

TUGAS AKHIR

**PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA RUANG
DI PROGRAM STUDI SANITASI DAN JURUSAN
KEPERAWATAN POLTEKKES KEMENKES
KUPANG TAHUN 2024**



OLEH
YELDINCE AMTIRAN
PO5303330210846

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024**

**PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA RUANG
DI PROGRAM STUDI SANITASI DAN JURUSAN
KEPERAWATAN POLTEKKES KEMENKES
KUPANG TAHUN 2024**

TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk melakukan penelitian

**OLEH
YELDINCE AMTIRAN
PO5303330210846**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024**

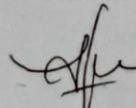
LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA RUANG
DI PROGRAM STUDI SANITASI DAN JURUSAN
KEPERAWATAN POLTEKKES KEMENKES
KUPANG TAHUN 2024

Disusun oleh:
Yeldince Amtiran

Telah di pertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir Poltekkes Kemenkes
Kupang Program Studi Sanitasi

pada tanggal, Juni 2024

Pembimbing



Dr. Kusmiyati, SKM., MPH
NIP. 197910262002122001

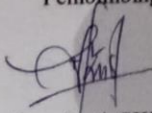
TUGAS AKHIR

**PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA RUANG
DI PROGRAM STUDI SANITASI DAN
JURUSAN KEPERAWATAN POLTEKKES
KEMENKES KUPANG TAHUN 2024**

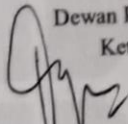
Di susun oleh:
Yeldince Amtiran

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 28 Juni 2024

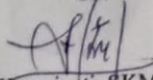
Pembimbing,


Dr. Kusmiyati, SKM., MPH
NIP. 19791026 200212 2 001

Dewan Penguji,
Ketua

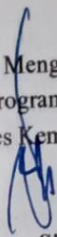

Olga Mariani Dukabain, ST., M.Kes
NIP. 19780810 200012 2 002

Anggota


Dr. Kusmiyati, SKM., MPH
NIP. 19791026 200212 2 001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,


Oktofianus Sila, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001

BIODATA PENULIS

Nama : Yeldince Amtiran
Tempat Tanggal Lahir : Oematmuti, 13 Januari 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Riwayat Pendidikan :
1. SD Negeri Merbaun, Tamat 2015
2. SMP Negeri 6 Amarasi Barat Satap, Tamat 2018
3. SMA Negeri 1 Amarasi Barat, Tamat 2021
Riwayat Pekerjaan : -

Karya Tulis Ilmiah Ini Saya Persembahkan Untuk :

“Kedua orang tua tercinta, kakak adik, dan keluarga tersayang yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis ini”.

Motto

Masmur 20:6

Sekarang aku tau bahwa, Tuhan memberi kemenangan kepada orang yang diurapi-Nya dan menjawabnya dari sorga-Nya yang kudus dengan kemenangan yang gilang-gemilang oleh tangan kanan-Nya

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yeldince Amtiran

Nim : PO.5303330210846

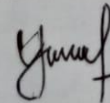
Prodi : D-III Sanitasi

Judul : PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA RUANG DI
PROGRAM STUDI SANITASI DAN JURURSAN KEPERAWATAN POLTEKKES
KEMENKES KUPANG TAHUN 2024

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat di buktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 26 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Yeldince Amtiran

ABSTRAK

PENGUKURAN KUALITAS FISIK UDARA DI RUANG PROGRAM STUDI SANITASI DAN JURUSAN KEPERAWATAN POLTEKKES KEMENKES KUPANG TAHUN 2024

Yeldince Amtiran, Kusmiyati *)

Email. yeldinceamtiran01@gmail.com

*) Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

xiii + 85 halaman : tabel, gambar, lampiran

Kualitas udara dalam ruangan sangat mempengaruhi kesehatan manusia karena hampir 90% manusia berada di dalam ruangan. Tujuan penelitian untuk mengetahui kualitas fisik udara, suhu, kelembaban, pencahayaan, ventilasi, laju ventilasi dan kepadatan hunian di ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kupang.

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan variabel penelitian suhu udara, kelembaban udara, pencahayaan, luas ventilasi, laju ventilasi, kepadatan hunian. Sampel ini sebanyak 13 ruangan. Pengumpulan data dengan melakukan pengukuran kualitas fisik udara yakni suhu, kelembaban dan pencahayaan menggunakan *multifunction*.

Hasil pengukuran dirata-ratakan kemudian dibandingkan dengan standar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata suhu tertinggi di Prodi Sanitasi ($33,3^{\circ}\text{C}$) dan terendah ($28,8^{\circ}\text{C}$), rata-rata suhu tertinggi di Jurusan Keperawatan ($32,6^{\circ}\text{C}$) dan terendah (25°C), rata-rata kelembaban tertinggi di Prodi Sanitasi ($68\%\text{RH}$) dan terendah ($56\%\text{RH}$), rata-rata kelembaban tertinggi di Jurusan Keperawatan ($89,3\%\text{RH}$) dan terendah ($68\%\text{RH}$), rata-rata pencahayaan tertinggi di Prodi Sanitasi (186,5 Lux) dan terendah (71 Lux), rata-rata pencahayaan tertinggi di Jurusan Keperawatan (432,2 Lux) dan terendah (148 Lux), ventilasi dengan kebutuhan AC tertinggi di Prodi Sanitasi (34.650 BTU/hr) dan terendah (17.250 BTU/hr), ventilasi dengan kebutuhan AC tertinggi di Jurusan Keperawatan (60.000 BTU/hr) dan terendah (11.550 BTU/hr), laju ventilasi untuk Prodi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan (0/0 meter/detik), rata-rata kepadatan hunian di Prodi Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan tidak memenuhi syarat.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah rata-rata suhu pada Prodi Sanitasi tidak memenuhi syarat, rata-rata kelembaban di Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan tidak memenuhi syarat, rata-rata pencahayaan pada Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan memenuhi syarat, rata-rata pengukuran laju ventilasi di Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan tidak memenuhi syarat, dan untuk kepadatan hunian tidak memenuhi syarat.

Kata Kunci : Suhu, Kelembaban, Pencahayaan, Ventilasi, Laju Ventilasi, Kepadatan Hunian

Kepustakaan : 13 buah (2013-2024)

ABSTRACT

MEASUREMENT OF AIR QUALITY IN THE ROOM OF THE SANITATION STUDY PROGRAM AND THE DEPARTMENT OF NURSING, POLTEKKES, MINISTRY OF HEALTH KUPANG YEAR 2024

Yeldince Amtiran, Dr. Kusmiyati *)

Email. yeldinceamtiran01@gmail.com

*) Sanitation Study Program, Polytechnic of the Ministry of Health, Kupang

xiii + 85 pages : table, figures, attachments

Indoor air quality greatly affects human health because almost 90% of humans are indoors. The aim of the research was to determine the physical quality of air, temperature, humidity, lighting, ventilation, ventilation rate and occupancy density in the Sanitation Study Program and Nursing Department of the Kupang Ministry of Health Polytechnic.

This research was carried out descriptively with the research variables air temperature, air humidity, lighting, ventilation area, ventilation rate, residential density. This sample consisted of 13 rooms. Collecting data by measuring the physical quality of the air, namely temperature, humidity and lighting using multifunction.

The measurement results are averaged and then compared with standards. The results of this study show that the highest average temperature in the Sanitation Study Program (33.30C) and the lowest (28.80C), the highest average temperature in the Nursing Department (32.60C) and lowest (250C), highest average humidity in the Sanitation Study Program (68%RH) and lowest (56%RH), highest average humidity in the Nursing Department (89.3%RH) and lowest (68%RH), average - the highest average lighting in the Sanitation Study Program (186.5 Lux) and the lowest (71 Lux), the highest average lighting in the Nursing Department (432.2 Lux) and the lowest (148 Lux), ventilation with the highest air conditioning requirements in the Sanitation Study Program (34,650 BTU/hr) and the lowest (17,250 BTU/hr), ventilation with the highest AC requirements in the Nursing Department (60,000 BTU/hr) and the lowest (11,550 BTU/hr), ventilation rate for the Sanitation Study Program and Nursing Department (0/0 meter /second), the average residential density in the Sanitation Study Study Program and Nursing Department does not meet the requirements.

The conclusion from the results of this research is that the average temperature in the Sanitation Study Program does not meet the requirements, the average humidity in the Sanitation Study Program and Nursing Department does not meet the requirements, the average lighting in the Sanitation Study Program and Nursing Department meets the requirements, on average ventilation rate measurements in the Sanitation Study Program and Nursing Department do not meet the requirements, and for residential density they do not meet the requirements.

Keywords : Temperature, Humidity, Lighting, Ventilation, Ventilation Rate, Occupancy Density

Bibliography : 13 pieces (2013-2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian ini dengan judul “ **Pengukuran kualitas fisik udara dalam ruang di Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun 2024**”. Penulis Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya di Program studi Sanitasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada ibu **Dr. Kusmiyati, SKM., MPH** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa semua ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Irfan, SKM.,M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktofianus Sila, SKM., M.Sc selaku ketua program studi sanitasi Politeknik Kemenkes Kupang.
3. Ibu Albina Bare Telan, ST., M.Kes selaku Dosen pembimbing Akademik yang dengan sabar dan rendah hati membimbing penulis selama masa perkuliahan.
4. Ibu Olga M. Dukabain, ST., M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan saran yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
6. Kedua orang tua tersayang (Bapak Arnolus Amtiran dan ibu Apriana Amtiran/Tnunay) yang senantiasa memberikan dukungan materi maupun moril serta dukungan doa sehingga penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

7. Kedua kakak tersayang (Yane dan Yanto)
8. Teman-teman Angkatan ke-27 yang selalu Bersama selama 3 tahun.
9. Sahabat dan teman-teman terkasih yang selalu senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena pengalaman dan pengetahuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, usulan, saran, serta kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi terciptanya Tugas Akhir yang lebih baik lagi untuk masa mendatang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat bagi kita sekalian dikemudian hari.

Kupang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
BIODATA PENULIS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Udara	8
B. Suhu	10
C. Kelembaban	13
D. Pencahayaan	15
E. Ventilasi	22
F. Laju Ventilasi	25
G. Kepadatan Hunian	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis penelitian	27
B. Kerangka Konsep Penelitian	27
C. Variabel Penelitian	28
D. Definisi Operasional	29

E. Populasi Dan Sampel	30
F. Metode Pengumpulan Data dan Teknik Pengambilan Sampel	30
G. Tahap-tahap Pelaksanaan Penelitian	31
H. Pengolahan Data.....	40
I. Analisa Data	41
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	
A. Gambaran umum lokasi	43
B. Hasil	44
C. Pembahasan.....	54
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Ambang Batas Suhu Ruangan	13
Tabel 2. Nilai Ambang Batas Kelembaban Udara Ruangan	15
Tabel 3. Nilai Ambang Batas Pencahayaan Ruangan.....	22
Tabel 4. Defenisi Operasional.....	29
Tabel 5. Pengukuran suhu udara pada ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan	45
Tabel 6. Pengukuran kelembaban udara pada ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan.....	46
Tabel 7. Pengukuran pencahayaan pada ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan	47
Tabel 8. Data kapasitas AC pada ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan	48
Tabel 9. Data pengukuran laju ventilasi di Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan	52
Tabel 10. Data kepadatan hunian pada ruang Program Studi Sanitasi dan Jurusan Keperawatan	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	30
---------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Master Tabel Hasil Penelitian
- Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian Dari Jurusan Keperawatan Poltekkes
Kemenkes Kupang
- Lampiran 4. Kemenkes RI No. 02 Tahun 2023 “ Peraturan Pelaksanaan Peraturan
Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan”
- Lampiran 5. Kemenkes RI Nomor 1429/MENKES/SK/XII/2006 “ Pedoman
Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah”
- Lampiran 6. Keterangan Unit Pendingin Ruangan
- Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8. Perhitungan Parameter Kualitas Udara