

**GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN,  
PENCAHAYAAN, DAN KELEMBABAN) DI SD MUHAMMADIYAH  
SAMARINDA**



**OLEH :**

**NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA**

**NIM 2111102417008**

**PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2024**

**GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN,  
PENCAHAYAAN, DAN KELEMBABAN) DI SD MUHAMMADIYAH  
SAMARINDA**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Predikat Ahli Madya Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan**

**OLEH :**

**NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA**

**NIM 2111102417008**

**PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2024**

**@2024**

**Hak Cipta ada pada penulis**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berjudul “Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan, dan Kelembaban) di SD Muhammadiyah Samarinda” telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji KTI Prodi DIII Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Samarinda, 7 Juni 2024

**Pembimbing**



Deny Kurnawan, S. Hut., M.P  
NIDN. 1116128302

**Penguji**



Dr. Vita Pramaningsih, ST., M.Eng  
NIDN. 1121058302

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN, PENCAHAYAAN,  
DAN KELEMBABAN) DI SD MUHAMMADIYAH SAMARINDA**

Disusun oleh :

**NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA**  
**2111102417008**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji KTI Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur pada tanggal 8 Juli 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Samarinda, 8 Juli 2024

**Pembimbing**



**Deny Kurniawan, S. Hut., M.P**  
**NIDN. 1116128302**

**Penguji**



**Dr. Vita Pramaningsih, ST., M.Eng**  
**NIDN. 1121058302**

**Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur  
Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat**



**Abuzali, M.H., M.Kes., Ph.D**  
**NIDN. 1114077102**

**Ketua Program Studi**



**Rama Yuliawati, SKM., M.Kes (Epid)**  
**NIDN. 1115078101**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM**

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT.

Terimakasih atas karunia yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya Persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Halaman persembahan ini juga ditujukan kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan cinta, kasih sayang dan doa restu yang tiada henti kepada saya, dan kepada kakak serta adik saya yang telah menjadi penyemangat saya dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah. Semoga Allah SWT memberikan umur panjang kepada hamba untuk membalas dan membahagiakan mereka.

Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak Dosen Pembimbing saya yang selama ini sudah banyak membantu dan membimbing dengan sabar dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, saya ucapkan terimakasih kepada Ibu Dosen Penguji saya yang telah memberikan banyak masukan serta saran kepada saya. Saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman angkatan 2021 D3 Kesehatan Lingkungan yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan

Karya Tulis Ilmiah

## RIWAYAT PENDIDIKAN



Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra

Tempat/tanggal Lahir : Samarinda, 05 November 2003

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jl. K.H. Wahid Hasyim II Gg. Ahim 2 Samarinda

Riwayat Pendidikan : 1. SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda  
2. MTs Darussalam Samarinda  
3. SMK Negeri 17 Samarinda  
4. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

No. Hp : 085249331421

Gmail : [nasyaaa25@gmail.com](mailto:nasyaaa25@gmail.com)

## KAJIAN ISLAMI

Kebersihan adalah sumber kesehatan, sehingga penting untuk diperhatikan. Agama dan ajaran Islam sangat mementingkan kesucian jasmani maupun kesucian batin (spiritual). Kebersihan merupakan upaya menghilangkan kotoran dari tempat yang kotor. Masyarakat memiliki hak atas lingkungan hidup yang sehat, meliputi lingkungan fisik seperti tanah, air, dan udara, lingkungan hayati seperti hewan, tumbuhan, dan manusia, serta lingkungan sosial seperti sosial ekonomi, dan budaya. Ketika salah satu faktor tersebut berubah, maka dapat terjadi ketidakseimbangan yang menyebabkan keadaan penyakit.

Islam merupakan agama yang mendorong semua umatnya untuk mencintai kebersihan. Bahkan, dari ayat-ayat Al-Qur'an hingga hadist Nabi Muhammad SAW juga dijelaskan betapa pentingnya menjaga kebersihan. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Baqarah (2): 151:

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ

*“Sebagaimana kami telah mengutus kepadamu seorang Rasul (Muhammad) dari (kalangan) kamu yang membacakan ayat-ayat kami, menyucikan kamu, dan mengajarkan kepadamu kitab (Al-Qur'an) dan Hikmah (Sunnah), serta mengajarkan apa yang belum kamu ketahui”.*

Maksud dari ayat tersebut adalah bahwa Allah SWT memberitahu kita semua bahwa Islam itu ada untuk mensucikan diri kita. Maka dari itu, perlu terus diingat untuk mensucikan diri berarti kita perlu juga menjaga kebersihan.

Adapun hadist mengenai kebersihan yang sebagaimana sabda Rasulullah SAW

عَنْ سَعْدِ بْنِ أَبِي وَقَّاصٍ عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ يُحِبُّ الطَّيِّبَ نَظِيفٌ يُحِبُّ  
النَّظَافَةَ كَرِيمٌ يُحِبُّ الْكَرَمَ جَوَادٌ يُحِبُّ الْجَوَادَ فَتَنَظَّفُوا أَفْنِيَتَكُمْ

*“Sesungguhnya Allah Ta’ala itu baik (dan) menyukai kebaikan, bersih (dan) menyukai kebersihan, mulia (dan) menyukai kemuliaan, bagus (dan) menyukai kebagusan. Oleh sebab itu, bersihkanlah lingkunganmu.” (HR. At-Tirmidzi).*

Kebersihan badan ataupun lingkungan sangatlah penting bagi kehidupan sehari-hari. Menjaga kebersihan merupakan tanggung jawab umat manusia sebagai makhluk hidup. Anjuran ayat-ayat Al-Qur’an dan hadist untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan tidak hanya terikat pada etika tetapi juga bernilai ibadah. Sehingga dengan mengamalkan Al-Qur’an dan hadist dapat terwujudnya lingkungan yang bersih dan sehat.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, nikmat, bimbingan serta kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Perilaku Penjamah Makanan dan Pengelolaan Makanan di Kantin SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda”.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Musiyam, M.T, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Ghozali MH, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timut.
3. Ibu Ratna Yuliawati S.KM, M.Kes (Epid), selaku Ketua Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Bapak Deny Kurniawan, S.Hut., M.P, selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, atas bimbingannya selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Dr. Vita Pramaningsih, ST., M.Eng, selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji saya dan memberikan saran serta masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan kasih sayang yang begitu tulis kepada penulis, selalu memberikan nasihat serta tak luput mendoakan dan mendukung setiap langkah dan usaha untuk mewujudkan harapan penulis.
7. Kepada saudari penulis yang senantiasa menyemangati dan memberi dukungan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
8. Kepada teman-teman seperjuangan DIII Kesehatan Lingkungan Angkatan 2021 yang banyak membantu serta dukungan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan demi kelengkapan dan kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Dengan penuh rasa hormat penulis ucapkan terima kasih

Samarinda, 7 Juni 2024

Penulis

Nasya Fatimah Az-Zahra

PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
TAHUN 2024

**INTISARI**

Karya Tulis Ilmiah

NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA

GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN, PENCAHAYAAN, DAN KELEMBABAN) DI SD MUHAMMADIYAH SAMARINDA

Lingkungan fisik adalah keadaan fisik di lingkungan sekolah yang dapat mempengaruhi siswa, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sekolah sehat harus memiliki lingkungan yang dapat membantu proses pembelajaran siswa. Lingkungan fisik merupakan bagian terpenting untuk membantu proses tersebut. Lingkungan fisik terbagi menjadi 2 yaitu lingkungan yang langsung berhubungan dengan siswa (kursi, meja, dll) dan lingkungan kerja (kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban). Dampak yang dapat ditimbulkan apabila lingkungan fisik buruk yaitu menimbulkan sakit kepala, menyebabkan kelelahan mata, kelelahan, dan kehilangan cairan tubuh. Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui kondisi lingkungan fisik (kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban) di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda.

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pengukuran lingkungan fisik di ruang kelas. Instrumen penelitian ini menggunakan alat pengukuran *Sound Level Meter*, *Lux Meter*, dan *Humidity Meter*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini didapatkan dari hasil pengamatan dan pengukuran lingkungan fisik

Hasil penelitian kondisi lingkungan fisik yang telah dilakukan di SD Muhammadiyah Samarinda menunjukkan bahwa pengukuran kebisingan dan pencahayaan tidak memenuhi syarat karena melebihi standar baku mutu kesehatan lingkungan, namun pada pengukuran kelembaban terdapat 1 sekolah yang memenuhi syarat yaitu pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda.

Berdasarkan hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan fisik di 6 SD Muhammadiyah Samarinda tidak memenuhi syarat, karena kurangnya perhatian lebih terhadap lingkungan sekolah seperti lingkungan sekolah yang terlalu bising akibat lalu lintas dan aktivitas siswa, ruang kelas yang hanya mengandalkan sinar matahari sehingga cahaya yang masuk kurang, dan ventilasi pada ruang kelas selalu tertutup dan kurangnya sirkulasi udara.

Kata Kunci : Kebisingan, Pencahayaan, Kelembaban

*DIII ENVIRONMENTAL HEALTH STUDY PROGRAM  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF EAST KALIMANTAN  
YEAR 2024*

**ABSTRACT**

*Scientific Papers*

*NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA*

*OVERVIEW OF PHYSICAL ENVIRONMENTAL CONDITIONS (NOISE, LIGHTING, AND HUMIDITY) AT MUHAMMADIYAH SAMARINDA PRIMARY SCHOOL*

*The physical environment is the physical conditions in the school environment that can influence students, either directly or indirectly. Healthy schools must have an environment that can help students learning process. The physical environment is the most important part to help this process. The physical environment is divided into 2, namely the environment directly related to students (chairs, tables, etc.) and the work environment (noise, lighting, and humidity). The impacts that can occur if the physical environment is bad include headaches, eye fatigue, fatigue and loss of body fluids. The aim of this research is to determine the physical environmental conditions (noise, lighting, and humidity) in the classrooms of SD Muhammadiyah Samarinda.*

*This research method uses a descriptive method by measuring the physical environment in the classroom. This research instrument uses Sound Level Meter, Lux Meter and Humidity Meter measurement tools. The data collection method in this research was obtained from observations and measurements of the physical environment.*

*The result of research on physical environment conditions carried out at SD Muhammadiyah Samarinda showed that noise and lighting measurements did not meet the requirements because they exceeded environmental health quality standards, however, in humidity measurements there was 1 school that met the requirements, namely SD Muhammadiyah 1 Samarinda.*

*Based on the results above, it can be concluded that the physical environmental conditions at 6 Muhammadiyah Primary School in Samarinda do not meet the requirements, due to a lack of more attention to the school environment, such as a school environment that is too noisy due to traffic and student activities, classroom that only rely on sunlight so that light comes in less, and ventilation. Classrooms are always closed and there is a lack of air circulation.*

*Keywords: Noise, Lighting, Humidity*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN HAK CIPTA</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>RIWAYAT PENDIDIKAN</b> .....	vii
<b>KAJIAN ISLAMI</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Ruang Lingkup.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Sekolah.....	6
B. Lingkungan Fisik.....	6
1. Kebisingan .....	7
2. Pencahayaan.....	11
3. Kelembaban .....	13
C. Kerangka Teori.....	15
D. Kerangka Konsep .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	17

A.	Desain Penelitian.....	17
B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
C.	Populasi Penelitian .....	18
D.	Sampel Penelitian .....	18
E.	Definisi Operasional Penelitian .....	20
F.	Instrument Penelitian.....	22
G.	Metode Pengumpulan Data .....	22
H.	Pengolahan dan Analisa Data .....	22
I.	Prosedur Kerja.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26
B.	Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan .....	30
C.	Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan.....	30
D.	Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban.....	31
E.	Hasil Akhir Pengukuran .....	32
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>33</b>
A.	Pengukuran Tingkat Kebisingan.....	34
B.	Pengukuran Tingkat Pencahayaan .....	37
C.	Pengukuran Tingkat Kelembaban.....	40
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>43</b>
A.	Kesimpulan .....	43
B.	Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>48</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Populasi Penelitian .....	18
Tabel 3. 3 Sampel Ruang Kelas.....	20
Tabel 3. 4 Definisi Operasional Penelitian .....	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan SD Muhammadiyah Samarinda .....	30
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan SD Muhammadiyah Samarinda .....	31
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban SD Muhammadiyah Samarinda .....	32
Tabel 4. 4 Hasil Akhir Pengukuran Kebisingan, Pencahayaan, dan Kelembaban Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori .....	15
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	16
Gambar 4. 1 Peta SD Muhammadiyah Samarinda .....	26
Gambar 5.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan.....	35
Gambar 5.2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan .....	38
Gambar 5. 3 Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban.....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3. Lembar Konsultasi Proposal Pembimbing
- Lampiran 4. Lembar Konsultasi Proposal Penguji
- Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6. Lembar Uji Turnitin

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sekolah memiliki peran besar dalam mendidik dan membentuk karakter siswa. Selain dari aspek pendidikan formal, sekolah juga berperan penting dalam memastikan kesejahteraan dan kesehatan siswa. Kondisi sekolah yang sehat dan nyaman adalah faktor penting yang sering kali diabaikan (Sabatyasno & Rigianti, 2023). Sekolah sehat yaitu lingkungan sekolah yang meliputi kondisi fisik, mental dan sosial sekolah. Pemerintah dan setiap anggota masyarakat sekolah bertanggung jawab untuk menjaga dan mempertahankan lingkungan sekolah agar aman dan sehat (Hestiningtyas & Saifudin, 2021).

Sekolah sehat harus mempunyai lingkungan yang dapat membantu proses siswa dalam pembelajaran. Lingkungan fisik merupakan bagian terpenting untuk membantu proses tersebut dengan menekankan pada kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban udara (Hidayani & Sugesti, 2020). Adapun dampak negatif lingkungan fisik terhadap kesehatan adalah : kebisingan, menimbulkan sakit kepala, mual, dan sesak nafas; pencahayaan, menyebabkan kelelahan mata, dan kerusakan mata; kelembaban udara, menyebabkan kelelahan, dan kehilangan cairan tubuh. Oleh karena itu, lingkungan fisik harus diperhatikan dan dirancang dengan baik (Nadeak & Arvianto, 2019)

Sekolah juga adalah salah satu lingkungan yang terkena dampak

kebisingan. Lalu lintas yang padat di perkotaan mengakibatkan sekolah terkena dampak kebisingan (Balirante *et al.*, 2020). Kebisingan yang terjadi di sekolah secara konsisten dapat berdampak negatif pada kemampuan belajar siswa dan tingkat kecerdasannya (Saputro & Rusli, 2019). Dalam ruang kelas, pencahayaan merupakan komponen yang sangat penting. Pencahayaan harus disesuaikan dengan luas dan fungsi ruang kelas agar aman untuk beraktivitas dan nyaman untuk penglihatan (Pahlevi & Muliadi, 2022). Pencahayaan yang buruk dapat berdampak negatif pada mata siswa, suasana, dan kesehatan psikologis mereka. Siswa dapat mengalami kelelahan mata saat belajar, merasa lelah dan tidak tertarik dengan pelajaran (Mahaputra & Arsandrie, 2023). Kelembaban udara juga dapat memengaruhi tingkat kenyamanan orang yang berada di ruangan, udara yang terlalu kering dapat mengeringkan hawa ruang dan saluran pernapasan, juga menyebabkan berbagai infeksi saluran pernapasan (Maisuningtyas & Yuliawati, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan, Kelembaban) di SD Muhammadiyah Samarinda”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana Lingkungan Fisik di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda?

### **C. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah melihat Lingkungan Fisik di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda.

### **D. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi Lingkungan Fisik di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui tingkat kebisingan di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda.
- b. Untuk mengetahui tingkat pencahayaan di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda.
- c. Untuk mengetahui tingkat kelembaban di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bisa memberi pengetahuan kepada SD Muhammadiyah Samarinda.

#### 2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman penulis tentang Lingkungan Fisik di SD Muhammadiyah Samarinda.

### 3. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini untuk menambah sumber bacaan tentang Lingkungan Fisik di SD Muhammadiyah Samarinda.

## **F. Sistematika Penulisan**

### BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Ruang Lingkup
- D. Tujuan Penelitian
- E. Manfaat Penelitian

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- A. Sekolah
- B. Lingkungan Fisik
  - 1. Kebisingan
  - 2. Pencahayaan
  - 3. Kelembaban
- C. Kerangka Teori
- D. Kerangka Konsep

### BAB III METODE PENELITIAN

- A. Desain Penelitian
- B. Tempat dan Waktu Penelitian
- C. Populasi Penelitian
- D. Sampel Penelitian

- E. Definisi Operasional Penelitian
- F. Instrument Penelitian
- G. Metode Pengumpulan Data
- H. Pengolahan dan Analisa Data
- I. Prosedur Kerja

#### BAB IV HASIL PENELITIAN

- A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian
- B. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan
- C. Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan
- D. Hasil pengukuran Tingkat Kelembaban
- E. Hasil Akhir Pengukuran

#### BAB V PEMBAHASAN

- A. Pengukuran Tingkat Kebisingan
- B. Pengukuran Tingkat Pencahayaan
- C. Pengukuran Tingkat Kelembaban

#### BAB IV PENUTUP

- A. Kesimpulan
- B. Saran

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Sekolah**

Pendidikan formal atau sekolah merupakan satuan pendidikan yang mempunyai misi untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan generasi bangsa dalam meningkatkan kualitas hidup. Semua tahapan sekolah, khususnya sekolah dasar, mempunyai peranan penting dalam perkembangan kepribadian anak di masa depan. Anak-anak yang berkepribadian positif juga mempunyai prestasi belajar yang lebih baik (Vilian & Minsih, 2021).

Sekolah sehat secara lingkungan menghasilkan siswa yang lebih sehat dan berprestasi lebih baik di sekolah, dan fasilitas sekolah mempunyai dampak yang lebih besar terhadap prestasi siswa dibandingkan faktor-faktor yang umum diterima seperti sikap siswa terhadap pembelajaran, karena lingkungan sekolah merupakan bagian dari lingkungan tempat berlangsungnya kegiatan pendidikan. Salah satunya lingkungan fisik pada tingkat sekolah dasar sangat berpengaruh terhadap konsentrasi serta prestasi siswa. Aktivitas lingkungan fisik meliputi kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban (Hidayat, 2020).

#### **B. Lingkungan Fisik**

Lingkungan fisik adalah semua keadaan fisik di sekitar lingkungan sekolah yang dapat mempengaruhi siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan fisik dibagi menjadi 2 bagian yang terdiri dari lingkungan yang langsung berhubungan dengan siswa, seperti kursi, meja,

dll. Lingkungan perantara atau lingkungan umum juga dikenal sebagai lingkungan kerja yang mempengaruhi kondisi manusia, seperti suhu, kelembaban, dan pencahayaan. Kondisi fisik lingkungan kerja meliputi beberapa aspek seperti penerangan yang cukup, kebisingan, dan pertukaran udara dalam ruangan (Bangun, 2021). Selain itu, yang menjadi indikator kondisi fisik lingkungan kerja yaitu suhu, air, angin, penggunaan warna, ruang gerak, keselamatan kerja, dan hubungan antar manusia. Indikator yang diuraikan di atas menggambarkan lingkungan fisik dan non fisik. Dengan memperhatikan indikator pada lingkungan fisik kerja maka kita dapat memeriksa kesehatan lingkungan kerja (Nurhandayani, 2022).

### **1. Kebisingan**

Kebisingan sering kali dihubungkan dengan ketidaknyamanan yang ditimbulkannya. Banyak orang yang tidak menyadari bahwa kebisingan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Misalnya, kebisingan kendaraan atau lingkungan sekitar dapat berdampak buruk terhadap siswa karena sulit berkonsentrasi dalam belajar. Kebisingan akibat bunyi yang sangat keras dapat berdampak langsung pada kemampuan organ pendengaran meskipun kebisingan terjadi secara bertahap. Kebisingan adalah produksi suara keras yang mengganggu dan menimbulkan risiko kesehatan (Sihombing, 2021).

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan yang dapat mengganggu pendengaran. Kebisingan dan suara yang dihasilkan oleh peralatan kerja dapat mengganggu pendengaran siswa apabila melebihi

ambang batas yang dianjurkan (NAB) (Bangun, 2021).

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, kebisingan didefinisikan sebagai kebisingan yang tidak diinginkan yang timbul dari kegiatan atau usaha yang berpotensi mengganggu kesehatan manusia atau kenyamanan lingkungan hidup di suatu wilayah tertentu dan dalam jangka waktu tertentu. Menurut *World Health Organization* (WHO), kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang mempunyai efek berbahaya bagi kesehatan manusia dan memerlukan perhatian lebih (Ayu, 2019).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dapat mengganggu pendengaran dan berbagai kebisingan yang timbul dari kegiatan dan usaha yang berpotensi mengganggu kesehatan manusia atau kenyamanan lingkungan hidup di suatu wilayah dan waktu tertentu.

### **1) Jenis-Jenis Kebisingan**

- a. Kebisingan terus menerus, kebisingan yang tidak terputus-putus dan mempunyai perubahan intensitas hingga 6 dB atau kurang. Kebisingan terus menerus dibagi menjadi dua bagian :
  - a) *Wide spectrum* adalah kebisingan dengan rentang frekuensi yang luas. Kebisingan ini tetap relatif konstan dalam batas kurang dari 5 dB selama 0,5 detik terus menerus, seperti kebisingan pada kipas angin dan alat tenun (Bangun, 2021).

- b) *Narrow spectrum* adalah kebisingan yang relatif konstan, hanya mencakup frekuensi tertentu (frekuensi 500, 1000, 4000) misalnya gergaji sirkuler, katup gas, dll (Bangun, 2021).
- b. Kebisingan terputus-putus sering disebut juga *intermittet noise*, adalah kebisingan yang tidak terus-menerus tetapi terjadi pada waktu yang relatif tenang, seperti lalu lintas, kendaraan, pesawat terbang, dan kereta api.
- c. Kebisingan impulsif, kebisingan jenis ini intensitas suaranya lebih dari 40 dB dalam jangka waktu yang sangat singkat dan biasanya mengejutkan pendengaran seperti suara tembakan atau ledakan kembang api.
- d. Kebisingan impulsif berulang, mirip dengan kebisingan impulsif hanya saja kebisingan ini terjadi berulang kali seperti pada mesin tempah. Berdasarkan dampaknya terhadap manusia, kebisingan dapat diklasifikasikan menjadi :
  - a) Bising yang mengganggu (*Irritating noise*), kebisingan yang tidak terlalu keras misalnya dengkur.
  - b) Bising yang mengganggu (*Dasking noise*), adalah kebisingan yang mengganggu pendengaran yang secara tidak langsung dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja, karena panggilan sinyal bahaya diredam oleh kebisingan dari sumber lainnya .

c) Bising yang merusak (*Damaging/injurious noise*), adalah bunyi yang intensitasnya melebihi ambang batas. Jenis kebisingan ini merusak serta mengganggu fungsi pendengaran.

## **2) Sumber Kebisingan**

Sumber kebisingan adalah segala sumber bunyi, baik bergerak maupun tidak bergerak, yang keberadaannya mengganggu pendengaran. Secara umum sumber kebisingan yang terdapat dalam lingkungan sekolah dapat berasal dari lalu lintas (Bangun, 2021).

## **3) Syarat Kebisingan**

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan pada fasilitas pendidikan sebesar 55 dB(A), dengan metode pengukuran *Direct reading, Sound Level Meter* (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).

## **4) Dampak Kebisingan**

Kebisingan berdampak pada kesehatan masyarakat melalui gangguan komunikasi, gangguan kerja, gangguan belajar, gangguan tidur, dan gangguan psikologis seperti mudah tersinggung dan cemas. Upaya pencegahan kebisingan yang masuk ke lingkungan sekolah dapat dilakukan dengan membangun penghalang kebisingan berupa penanaman pohon, peningkatan disiplin lalu lintas, dan pembatasan parkir *on street* (Ayu, 2019).

## 2. Pencahayaan

Pencahayaan adalah banyaknya cahaya yang jatuh pada suatu bidang. Pencahayaan mempunyai satuan yang disebut *Lux* (lumen/m<sup>2</sup>). Pencahayaan dibagi menjadi tiga kategori: cahaya alami yang dihasilkan oleh sinar matahari, cahaya buatan yang dihasilkan oleh lampu, dan lampu yang menggabungkan cahaya alami dan buatan. Dari sudut pandang ergonomi, pencahayaan yang tepat akan memberikan kenyamanan bagi siswa dan meningkatkan produktivitas (Yusvita, 2021).

Pencahayaan merupakan faktor yang sangat penting dalam ruang kelas. Pencahayaan yang cukup akan meningkatkan semangat belajar, mata tidak mudah lelah karena pencahayaan yang redup, dan dapat berkonsentrasi penuh pada saat pembelajaran. Banyak kesalahan yang terjadi karena pencahayaan yang buruk, misalnya jika ruangan gelap atau siswa yang harus belajar dalam kondisi pencahayaan yang sangat terang, maka dari itu penerangan yang memadai menjadi pertimbangan yang penting dalam fasilitas sekolah terutama dalam ruang kelas (Bangun, 2021).

Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan yang dapat memastikan para siswa melihat dengan jelas, dan membantu menciptakan lingkungan sekolah yang nyaman. Penerangan yang baik akan meningkatkan daya belajar siswa, mengurangi kelelahan mata dan penurunan daya penglihatan sehingga kesehatan siswa dan produktivitas saat belajar dapat ditingkatkan (Royhan, 2019).

### **1) Alat Pengukur Intensitas Cahaya**

Dalam melakukan pengukuran intensitas cahaya pada ruangan, alat yang digunakan untuk mengukur adalah *Lux meter*.

### **2) Syarat Pencahayaan**

Nilai ambang bahaya fisik intensitas pencahayaan tidak ditentukan oleh satuan waktu paparan, sebaliknya ini ditentukan oleh jenis pekerjaan dan tingkat standar cahaya yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan tersebut (Bangun, 2021).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sebesar minimal 60 *Lux*, dengan metode pengukuran *Direct reading, Luxmeter* (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).

### **3) Dampak Pencahayaan**

Salah satu dampak negatif dari pencahayaan yang kurang atau berlebihan adalah kelelahan mata. Kelelahan mata adalah ketegangan mata yang disebabkan oleh penggunaan penglihatan saat proses pembelajaran yang memerlukan kemampuan melihat dalam jangka waktu lama, dan disertai lingkungan penglihatan yang tidak nyaman. Faktor yang dapat menyebabkan kelelahan mata 1) Faktor karakteristik siswa (usia, kelainan refraksi dan istirahat mata), 2) Faktor karakteristik tugas (durasi pembelajaran), 3) Faktor lainnya (jarak monitor atau papan tulis).

Faktor lainnya yang mempengaruhi yaitu kemampuan individu, jarak dari objek yang dilihat, pencahayaan, panjang objek, kecerahan, dan kontras (Bangun, 2021).

### **3. Kelembaban**

Kelembaban adalah jumlah air di udara dan biasanya dinyatakan dalam persentase. Kelembaban berkaitan atau dipengaruhi oleh suhu, kecepatan pergerakan udara, dan radiasi panas udara, hal ini dapat menyebabkan keadaan tubuh manusia dapat terpengaruh pada saat tubuh menyerap atau melepaskan panas dari tubuhnya. Atmosfer merupakan campuran udara kering dan uap air. Kelembaban mengacu pada kandungan uap air di udara dan dapat dinyatakan sebagai kelembaban absolut. Secara umum, kelembaban adalah istilah yang menggambarkan jumlah uap air yang ada di udara, yang dinyatakan sebagai persentase dari jumlah maksimum uap air dalam kondisi jenuh (Bangun, 2021).

Kelembaban relatif adalah jumlah kelembaban jumlah kandungan uap air di udara. Kelembaban yang ekstrim dapat menyebabkan kualitas udara yang buruk. Kelembaban relatif yang rendah dapat menimbulkan dampak iritasi mata, iritasi tenggorokan, dan batuk. Selain itu kelembaban relatif yang rendah membuat siswa lebih rentan terhadap infeksi dan asma. Kelembaban yang tidak sesuai dengan tubuh akan memaksa tubuh berusaha mencapai keseimbangan, kelembaban yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan tubuh kelelahan (Aziziyani, 2019).

### **1) Alat Pengukur Kelembaban**

Dalam melakukan pengukuran kelembaban pada ruangan, alat yang digunakan untuk mengukur adalah Humidity meter.

### **2) Peraturan Mengenai Standar Kelembaban**

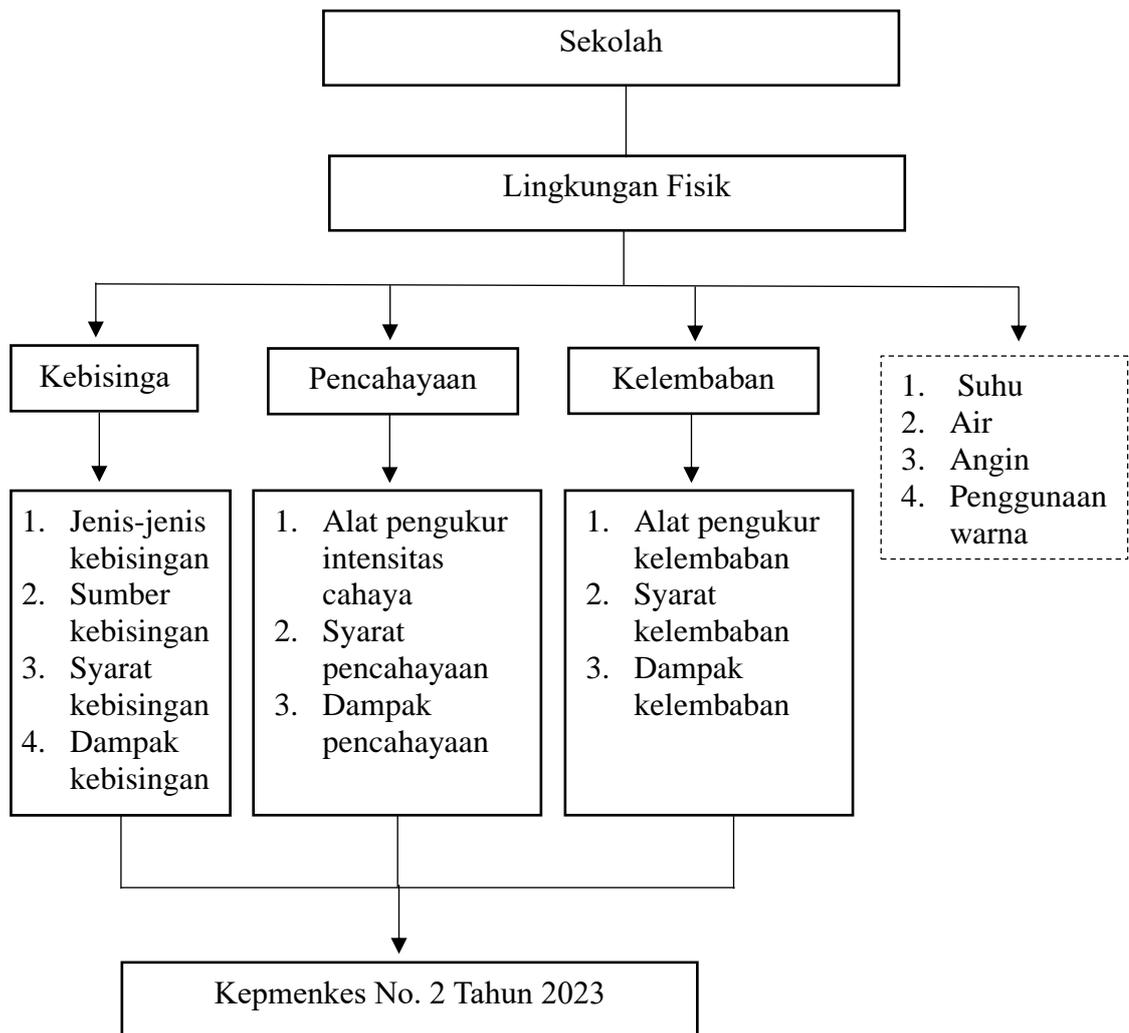
Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Lingkungan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sebesar 40-60% Rh (*Relative Humidity*) (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).

### **3) Dampak Kelembaban**

Kelembaban yang tinggi menyebabkan bercak kulit yang sangat gatal (kudis). Sebaliknya, jika kelembaban rendah dapat menyebabkan kulit dan bibir pecah-pecah, menyebabkan masalah pernapasan, dan membuat siswa lebih rentan terhadap infeksi (Pratiwi, 2019). Selain itu dapat juga menyebabkan dampak iritasi mata, iritasi tenggorokan, batuk serta kelelahan fisik (Aziziyani, 2019).

### C. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian diatas dapat digambarkan bahwa kerangka teori pada penelitian berjudul “Gambaran Kondisi Lingkungan (Kebisingan, Pencahayaan, Kelembaban) di SD Muhammadiyah Samarinda”



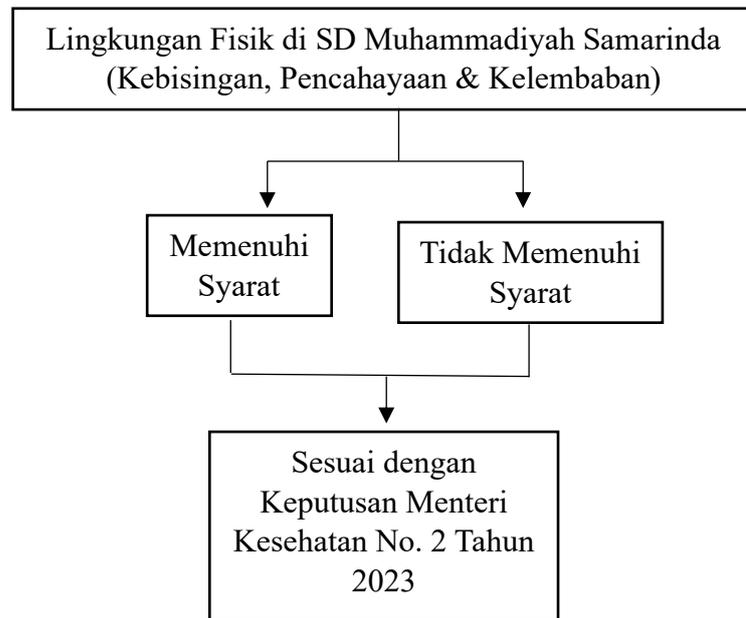
Variabel yang diteliti :

Variabel yang tidak diteliti :

**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

#### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah Lingkungan Fisik yang meliputi kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban serta memiliki hasil ukur yaitu memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat.



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pengukuran lingkungan fisik di ruang kelas SD Muhammadiyah di Samarinda.

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

###### 1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di ruangan kelas SD Muhammadiyah di Samarinda.

###### 2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 – Juli 2024, berikut rincian kegiatan penelitian pada Tabel 3.1:

**Tabel 3.1 Waktu Penelitian**

No	Uraian Kegiatan	Bulan								
		2023		2024						
		No v	De s	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	Me i	Jun i	Jul i
1.	Observasi Lapangan	x	x							
2.	Proposal	x	x							
3.	Konsultasi	x	x							
4.	Ujian Proposal			x						
5.	Perbaikan Proposal			x	x					
6.	Penelitian				x					
7.	Konsultasi				x	x	x	x		
8.	Penyusunan KTI				x	x	x	x	x	
9.	Ujian KTI								x	

10.	Naskah Jurnal								x	x
-----	------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	---

### C. Populasi Penelitian

Pada penelitian ini populasi adalah seluruh SD Muhammadiyah Samarinda, dengan jumlah seluruh ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda adalah 141 ruangan kelas.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

No.	Sekolah	Jumlah ruangan kelas
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	36 ruangan kelas
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	30 ruangan kelas
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	14 ruangan kelas
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	24 ruangan kelas
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	30 ruangan kelas
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	7 ruangan kelas
<b>Total Seluruh Populasi</b>		141 ruangan kelas

### D. Sampel Penelitian

Sampel secara sederhana didefinisikan sebagai sebagian dari populasi yang menjadi sumber data sebenarnya untuk penelitian. Jika populasinya besar, peneliti tidak dapat melibatkan semua orang dalam penelitian karena keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya (Amin *et al.*, 2023).

Dalam penelitian ini populasinya 141 ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda, karena jumlah populasi yang besar maka diperlukan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan jumlah ruangan

kelas yang akan menjadi sampel digunakan metode perhitungan Slovin. Untuk menentukan jumlah sampel maka ditentukan dengan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N = Populasi

e = Batas Toleransi Kesalahan (*error tolerance*)

Batas toleransi kesalahan dapat dinyatakan dengan bentuk prosentase. Jika prosentase toleransi kesalahannya semakin kecil maka data jumlah sampel semakin akurat. Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut:

1. Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar.
2. Nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil.

$$n = \frac{141}{1+141(0,1)^2} \quad n = 58,5 = 59 \text{ ruang kelas}$$

Setelah dihitung dengan rumus di atas, dapat disimpulkan bahwa jumlah ruangan kelas yang akan dijadikan sampel berjumlah 59 ruangan kelas.

Untuk menentukan jumlah ruangan kelas yang akan dilakukan pengukuran, maka perlu menggunakan rumus *Stratified Random Sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Berikut rumus *Stratified Random Sampling* :

$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

Keterangan :

$n_i$  = jumlah sampel per ruangan kelas

$N_i$  = jumlah per ruangan kelas

$N$  = populasi ruangan kelas

$n$  = jumlah sampel

Berdasarkan perhitungan sampel diatas didapatkan pemilihan sampel ruangan kelas dilakukan secara acak dengan pembagian kelas sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Sampel Ruangan Kelas**

No.	Sekolah	Jumlah Ruangan
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	15 ruangan kelas
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	13 ruangan kelas
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	5 ruangan kelas
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	10 ruangan kelas
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	13 ruangan kelas
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	3 ruangan kelas
Total Ruangan Kelas		59 ruangan kelas

### E. Definisi Operasional Penelitian

Definisi Operasional pada variabel penelitian merupakan atribut ataupun nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang sudah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dapat ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, definisi operasional variabel disajikan

seperti pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Definisi Operasional Penelitian**

No.	Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Lingkungan Fisik</b>				
	Kebisingan	Suara yang tidak diinginkan yang dapat mengganggu pendengaran dan berbagai kebisingan yang timbul dari kegiatan dan usaha yang berpotensi mengganggu kesehatan manusia atau kenyamanan lingkungan hidup di suatu wilayah dan waktu tertentu.	<i>Sound level meter</i>	a. Memenuhi syarat bila minimal 55 dBA b. Tidak memenuhi syarat bila lebih dari 55 dBA (Kepmenkes RI No. 2 Tahun 2023).	Nominal
	Pencahayaan	Sejumlah penyinaran pada suatu ruangan yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif.	<i>Lux meter</i>	a. Memenuhi syarat bila minimal 60 <i>Lux</i> . b. Tidak memenuhi syarat bila kurang dari 60 <i>Lux</i> (Kepmenkes RI No. 2 Tahun 2023).	Nominal
	Kelembaban	Jumlah uap air yang ada di udara, yang dinyatakan sebagai persentase dari jumlah maksimum uap air dalam kondisi jenuh	<i>Humidity meter</i>	a. Memenuhi syarat bila 40%-60%. b. Tidak memenuhi syarat bila >60% (Kepmenkes RI No. 2 Tahun 2023).	Nominal

## **F. Instrument Penelitian**

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan alat pengukur *Sound Level Meter*, *Lux Meter*, dan *Humidity Meter*.

## **G. Metode Pengumpulan Data**

### 1. Data Primer

Data primer didapatkan dari pengamatan dan pengukuran lingkungan fisik seperti kebisingan dengan alat ukur *Sound Level Meter*, pencahayaan dengan alat ukur *Lux Meter*, dan kelembaban dengan alat ukur *Humidity Meter*.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder berupa total kelas diseluruh SD Muhammadiyah yang diperoleh dari bagian Tata Usaha SD Muhammadiyah Samarinda.

## **H. Pengolahan dan Analisa Data**

### 1. Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah dengan perhitungan hasil pengukuran.

### 2. Analisis Data

Analisis data dimaksudkan secara deskriptif yaitu dengan membandingkan hasil penelitian dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

## **I. Prosedur Kerja**

1. *Sound Level Meter*, untuk mengukur kebisingan.

## 1) Alat dan bahan

- a. *Sound Level Meter*
- b. Stopwatch

## 2) Prosedur kerja

- a. Menentukan ruangan kelas yang akan diukur.
- b. Siapkan alat pengukur kebisingan *Sound Level Meter* serta stopwatch.
- c. Pengukuran dilakukan pada masing-masing ruang kelas.
- d. Melakukan pengukuran dan catat hasil pengukuran setiap 1 menit sekali dalam waktu 5 menit.
- e. Tabulasi data hasil pengukuran pada setiap titik sampel, hitung menggunakan rumus berikut :

$$Leq = 10 \log 1/n (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + \dots) \text{ dB}$$

Dimana :

Leg : tingkat kebisingan

n : jumlah sampel pengukuran

2. *Lux Meter*, untuk mengukur intensitas pencahayaan.

## 1) Alat dan bahan

- a. *Lux Meter*
- b. Stopwatch

## 2) Prosedur kerja

- a. Menentukan titik ruangan kelas dengan metode pengukuran umum.

- b. Menghitung luas ruangan kelas dengan rumus panjang x lebar.
  - c. Setelah mendapatkan luas ruangan kelas, tentukan penentuan titik sampel, apabila luas ruangan  $< 10 \text{ m}^2$  maka titik pengukuran sebanyak 16 titik pengukuran, jika luas ruangan  $10\text{-}100 \text{ m}^2$  maka titik pengukuran sebanyak 4 titik pengukuran, jika luas ruangan  $> 100 \text{ m}^2$  maka titik pengukuran sebanyak 2 titik pengukuran.
  - d. Setelah menentukan titik pengukuran buatlah denah ruang kelas untuk mengetahui titik mana yang akan dilakukan pengukuran.
  - e. Nyalakan alat *Lux Meter*, dan lakukan pengukuran di titik yang sudah ditentukan.
  - f. Hasil pengukuran di rata-rata kan.
3. *Humidity Meter*, untuk mengukur kelembaban.
- 1) Alat dan bahan
    - a. *Humidity Meter*
    - b. Stopwatch
  - 2) Prosedur kerja
    - a. Persiapkan alat yang akan digunakan.
    - b. Baca petunjuk penggunaan alat sebelum alat dioperasikan.
    - c. Operasikan alat.
    - d. Pegang alat 1-1,5 m dari lantai/1 m dari dinding/1 m dari atap.
    - e. Pasang baterai pada alat, agar alat menyala.
    - f. Perhatikan angka yang tertera pada *display*.
    - g. Tunggu hingga angka yang tertera pada *display* konstan.

- h. Lakukan pengukuran sebanyak 3x.
- i. Catat hasil pengukuran pada lembar pengukuran.
- j. Hasil pengukuran di rata-rata kan.
- k. Hindarkan alat dari panas sinar matahari langsung.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Samarinda adalah ibu kota Provinsi Kalimantan Timur yang berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara. Kutai Kartanegara adalah daerah yang kaya akan sumber daya alam serta mendatangkan banyak devisa bagi Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Kota Samarinda memiliki luas wilayah 718,00 km<sup>2</sup> yang terletak antara garis 117003'00" Bujur Timur dan 117018'14" Bujur Timur dan garis 00019'02" Lintang Selatan dan 00042'34" Lintang Selatan. Pada akhir tahun 2010, Kota Samarinda telah terbagi 10 kecamatan antara lain Samarinda Ilir, Samarinda Kota, Sambutan, Samarinda Seberang, Loa Janan Ilir, Sungai Kunjang, Samarinda Ulu, Samarinda Utara, dan Sungai Pinang.



**Gambar 4.1 Peta SD Muhammadiyah Samarinda**

SD Muhammadiyah Samarinda memiliki 6 sekolah dasar yang terletak pada setiap sudut Kota Samarinda, antara lain:

### **1. SD Muhammadiyah 1 Samarinda**

SD Muhammadiyah 1 Samarinda terletak di Jalan Berantas No. 47, Pelabuhan, Kecamatan Samarinda Kota, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur, merupakan sekolah dasar swasta pertama di bawah Muhammadiyah yang telah berdiri pada tanggal 15 Januari 1969 dan diresmikan oleh Gubernur Kalimantan Timur saat itu. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 1 Samarinda, Bapak Nur Iman, telah menerapkan Kurikulum 2013 dan pembelajaran di mulai pada jam 07.15-15.00 WITA, memiliki 1065 jumlah siswa, 98 guru dan karyawan, 37 guru kelas, 17 guru bidang studi, 36 ruang kelas, 4 laboratorium, 1 perpustakaan, 1 ruang pimpinan, 1 ruang guru, 1 ruang ibadah, 1 UKS, 36 toilet, 1 gudang, 2 tempat bermain/olahraga, 1 ruang TU, dan 1 ruang konseling. SD Muhammadiyah 1 Samarinda merupakan sekolah dasar swasta yang menonjolkan ilmu agama Islam, disamping itu SD Muhammadiyah 1 Samarinda memfasilitasi pengembangan potensi dan minat para siswa dengan bermacam pilihan ekstrakurikuler seperti: *movie film making, software training, graphic and web design business and management, programming courses, logical thinking, social media management.*

### **2. SD Muhammadiyah 2 Samarinda**

SD Muhammadiyah 2 Samarinda terletak di Jalan Siti Aisyah, Teluk Lerong Ilir, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan

Timur. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 2 Samarinda, Bapak Syahrianto, S.Ag menerapkan Kurikulum 2013 dan pembelajaran di mulai pada jam 07.15-17.00 WITA, memiliki 753 jumlah siswa, 38 guru, 30 ruang kelas, 1 laboratorium, 1 perpustakaan, 1 ruang pimpinan, 1 ruang guru, 1 ruang ibadah, 1 UKS, 4 toilet, 1 gudang, 1 tempat bermain/olahraga, dan 1 ruang TU. SD Muhammadiyah 2 Samarinda memiliki ekstrakurikuler seperti: tapak suci, tari, *marching band*.

### **3. SD Muhammadiyah 3 Samarinda**

SD Muhammadiyah 3 Samarinda terletak di Jalan Dato Iba, RT. 04 Sungai Keledang, Kecamatan Samarinda Seberang, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 3 Samarinda, Bapak Ansar HS, S.Pd., M.M menerapkan kurikulum 2013 dan pembelajaran di mulai pada jam 07.15-17.00 WITA, memiliki 341 jumlah siswa, 18 guru, 14 ruang kelas, 1 perpustakaan, 1 laboratorium, 1 ruang pimpinan, 1 ruang guru, 1 ruang ibadah, 1 UKS, 12 toilet, 1 gudang, dan 1 TU. SD Muhammadiyah 3 Samarinda memiliki ekstrakurikuler seperti: tari, *english fun*, tahfidz kilat, TIK, tilawah, dokcil, teater, kaligrafi, futsal, vocal, karate, tapak suci, *sains club*, *math club*, bahasa arab.

### **4. SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda**

SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda terletak di Jalan KH. Wahid Hasyim Gg. Ahim 1 RT. 28, Sempaja Selatan, Samarinda Utara, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda, Bapak Zaenal Arifin menerapkan kurikulum 2013 dan

pembelajaran di mulai pada jam 07.15-17.00 WITA, memiliki 607 jumlah siswa, 33 guru, 24 ruangan kelas, 1 perpustakaan, 4 laboratorium, 1 ruang pimpinan, 1 ruang guru, 1 ruang ibadah, 1 UKS, 5 toilet, 1 gudang, 1 ruang sirkulasi, 1 tempat bermain/olahraga, dan ruang TU. SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda memiliki ekstrakurikuler seperti: hizbul wathan, tapak suci dan *english club*.

#### **5. SD Muhammadiyah 5 Samarinda**

SD Muhammadiyah 5 Samarinda terletak di Jalan Jakarta Blok FB, Loa Bakung, Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda Proinsi Kalimantan Timur. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 5 Samarinda, Bapak Sonhaji menerapkan kurikulum 2013 dan pembelajaran di mulai pada jam 07.15-17.00 WITA, memiliki 836 jumlah siswa, 39 guru, 30 ruang kelas, 1 laboratorium, dan 1 perpustakaan.

#### **6. SD Muhammadiyah 6 Samarinda**

SD Muhammadiyah 6 Samarinda terletak di Jalan Magelang RT. 19, Lempake, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 6 Samarinda, Bapak Saparwadi, S.Pd menerapkan Kurikulum 2013 dan pembelajaran di mulai pada jam 07.15-18.00 WITA, memiliki 191 jumlah siswa, 9 guru, 7 ruangan kelas, 1 perpustakaan, 1 ruang pimpinan, 1 UKS, 3 toilet, dan 1 ruang TU.

## B. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan

Hasil pengukuran tingkat kebisingan pada ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda adalah sebagai berikut:

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil pengukuran tingkat kebisingan yang dilakukan di ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda bahwa tingkat kebisingan di ruangan kelas tidak memenuhi syarat, sebagaimana Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan pada fasilitas pendidikan yaitu sebesar 55 dBA.

**Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan SD Muhammadiyah Samarinda**

No.	Sekolah	Hasil Pengukuran (dBA)															Rata-Rata	Standar Baku Mutu
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	78	75	71	76	75	75	76	83	72	83	72	70	79	85	70	76 dBA	55 dBA
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	72	87	82	85	76	90	75	80	77	80	77	80	75			80 dBA	
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	86	77	73	79	74	78										78 dBA	
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	76	77	78	77	63	75	75	72	72	69						73 dBA	
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	72	81	75	79	75	84	80	83	79	78	72	78	81			78 dBA	
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	83	77	87													82 dBA	

Sumber: Data primer, 2024

## C. Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan

Hasil pengukuran tingkat pencahayaan pada ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan SD Muhammadiyah Samarinda**

No.	Sekolah	Hasil Pengukuran ( <i>Lux</i> )															Rata-Rata	Standar Baku Mutu
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	5	20	14	34	15	19	33	24	21	15	14	11	19	23	25	19 <i>Lux</i>	<b>60 <i>Lux</i></b>
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	12	23	12	19	10	14	22	26	13	10	9	13	18			15 <i>Lux</i>	
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	19	20	41	34	40	27										30 <i>Lux</i>	
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	18	16	5	18	55	65	88	54	48	85						45 <i>Lux</i>	
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	11	14	64	8	21	26	7	9	7	8	7	10	13			16 <i>Lux</i>	
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	60	47	30													46 <i>Lux</i>	

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil pengukuran tingkat pencahayaan yang dilakukan di ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda, bahwa tingkat pencahayaan di ruangan kelas tidak memenuhi syarat sebagaimana Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sebesar minimal 60 *Lux*.

