

KARYA TULIS ILMIAH
PENGAMATAN KADAR SISA KLOOR, pH AIR SERTA KELUHAN
IRITASI MATA PENGGUNA KOLAM RENANG X DI KABUPATEN
SRAGEN PADA TAHUN 2021



SALSABELA AFRA RAMADHANI
P07133119011

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH
PENGAMATAN KADAR SISA KLOOR, pH AIR SERTA KELUHAN
IRITASI MATA PENGGUNA KOLAM RENANG X DI KABUPATEN
SRAGEN PADA TAHUN 2021

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan



SALSABELA AFRA RAMADHANI
P07133119011

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“Pengamatan Kadar Sisa Klor, pH Air Serta Keluhan Iritasi Mata Pengguna Kolam Renang X di Kabupaten Sragen Pada Tahun 2021”

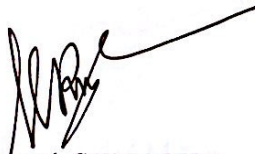
Disusun oleh:

SALSABELA AFRA RAMADHANI
P07133119011

Telah disetujui oleh pembimbing
Pada tanggal : 30 Mei 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Sri Muryani, SKM.M.Kes
NIP. 196307221986032001

Pembimbing Pendamping,



Siti Hani Istiqomah, SKM.M.Kes
NIP. 196605211989032001

Yogyakarta, ... Juli 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST, M. Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**“Pengamatan Kadar Sisa Klor, pH Air serta Keluhan Iritasi Mata Pengguna
Kolam Renang X di Kabupaten Sragen pada Tahun 2021”**

Disusun oleh:

SALSABELA AFRA RAMADHANI
P07133119011

Telah dipertahankan dalam seminar di depan dewan penguji

Pada tanggal : 03 Juni 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes. (.....)
NIP. 197009131993031001

Anggota,
Sri Muryani, SKM, M.Kes. (.....)
NIP. 196307221986032001

Anggota,
Siti Hani Istiqomah, SKM, M.Kes (.....)
NIP. 196605211989032001

Yogyakarta, Juli 2022
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan




Mohamad Mirza Fauziq, SST, M. Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : SALSABELA AFRA RAMADHANI

NIM : P07133119011

Tanda Tangan :


Tanggal :

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

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawa ini :

Nama : Salsabela Afra Ramadhani
NIM : P07133119011
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 :

“PENGAMATAN KADAR SISA KLOOR, pH AIR SERTA KELUHAN IRITASI MATA PENGGUNA KOLAM RENANG X DI KABUPATEN SRAGEN PADA TAHUN 2021”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/ 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 : 08 Juli 2022

Yang menyatakan



(SALSABELA AFRA RAMADHANI)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengamatan kadar sisa klor bebas, pH air serta keluhan iritasi mata pengguna kolam renang X di Kabupaten Sragen Pada tahun 2021”. Tujuan penelitian ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes, Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Mohamad Mirza Fauzi, SST, M.Kes, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Haryono, SKM, M.Kes, Ketua Program Studi Diploma Tiga Sanitasi Lingkungan.
4. Sri Muryani, SKM,M.Kes, Dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak bantuan dan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Siti Hani Istiqomah, SKM,M.Kes, Dosen pembimbing pendamping yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes, Dosen penguji dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
7. Ibu Suparno pemilik kolam renang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
8. Orang Tua dan Saudara yang telah mendo’akan dan memotivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Dosen dan Karyawan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

10. Sahabat dan teman-teman Prodi Diploma Tiga Sanitasi yang selalu memberikan bantuan, semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta,.. Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat	6
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Kolam Renang	9
1. Pengertian Kolam Renang.....	9
2. Tipe Kolam Renang.....	9
3. Letak Kolam Renang.....	10
4. Cara Pengisian Air Kolam Renang.....	11
B. Air	12
1. Pengertian Air.....	12
2. Air Kolam Renang.....	12
3. Sumber Air	13
4. Persyaratan Air Kolam Renang.....	14

C. Sanitasi Kolam Renang	17
D. Klorin	17
1. Pengertian Klorin.....	17
2. Manfaat Klorin	18
3. Cara Kerja Klorin	18
4. Efek Klinis Penggunaan Klorin.....	19
6. Upaya Menetralkan Kadar Sisa Klor Kolam Renang.....	20
7. Proses Pemberian Klorin	20
8. Dosis Klorin.....	21
E. Kaporit	23
F. Desinfeksi	25
G. Derajat Keasaman (pH)	25
1. Pengertian pH	25
2. Kadar pH Air Kolam Renang	26
3. Dampak pH Kolam Renang.....	26
4. Upaya Menetralkan pH Air Kolam Renang	27
5. Manfaat pH Ideal Kolam Renang.....	28
H. Iritasi Mata pada Pengguna Kolam Renang	28
I. Kajian Empiris	29
J. Kerangka Konsep	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Populasi dan Sampel	32
C. Waktu dan Lokasi Penelitian	34
D. Variabel dan Definisi Operasional	34
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	37
F. Alat Ukur Instrumen dan Bahan Penelitian	38
G. Prosedur Pengukuran	39
H. Manajemen Data	40
I. Rencana Penyajian Data dan Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Gambaran Umum	42

B. Hasil Penelitian.....	46
C. Pembahasan	55
D. Faktor Pendukung	68
E. Keterbatasan Penelitian.....	68
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Paramater Fisik Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan.....	14
Tabel 3. Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan.....	15
Tabel 4. Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan.....	16
Tabel 5. Hasil pemeriksaan kadar sisa klor air kolam renang X selama 6 hari	46
Tabel 6. Hasil pemeriksaan pH air kolam renang X selama 6 hari.....	51
Tabel 7. Kadar Sisa Klor Kolam Renang X di kabupaten Sragen	75
Tabel 8. pH Air Kolam Renang X di kabupaten Sragen.....	76
Tabel 9. Keluhan Iritasi Mata Pada Pengguna Kolam Renang X.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rata-Rata Hasil Pengukuran.....	75
Lampiran 2. Lembar <i>Checklist</i>	77
Lampiran 3. Denah Lokasi Penelitian.....	78
Lampiran 4. Rumus Perhitungan Kaporit	79
Lampiran 5. Rumus Perhitungan Debit Air	83
Lampiran 6. Data Responden yang Mengalami Iritasi Mata	86
Lampiran 7. Hasil Dokumentasi Penelitian	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kolam Renang Utama	86
Gambar 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Sisa Klor dan pH Air Kolam Renang	86
Gambar 3. Tempat Sumber Air dan Tribun untuk Pengunjung	87
Gambar 4. Alat Vakum untuk Membersihkan Kolam Renang	87
Gambar 5. Pengurasan dan Pengisian Kolam Renang	87
Gambar 6. Bak Cuci Kaki Dekat Kolam Anak Bagian Selatan.....	87
Gambar 7. Kolam Renang Anak Variasi.....	87
Gambar 8. Ruangan Ganti Baju	887
Gambar 9. Papan Himbauan Pengguna Kolam Renang.....	87
Gambar 10. Tempat Sampah.....	87
Gambar 11. Tempat Cuci kaki dan Bilas	87
Gambar 12. Pengisian Air Setelah Dilakukan Pengurasan Kolam Renang	87
Gambar 13. Kolam Renang Anak bagian utara	87
Gambar 14. Kolam Renang Anak Bagian Selatan.....	872
Gambar 15. Tempat Parkir.....	93
Gambar 16. Pintu Masuk Kolam Renang	87

DAFTAR SINGKATAN

1. WHO : *World Health Organization*
2. OPR : *Oxidation Reduction Potential*
3. Mg : Milligram
4. CFU : Colony Forming Unit
5. SPA : Sumur Pompa Air
6. NTU : *Nephelometer Turbidity Unit*
7. NaCl : Natrium klorida
8. H₂O : Air
9. HOCL : Asam Hipoklorit
10. OCL : *Output Capacitor Less*
11. RI : Republik Indonesia
12. ml : Mililiter
13. CH₃COOH : Asam Asetat
14. H₂SO₄ : Asam Sulfat
15. KI : Kalium Iodida
16. N : Normalitas
17. BA : Berat Atom
18. Cl : Klorin
19. DPC : Daya Pikat Chlor
20. DSK : Daya Sergap Klor
21. L : Liter
22. H⁺ : Hidron Positif
23. HCl : Hidrogen Klorida
24. Permenkes : Peraturan Menteri Kesehatan
25. pH : Derajat Asam