, SD Negeri 03 Panjer dan SD Negeri 04 Panjer dan dua diantaranya termasuk kategori berisiko sedang dengan skor risiko kontaminasi sedang yang didapat sebesar 33% untuk SD Negeri 06 Panjer dan 44% untuk SD Negeri 02 Panjer. Kemudian dilakukan pengambilan sampel sebanyak 1 kali pada 1 titik dengan pemeriksaan fisik dan mikrobiologis pada Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer. Kualitas Fisik Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer dikategorikan Memenuhi Syarat, untuk suhu berkisar 26 °C - 27 °C, air tidak berbau, air tidak berwarna. Kualitas Mikrobiologis Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer diperoleh hasil dua diantaranya dikategorikan tidak memenuhi syarat dengan hasil untuk SD Negeri 02 Panjer dengan hasil *E. Coli* 10/100 ml dan *Coliform* 96/100 ml dan SD Negeri 06 Panjer dengan hasil *E. Coli* yaitu 2,2/100 ml dan *Coliform* yaitu 96/100 ml.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis memberikan saran kepada pihak UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan dan Kepala Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer, diharapkan dapat meningkatkan pengawasan kualitas air sumur bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar dan rutin melakukan pemeriksaan kualitas air selama ± 3 Bulan sekali.

Daftar Bacaan: 20 (2017-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat Menyusun Tugas Akhir yang berjudul **"Gambaran Kualitas Fisik dan Mikrobiologis Air Sumur Bor di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer Kota Denpasar Tahun 2024"** dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tujuan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Tugas akhir ini disusun dan diajukan guna memberikan pengetahuan kepada pembaca tentang pentingnya kualitas air pada sumur bor di Sekolah Dasar Kelurahan Panjer Kota Denpasar Tahun 2024.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan semata karena penulis menerima banyak bantuan dan dukungan. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Bapak I Wayan Jana, S.KM.,M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar.
3. Bapak Mochammad Choirul Hadi, S.KM.,M.Kes selaku Ka. Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan.
4. Bapak Drs. I Made Bulda Mahayana, S.KM.,M.Si selaku pembimbing utama yang telah bersedia memberikan masukan, koreksi dalam penyusunan tugas akhir dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Drs. I Wayan Sudiadnyana, S.KM, M.PH selaku pembimbing pendamping telah membimbing dan memberikan arahan dalam sistem penulisan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Bapak/Ibu Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Kesehatan Lingkungan yang selalu memberikan masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.

7. Kedua orang tua tercinta, Heru Purnomo dan Eli Puspitaningdyah Rukmani yang selalu memberikan doa dan merupakan kekuatan terbesar bagi peneliti untuk terus belajar dan tetap kuat ketika menjalani situasi tersulit sekalipun.
8. Saudara dan saudari terkasih, Patricia Rianita Puspitaningrum dan Kevin Rezananta Purnomo yang juga turut memberikan masukan serta mendukung peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga di Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang membantu memberikan masukan-masukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang turut memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat tidak hanya untuk penulis tetapi untuk semua pihak khususnya para pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir masih jauh dari kata sempurna karena pengalaman dan pengetahuan penulis yang terbatas ini. Saran dan kritik dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan tugas akhir di masa mendatang.

Denpasar, Mei 2024

Penulis

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adelia Grace Puspitarani
NIM : P07133121022
Prodi/Program : Sanitasi Program Diploma Tiga
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Tahun akademik : 2023/2024
Alamat : Pedungan, Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul Gambaran Kualitas Fisik Dan Mikrobiologis Air Sumur Bor Sekolah Dasar di Kelurahan Panjer, Kota Denpasar Tahun 2024 adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No.17 tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2024
Yang Membuat Pernyataan



Adelia Grace Puspitarani
NIM. P07133121022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Pengertian Air Bersih	6
B. Sumber Air	7

C.	Syarat Kualitas Air	9
D.	Faktor Risiko Kontaminasi Air	11
BAB III KERANGKA KONSEP DAN VARIABEL.....		13
A.	Kerangka Konsep	13
B.	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	14
BAB IV METODE PENELITIAN		16
A.	Jenis Penelitian	16
B.	Alur Penelitian.....	16
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	17
D.	Unit Analisis.....	18
E.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	18
1.	Jenis data yang dikumpulkan.....	18
2.	Teknik pengumpulan data	19
3.	Instrumen pengumpulan data	21
F.	Pengolahan dan Analisis Data	22
G.	Etika Penelitian.....	24
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
A.	Hasil Penelitian.....	25
B.	Pembahasan	29
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		35
A.	Simpulan.....	35
B.	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Definisi Operasional Variabel	12
2 Hasil Pemeriksaan Fisik Air Sumur Bor Sekolah Dasar	26
3 Hasil Pemeriksaan Mikrobiologis Air Sumur Bor Sekolah Dasar.....	27
4 Hasil Inspeksi Kesehatan Lingkungan	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kerangka Konsep	11
2 Alur Penelitian	15

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
BPS	: Badan Pusat Statistik
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
E-Coli	: <i>Escherichia Coli</i>
FNU	: <i>Formazin Nephelometric Units</i>
IKL	: Inspeksi Kesehatan Lingkungan
KK	: Kartu Keluarga
m	: Meter
mL	: mili Liter
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
MS	: Memenuhi Syarat
NaCL	: <i>Natrium Chlorida</i>
pH	: <i>pondus Hydrogeni</i>
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
Pemda	: Pemerintah Daerah
Permenkes	: Peraturan Kementerian Kesehatan
RI	: Republik Indonesia
SBMKL	: Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan
SDN	: Sekolah Dasar Negeri
SPA	: <i>Solus Per Aqua</i>
TBB	: Tidak Berbau Berwarna
TMS	: Tidak Memenuhi Syarat
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1 Peta Kelurahan Panjer
- 2 Surat Rekomendasi Penelitian
- 3 Lembar Persetujuan Etik
- 4 Formulir IKL Sumur Bor
- 5 Hasil Pemeriksaan Laboratorium
- 6 Dokumentasi Kegiatan
- 7 Uji Turnitin
- 8 Lembar Bimbingan
- 9 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository