

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMETAAN KUALITAS FISIK AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR
BERDASARKAN KEDALAMAN SUMUR DI DESA KEBONDALEM
KIDUL, PRAMBANAN, KLATEN TAHUN 2023**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan



RADITYA PUTRI MUSTIKA DEWI
NIM. P07133121066

**PRODI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“PEMETAAN KUALITAS FISIK AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR
BERDASARKAN KEDALAMAN SUMUR DI DESA KEBONDALEM
KIDUL, PRAMBANAN, KLATEN TAHUN 2023”

Disusun Oleh:

RADITYA PUTRI MUSTIKA DEWI
NIM. P07133121066

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

29 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. H. Herman Santjoko, SKM, M.Si
NIP. 195909191984031002



Haryono, SKM, M.Kes
NIP. 196407131987031003

Yogyakarta, 04 April 2024

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan,



Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 19690791994031002

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH

“PEMETAAN KUALITAS FISIK AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR
BERDASARKAN KEDALAMAN SUMUR DI DESA KEBONDALAM
KIDUL, PRAMBANAN, KLATEN TAHUN 2023”

Disusun Oleh :

RADITYA PUTRI MUSTIKA DEWI
NIM. P07133121066

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

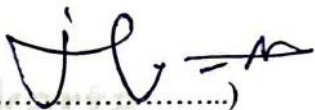
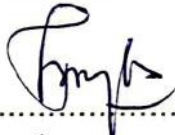
Pada tanggal : 22 Maret 2024

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. H. Herman Santjoko, SKM, M.Si
NIP. 195909191984031002

Anggota,
Haryono, SKM, M.Kes
NIP. 196407131987031003

Anggota,
Ibnu Rois, SST, M.Ling
NIP. 198508092010121004

(.....) 
(.....) 
(.....) 

Yogyakarta, 04 April 2024

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 19690791994031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Raditya Putri Mustika Dewi

NIM : P07133121066

Tanda Tangan : 

Tanggal : 04 April 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raditya Putri Mustika Dewi
NIM : P07133121066
Program Studi : Diploma Tiga Sanitasi
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

“PEMETAAN KUALITAS FISIK AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR BERDASARKAN KEDALAMAN SUMUR DI DESA KEBONDALEM KIDUL, PRAMBANAN, KLATEN TAHUN 2023”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 04 April 2024

Yang menyatakan



(Raditya Putri Mustika Dewi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes, Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
3. Siti Hani Istiqomah, SKM, M.Kes, Ketua Prodi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
4. Dr. H. Herman Santjoko, SKM, M.Si, Dosen pembimbing utama dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Haryono, SKM, M.Kes, Dosen pembimbing pendamping dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
6. Ibnu Rois, SST, M.Ling, Dosen penguji dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
7. Seluruh dosen dan karyawan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Kepala Desa Kebondalem Kidul yang telah memberikan izin penelitian guna penyusunan Karya Tulis Ilmiah
9. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan material dan moril
10. Teman-teman Program Studi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang selalu memberikan bantuan dan semangat kepada saya

11. Sahabat dan teman-teman saya yang selalu memberikan bantuan, semangat, serta dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
12. Semua pihak yang telah membantu peneliti sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Dalam menyelesaikan ini penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Yogyakarta, 04 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KARYA TULIS ILMIAH	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat.....	6
E. Ruang Lingkup	7
F. Keaslian Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori	10
1. Air.....	10
2. Sumur Gali	11
3. Sumur Bor	12
4. Kualitas Fisik Air	13
5. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	20
6. GPS.....	21
7. ArcGIS	23

8. Peta	24
B. Kerangka Konsep	25
C. Pertanyaan Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel	27
C. Waktu dan Lokasi Penelitian	28
D. Variabel dan Definisi Operasional	28
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	31
F. Instrumen Penelitian	33
G. Prosedur Penelitian	33
H. Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	41
C. Pembahasan	59
D. Faktor Pendukung	74
E. Keterbatasan Penelitian	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. Parameter Kualitas Fisik Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	20
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Gali di Desa Kebondalem Kidul	42
Tabel 4. Titik Koordinat dan Kedalaman Sumur Gali di Desa Kebondalem Kidul	43
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Bor di Desa Kebondalem Kidul	46
Tabel 6. Titik Koordinat dan Kedalaman Sumur Bor di Desa Kebondalem Kidul	47
Tabel 7. Kualitas Fisik Air Sumur Gali Berdasarkan Kedalaman di Desa Kebondalem Kidul	90
Tabel 8. Kualitas Fisik Air Sumur Bor Berdasarkan Kedalaman di Desa Kebondalem Kidul	91
Tabel 9. Posisi/Elevasi Kualitas Fisik Air Sumur Gali di Desa Kebondalem Kidul Berdasarkan Kedalaman	92
Tabel 10. Posisi/Elevasi Kualitas Fisik Air Sumur Bor di Desa Kebondalem Kidul Berdasarkan Kedalaman	94
Tabel 11. Hasil Inspeksi Sanitasi Sumur Gali di Desa Kebondalem Kidul	106

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep	25
Gambar 2. Peta Wilayah Desa Kebondalem Kidul	41
Gambar 3. Diagram Kualitas Fisik Air Sumur Gali Kedalaman <10 meter	44
Gambar 4. Diagram Kualitas Fisik Air Sumur Gali Kedalaman >10 meter	45
Gambar 5. Diagram Kualitas Fisik Air Sumur Bor Kedalaman <10 meter	48
Gambar 6. Diagram Kualitas Fisik Air Sumur Bor Kedalaman >10 meter	49
Gambar 7. Peta Persebaran Kualitas Fisik Air Sumur Gali Kedalaman <10 meter	51
Gambar 8. Peta Persebaran Kualitas Fisik Air Sumur Bor Kedalaman <10 meter	53
Gambar 9. Peta Persebaran Kualitas Fisik Air Sumur Gali Kedalaman >10 meter	55
Gambar 10. Peta Persebaran Kualitas Fisik Air Sumur Bor Kedalaman >10 meter	57
Gambar 11. Pengambilan Sampel Air Sumur Gali	84
Gambar 12. Pengambilan Sampel Air Sumur Bor	84
Gambar 13. Alat dan Bahan Pemeriksaan Kualitas Fisik Air	85
Gambar 14. Pengukuran Suhu Air	85
Gambar 15. Pengukuran Kekeruhan Air	85
Gambar 16. Pengukuran Kandungan TDS dalam Air	85
Gambar 17. Pengukuran Bau Air Secara Organoleptik	86
Gambar 18. Pengambilan Titik Koordinat Lokasi Sumur dengan GPS	86
Gambar 19. Cincin Sumur Terdapat Retakan dan Ember diletakkan di Lantai Sumur	87
Gambar 20. Terdapat Sumber Pencemar di Sekitar Sumur Yaitu Kotoran Hewan	87
Gambar 21. Ember diletakkan di Tanah, Tidak Terdapat Lantai Sumur, dan Tidak Terdapat Saluran Pembuangan di Sekitar Sumur	87
Gambar 22. Terdapat Sumber Pencemar di Sekitar Sumur yaitu Bekas Pembakaran Sampah	87
Gambar 23. Terdapat Genangan Air di Sekitar Sumur	88
Gambar 24. Kondisi Sekitar Sumur Kumuh	88
Gambar 25. Kondisi Sumur Bor yang Kurang Terawat	88
Gambar 26. Kondisi Sumur Bor yang Kurang Terawat	88
Gambar 27. Peta Kualitas Fisik Air (Suhu) Air Sumur Gali	96
Gambar 28. Peta Kualitas Fisik Air (TDS) Air Sumur Gali	97
Gambar 29. Peta Kualitas Fisik Air (Kekeruhan) Air Sumur Gali	98
Gambar 30. Peta Kualitas Fisik Air (Warna) Air Sumur Gali	99
Gambar 31. Peta Kualitas Fisik Air (Bau) Air Sumur Gali	100
Gambar 32. Peta Kualitas Fisik Air (Suhu) Air Sumur Bor	101
Gambar 33. Peta Kualitas Fisik Air (TDS) Air Sumur Bor	102
Gambar 34. Peta Kualitas Fisik Air (Kekeruhan) Air Sumur Bor	103
Gambar 35. Peta Kualitas Fisik Air (Warna) Air Sumur Bor	104
Gambar 36. Peta Kualitas Fisik Air (Bau) Air Sumur Bor	105

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	83
Lampiran 2. Pengambilan Sampel Air	84
Lampiran 3. Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Gali dan Air Sumur Bor.....	85
Lampiran 4. Kondisi Sanitasi Sumur Gali	87
Lampiran 5. Peta Lokasi Penelitian	89
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Desa Kebondalem Kidul	90
Lampiran 7. Posisi/Elevasi Kualitas Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Desa Kebondalem Kidul Berdasarkan Kedalaman.....	92
Lampiran 8. Peta Kualitas Fisik Air Sumur Gali	96
Lampiran 9. Peta Kualitas Fisik Air Sumur Bor	101
Lampiran 10. Inspeksi Sanitasi Sumur Gali.....	106
Lampiran 11. Standar Baku Mutu Kualitas Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	107

DAFTAR SINGKATAN

E-coli : *Escherichia coli*

Fe : Ferrum

GPS : *Global Positioning System*

Mg : Miligram

NTU : *Nephelometric Turbidity Unit*

PAC : Poli aluminium klorida

Ph : *Potential Hydrogen*

SIG : Sistem Informasi Geografis

SPAL : Saluran Pembuangan Air Limbah

TCU : *True Colour Units*

TDS : *Total Dissolved Solids*