

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Lembar Asistensi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI



Direktorat: Jln. Piet A. Tallo Liliba - Kupang, Telp.: (0380) 8800256
Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com

LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL DAN TUGAS AKHIR
(Minimal 10 kali)

Nama : Putri Ekawati Ndun
NIM : P05303330210882
Judul TA : Analisis Kualitas Fisik, Kimia Dan Biologi Air kolam
Renang Di Kota Kupang
Dosen Pembimbing : Enni Rosida Sinaga, ST., MPH

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1	17 Oktober 2023	Konsultasi Judul	
2	20 Oktober 2023	Konsultasi BAB I	
3	03 November 2023	Konsultasi BAB I dan BAB III	
4	05 Desember 2023	Konsultasi BAB I dan BAB III	
5	16 Januari 2024	Konsultasi BAB I - III	
6	17 Januari 2024	Konsultasi BAB I, III dan Acc	
7	29 Mei 2024	Konsultasi BAB IV	
8	03 Juni 2024	Konsultasi BAB IV dan V	
9	05 Juni 2024	Konsultasi BAB IV dan V	
10	11 Juni 2024	Konsultasi BAB IV-V dan Acc	
11			
12			

Kupang
Ketua Program Studi,

Oktovicinus Sila, SMK., M. Sc
NIP. 197510192000031001

Lampiran II: Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Basuki Rahmat Nomor 1 – Naikolan
(Gedung B Lantai I, II Kompleks Kantor Gubernur Lama)
Telp. (0380) 821827, Fax. (0380) 821827 WA : 081236364466
Website : www.dpmpstp.nttprov.id Email : dpmpstp.nttprov@gmail.com
KUPANG 85117

SURAT IZIN PENELITIAN

NOMOR : 070/1614/DPMPSTP.4.3/04/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Marsianus Jawa, M.Si
Jabatan : Plt. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi Nusa Tenggara

Dengan ini memberikan Izin Penelitian kepada :

Nama : Putri Ekawati Ndun
NIM : PO5303330210882
Jurusan/Prodi : DIII - Sanitasi
Instansi/Lembaga : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Untuk melaksanakan penelitian, dengan rincian sebagai berikut :

Judul Penelitian : ANALISIS KUALITAS FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI PADA AIR KOLAM
RENANG DI KOTA KUPANG

Lokasi Penelitian : PT. Java Indo Arjuna dan TNI KOREM 161 Wirasakti Kupang

Waktu Pelaksanaan

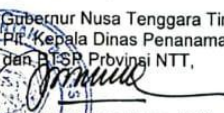
a. Mulai : 02 Mei 2024
b. Berakhir : 02 Juni 2024

Dengan ketentuan yang harus ditaati, sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan penelitian, terlebih dahulu melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota Cq. Kepala Kesbangpol/DPMPSTP setempat yang akan dijadikan obyek penelitian;
2. Mematuhi ketentuan peraturan yang berlaku di daerah/wilayah/lokus penelitian;
3. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang materinya bertentangan dengan topik/judul penelitian sebagaimana dimaksud diatas;
4. Peneliti wajib melaporkan hasil penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT;
5. Surat Izin Penelitian dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Izin Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 30 April 2024

a.n.n. Gubernur Nusa Tenggara Timur
Plt. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT,

Drs. Marsianus Jawa, M.Si
Pembina Utama Madya
NIP.196508081995031003

Tembusan :

1. Pj. Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang;
2. Sekretaris Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang;
3. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi NTT di Kupang;
4. Pimpinan Instansi/Lembaga yang bersangkutan.



Kementerian Kesehatan

Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo,
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111
(0380) 8800256
<https://poltekkeskupang.ac.id>

Nomor : PP.08.02/F.XXXVII/3513/2024
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

16 Mei 2024

Yth. Daftar Terlampir
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah bagi Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun Akademik 2023/2024, maka mohon kiranya diberikan ijin untuk melakukan penelitian bagi mahasiswa :

Nama Peneliti : Putri Ekawati Ndun
NIM : PO5303330210882
Jurusan/Prodi : D-III Sanitasi
Judul : Analisis Kualitas Fisik Kimia Dan Biologi Pada Air Kolam Renang Di Kota Kupang
Tempat Penelitian : Kolam Renang Batu Nona, Kolam Renang Arjuna dan Kolam Renang Pondok Bonak.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan Kupang




Irfan, SKM., M.Kes

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <http://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>



Lampiran III: Hasil Pemeriksaan Laboratorium

**Kemenkes**

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kupang

📍 Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo,
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111
☎️ (0380) 8800256
🌐 <https://poltekkeskupang.ac.id>

No : 19/Lab KL/05/2024
Pengambil : Putri Ekawati Ndun
Alamat Sampel : Bakunase, Fontein dan Lasiana
Jenis Sampel : Air Kolam Renang
Jumlah Sampel : 3 Sampel
Jumlah Parameter Uji : 5 Parameter Uji
Tanggal Pengambilan : 20 Mei 2024
Tanggal Pengiriman : 20 Mei 2024
Tanggal Pemeriksaan : 20-23 Mei 2024
Jenis pemeriksaan : Mikrobiologi (e Coli)
Kimia (Sisa Chlor & pH)
Fisika (Kekeruhan & Warna)

Mei 2024


HASIL LABORATORIUM

Kode Sampel	Parameter	Metode Uji	Hasil Lab	Satuan
1	e Coli	Tabung Ganda	3.6	MPN/100ml
2	e Coli	Tabung Ganda	0	MPN/100ml
3	e Coli	Tabung Ganda	460	MPN/100ml

Catatan:

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh uji yang diuji
2. Semua parameter diuji di Laboratorium Mikrobiologi
3. Sampel diambil oleh pengirim


Pemeriksa




Reza Monica Putri A.Md.Kes
NIP. 199810052022032001

Mengetahui

PJ. Laboratorium


Dr. Christine J.K. Ekawati, SSI.M.Si
NIP. 197411202000032002

Ketua Prodi Sanitasi

Oktofiyus Sila, SKM, M.Sc
NIP. 197514142000031001

CS Dihasilkan dengan ScanGinger

No : 19/Lab KL/05/2024 Mei 2024
Pengambil : Putri Ekawati Ndun
Alamat Sampel : Bakunase, Fontein dan Lasiana
Jenis Sampel : Air Kolam Renang
Jumlah Sampel : 3 Sampel
Jumlah Parameter Uji : 5 Parameter Uji
Tanggal Pengambilan : 20 Mei 2024
Tanggal Pengiriman : 20 Mei 2024
Tanggal Pemeriksaan : 20 Mei 2024
Jenis pemeriksaan : Mikrobiologi (e Coli)
Kimia (Sisa Chlor & pH)
Fisika (Kekeruhan & Warna)

HASIL LABORATORIUM

Kode Sampel	Parameter	Metode Uji	Hasil Lab	Satuan	Baku Mutu	Keterangan
1	pH	SNI 06-6989.11-2004	7.42	-	7-8	MS
2	pH	SNI 06-6989.11-2004	7.05	-	7-8	MS
3	pH	SNI 06-6989.11-2004	7.52	-	7-8	MS

Catatan:

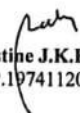
1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh uji yang diuji
2. Semua parameter diuji di Laboratorium Kimia
3. Acuan dasar Permenkes No 2 Tahun 2023
4. MS = Memenuhi Syarat, TMS = Tidak Memenuhi Syarat
5. Sampel diambil oleh pengirim

Pemeriksa

**Reza Monica Putri A.Md.Kes**
NIP. 199810052022032001

Mengetahui

PJ. Laboratorium


Dr. Christine J.K. Ekawati, SSI.M.Si
NIP. 197411202000032002

No : 19/Lab KL/05/2024
Pengambil : Putri Ekawati Ndun
Alamat Sampel : Bakunase, Fontein dan Lasiana
Jenis Sampel : Air Kolam Renang
Jumlah Sampel : 3 Sampel
Jumlah Parameter Uji : 5 Parameter Uji
Tanggal Pengambilan : 20 Mei 2024
Tanggal Pengiriman : 20 Mei 2024
Tanggal Pemeriksaan : 20 Mei 2024
Jenis pemeriksaan : Mikrobiologi (e Coli)
Kimia (Sisa Chlor & pH)
Fisika (Kekeruhan & Warna)

Mei 2024

HASIL LABORATORIUM

Kode Sampel	Parameter	Metode Uji	Hasil Lab	Satuan	Baku Mutu	Keterangan
1	Sisa Chlor	IK Photometer	0	mg/l	2-3	TMS
2	Sisa Chlor	IK Photometer	0.1	mg/l	2-3	TMS
3	Sisa Chlor	IK Photometer	0.1	mg/l	2-3	TMS

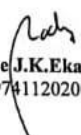
Catatan:

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh uji yang diuji
- Semua parameter diuji di Laboratorium Kimia
- Acuan dasar Permenkes No. 2 Tahun 2023
- MS = Memenuhi Syarat, TMS = Tidak Memenuhi Syarat
- Sampel diambil oleh pengirim

Pemeriksa

**Reza Monica Putri A.Md.Kes**
NIP. 199810052022032001

PJ. Laboratorium


Dr. Christine J.K. Ekawati, SSI.M.SI
NIP.197411202000032002

Mengetahui

**Oktofianus Sila, SKM.M.Sc**
NIP.197510142000031001

No : 19/Lab KL/05/2024 Mei 2024
 Pengambil : Putri Ekawati Ndun
 Alamat Sampel : Bakunase, Fontein dan Lasiana
 Jenis Sampel : Air Kolam Renang
 Jumlah Sampel : 3 Sampel
 Jumlah Parameter Uji : 5 Parameter Uji
 Tanggal Pengambilan : 20 Mei 2024
 Tanggal Pengiriman : 20 Mei 2024
 Tanggal Pemeriksaan : 20 Mei 2024
 Jenis pemeriksaan : Mikrobiologi (e Coli)
 Kimia (Sisa Chlor & pH)
 Fisika (Kekeruhan & Warna)

HASIL LABORATORIUM

Kode Sampel	Parameter	Metode Uji	Hasil Lab	Satuan	Baku Mutu	Keterangan
1	Kekeruhan	IK Photometer	0	NTU	3	MS
2	Kekeruhan	IK Photometer	0	NTU	3	MS
3	Kekeruhan	IK Photometer	2	NTU	3	MS
1	Warna	Organoleptik	Tidak Berwarna	-	Tidak Berwarna	MS
2	Warna	Organoleptik	Tidak Berwarna	-	Tidak Berwarna	MS
3	Warna	Organoleptik	Tidak Berwarna	-	Tidak Berwarna	MS

Catatan:

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh uji yang diuji
2. Semua parameter diuji di Laboratorium Kimia
3. Acuan dasar Permenkes No. 2 Tahun 2023
4. MS = Memenuhi Syarat, TMS = Tidak Memenuhi Syarat
5. Sampel diambil oleh pengirim

Pemeriksa



Reza Monica Putri A.Md.Kes
 NIP. 199810052022032001

Mengetahui

PJ. Laboratorium


Dr. Christine J.K. Ekawati, SSI.M.Si
 NIP. 197411202000032002



Oktohanus Sila, SKM.M.Sc
 NIP. 197510142000031001

Lampiran IV: Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kupang

Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo,
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111
(0380) 8800256
<https://poltekkeskupang.ac.id>

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN
NOMOR : PP.07.01/F.XXXVII.22/ 24/ 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oktofianus Sila,SKM.M.Sc
NIP : NIP 197510142000031001
Jabatan : Ketua Jurusan Sanitasi

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Putri Ekawati Ndun
NIM : PO5303330210882
Program Studi : Sanitasi

Telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang, pada tanggal 23 Mei 2024 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir Prodi D3 Sanitasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.



Oktofianus Sila,SKM.M.Sc
NIP 197510142000031001

KOLAM RENANG PONDOK BONAK

Jl. Semangka, Amnesi, Bakunase II, Kec. Kota Raja, Kota Kupang NTT

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abner Kia

Jabatan : Pemilik Kolam Renang

Alamat : Jl. Semangka, Amnesi, Bakunase II, Kec. Kota Raja, Kota Kupang NTT

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Putri Ekawati Ndun

NIM : PO5303330210882

Program Studi : D-III Sanitasi

Telah selesai melakukan penelitian di Kolam Renang Pondok Bonak, pada tanggal 20 Mei 2024 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir prodi D-III Sanitasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Kupang, Mei 2014

Kolam Renang Pondok Bonak


(Abner Kia)



KOLAM RENANG WIRASAKTI

Jl. Cak Malada, Fontein, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Kode
Pos: 85112

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama kolam : Wirasakti

Alamat : Fontein

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Putri Ekawati Ndun

NIM : PO5303330210882

Program Studi : D-III Sanitasi

Telah selesai melakukan penelitian di Kolam Renang Wirasakti, pada tanggal 20 Mei 2024
untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir prodi D-III Sanitasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk
dipergunakan seperlunya.



KOLAM RENANG BATU NONA

Jl. Pantai Nunsui, Oesapa, Lasiana, Kec. Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LENA SCOTT MANDALA

Jabatan : Pemilik Kolam Renang

Alamat : Jl. Pantai Nunsui, Oesapa, Lasiana, Kec. Kelapa Lima, Kota Kupang, NTT

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Putri Ekawati Ndun

NIM : PO5303330210882

Program Studi : D-III Sanitasi

Telah selesai melakukan penelitian di Kolam Renang Batu Nona, pada tanggal 20 Mei 2024 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir prodi D-III Sanitasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Kupang, Mei 2014

Kolam Renang Batu Nona


(Junjina Mandala)

Lampiran V: Dokumentasi Kegiatan Penelitian



CS Dipindai dengan CamScanner

Pengambilan sampel air



CS Dipindai dengan CamScanner

Pengambilan sampel air



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan kekeruhan dan sisa klor



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan pH



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan E-coli uji duga



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan E-coli uji duga



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan E-coli uji penegasan



CS Dipindai dengan CamScanner

Pemeriksaan E-coli uji penegasan



CS Dipindai dengan CamScanner

Baca hasil pemeriksaan E-coli



CS Dipindai dengan CamScanner

Baca hasil pemeriksaan E-coli



Area kolam renang



Area kolam renang

Lampiran VI: Tabel Permenkes No 2 Tahun 2023

Tabel 1.
Parameter fisik dalam SBMKL untuk Media Air Kolam Renang

No	Parameter	Unit	SBMKL (kadar maksimum/kisaran)	Keterangan
1	Bau	-	0,5	-
2	Kekeruhan	NTU	16-40	-
3	Suhu	C	-	-
4	Kejernihan	Piringan terlihat jelas	-	Piringan merah hitam (sccchi) berdiameter 20 cm terlihat jelas dari kedalaman 4.572 meter
5	Kepadatan perenang	M2/perenang	2,2	Kedalaman <1 meter
			2,7	Kedalaman 1-1,5 meter

			4	Kedalaman >1,5 meter
--	--	--	---	----------------------

Tabel 2.
Parameter Kimia dalam SBMKL untuk Media Air Kolam Renang

No	Parameter	Unit	SBMKL (kadar maksimum/kisaran)	Keterangan
1	pH		7 – 7,8	Apabila menggunakan khlorin dan diperiksa minimum 3(tiga) kali sehari
			7 – 8	Apabila menggunakan bromine dan diperiksa minimum 3(tiga) kali sehari
2	Alkalinitas	Mg/l	80 – 200	Semua jenis kolam renang
3	Sisa khlor bebas	Mg/l	1 – 1,5	Kolam beratap/tidak beratap
		Mg/l	2 – 3	Kolam panas dalam ruangan
4	Sisa khlor terikat	Mg/l	3	Semua jenis kolam renang
5	Total bromine	Mg/l	2 – 2,5	Kolam biasa
		Mg/l	4 – 5	Heated pool
	Sisa bromine	Mg/l	3 – 4	Kolam beratap /tidak beratap/kolamj panas dalam ruangan

Tabel 3.

Parameter Biologi dalam SBMKL untuk Media Air Kolam Renang

No	Parameter	Unit	SBMKL (kadar maksimum/ kisaran)	Keterangan
1.	E coli	CFU/100 ml	< 1	Diperiksa setiap bulan
2.	Heterotrophic plate count (HPC)	CFU/100 ml	100	Diperiksa setiap bulan
3.	Pseudomonasaerugi nosa	CFU/100 ml	<1	Diperiksa bila diperlukan
4.	Staphylococcosaure us	CFU/100 ml	<100	Diperiksa sewaktu-waktu
5.	Legionella spp	CFU/100 ml	<1	diperiksa setiap 3 bulan untuk air yang diolah dan setiap bulan untuk SPA alami dan panas