#### **D. Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban**

Hasil pengukuran tingkat kelembaban pada ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda adalah sebagai berikut:

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil pengukuran tingkat kelembaban yang dilakukan di ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda masih terdapat tingkat kelembaban yang memenuhi syarat Standa Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sebesar 40-60 % Rh, dibebberapa ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda seperti pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda,

**Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban SD Muhammadiyah Samarinda**

No.	Sekolah	Hasil Pengukuran (%)															Rata-Rata	Standar Baku Mutu
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	38	50	57	61	58	58	55	53	54	53	55	54	54	57	59	54%	40-60% Rh
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	58	62	58	61	61	64	62	66	66	68	62	58	60			62%	
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	76	61	61	69	75	70										69%	
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	74	75	76	76	74	73	71	70	70	70						73%	
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	67	69	69	68	62	66	67	68	63	58	56	59	63			64%	
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	65	66	72													68%	

Sumber: Data primer, 2024

#### E. Hasil Akhir Pengukuran

Berdasarkan hasil akhir pengukuran kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban di SD Muhammadiyah Samarinda menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023, disajikan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Hasil Akhir Pengukuran Kebisingan, Pencahayaan, dan Kelembaban Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023**

No.	Sekolah	Kebisingan	Pencahayaan	Kelembaban
1.	SD Muhammadiyah 1 Samarinda	TMS	TMS	MS
2.	SD Muhammadiyah 2 Samarinda	TMS	TMS	TMS
3.	SD Muhammadiyah 3 Samarinda	TMS	TMS	TMS
4.	SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda	TMS	TMS	TMS
5.	SD Muhammadiyah 5 Samarinda	TMS	TMS	TMS
6.	SD Muhammadiyah 6 Samarinda	TMS	TMS	TMS

Keterangan: MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Sumber: Data primer, 2024

## **BAB V**

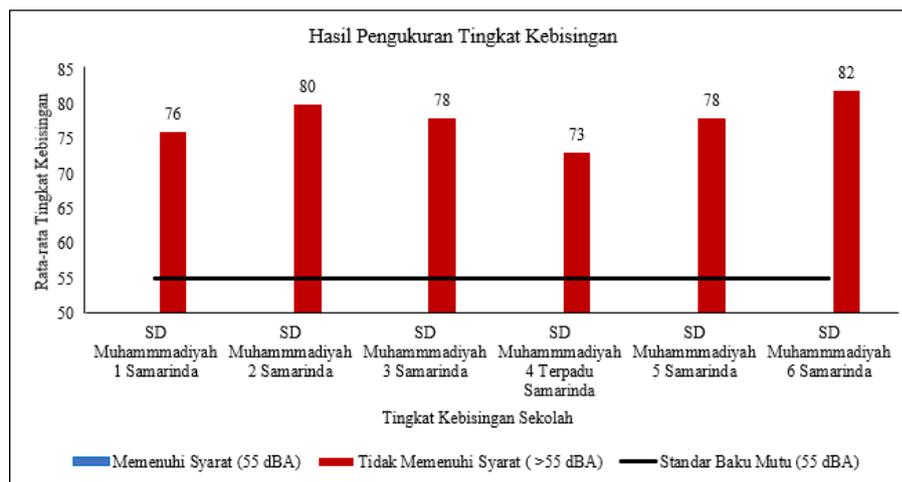
### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi lingkungan fisik kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban di SD Muhammadiyah Samarinda. Telah didapatkan hasil bahwa sebagian besar SD Muhammadiyah Samarinda masih belum memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan pada fasilitas sekolah menurut Peraturan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023. Pada penelitian ini pengukuran dilakukan pada pagi hari yang dimana merupakan jam efektif pembelajaran siswa.

Pengukuran kondisi lingkungan fisik pada SD Muhammadiyah Samarinda, menggunakan 3 alat pengukuran. Pengukuran kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter*, pengukuran pencahayaan menggunakan alat *Lux Meter*, dan pengukuran kelembaban menggunakan alat *Humidity Meter*. Hasil dari pengukuran lingkungan fisik tersebut akan diolah manual menggunakan perhitungan rata-rata dan hasil akhir yang didapatkan dari perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan Peraturan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023). Perhitungan tersebut akan membuktikan apakah SD Muhammadiyah Samarinda memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan fisik kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban yang sesuai dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 pada fasilitas sekolah.

### **A. Pengukuran Tingkat Kebisingan**

Kebisingan merupakan suatu gangguan yang disebabkan oleh bunyi yang terlalu keras, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dan kenyamanan masyarakat (Gultom *et al.*, 2022). Kebisingan adalah salah satu penyebab gangguan masalah kesehatan yang sering terjadi pada area perkotaan (Mufidah, 2022). Pada bangunan SD Muhammadiyah Samarinda memiliki *layout* bangunan berbentuk “U”. Hal ini pun sejalan dengan penelitian Deassy Siska (2015), pada lahan yang luas, bangunan dapat berdiri bebas, namun ruangan yang tenang sebaiknya ditempatkan jauh dari sumber kebisingan. Untuk bangunan yang besar disarankan menggunakan *layout* bangunan berbentuk “U” untuk menghindari sumber kebisingan (Siska, 2015). Sumber kebisingan di SD Muhammadiyah Samarinda adalah dari kegiatan sekolah seperti suara siswa, guru, dan dari luar lingkungan sekolah seperti suara lalu lintas. Syarat kebisingan pada fasilitas pendidikan telah ditetapkan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan pada tingkat kebisingan di fasilitas sekolah sebesar 55 dB(A) (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).



**Gambar 5.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan**

Berdasarkan Gambar 5.1 hasil pada pengukuran kebisingan, diperoleh nilai rata-rata tingkat kebisingan di SD Muhammadiyah Samarinda pada ruangan kelas seluruhnya tidak memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan pada fasilitas pendidikan sebesar 55 dB(A), maka tingkat kebisingan di SD Muhammadiyah Samarinda tidak memenuhi syarat kesehatan lingkungan pada fasilitas pendidikan. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan pengukuran kebisingan, proses pembelajaran sedang dilaksanakan dan para siswa sedang beraktivitas. Selain itu suara bising juga terdapat dari luar lingkungan sekolah, dikarenakan SD Muhammadiyah Samarinda terletak di lokasi pemukiman warga dan banyak kendaraan yang melintas di luar lingkungan sekolah. Akibatnya selama proses pembelajaran, suasana dalam ruang kelas sangat bising.

Faktor penyebab dari tinggi nya tingkat kebisingan pada SD

Muhammadiyah Samarinda yaitu karena pengukuran ini dilakukan pada waktu pagi hari, dimana aktivitas sekolah sudah di mulai dan juga masih terdapat banyak transportasi yang melewati lingkungan sekolah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hardiani (2022) pada penelitiannya yang dilaksanakan di SDN Pasar Lama I, dengan melakukan pengukuran kebisingan pada satu titik kelas yang berjarak 50 meter dari jalan raya dan dilakukan pada rentang jam 08.00-12.00 WITA, pada hasil pengukuran kebisingan didapatkan hasil pada ruang kelas tidak memenuhi syarat karena nilai kebisingan melebihi 55 dBA, hal ini dikarenakan adanya aktivitas lalu lintas di area sekolah (Hardiani *et al.*, 2022). Selain itu, kebisingan di SD Muhammadiyah Samarinda didapatkan pada suara bising oleh siswa, salah satunya yaitu faktor umur yang mempengaruhi. Umumnya umur pada siswa SD berkisar pada 5-12 tahun. Pada usia 5-12 tahun, anak-anak akan lebih aktif dalam menggunakan seluruh indranya untuk mengeskplor sekelilingnya (Setiyowati, 2020). Hal ini dapat dikaitkan dengan kebisingan, dimana saat pembelajaran berlangsung siswa lebih dominan banyak berbicara satu sama lain. Hal inilah yang dapat menyebabkan suara bising pada kelas sangat tinggi. Jenis kebisingan di SD Muhammadiyah Samarinda adalah kebisingan terputus-putus (*Intermittet Noise*) yaitu kebisingan yang tidak konsisten berbunyi tetapi terjadi pada waktu tenang, seperti kebisingan pada lalu lintas (Bangun, 2021).

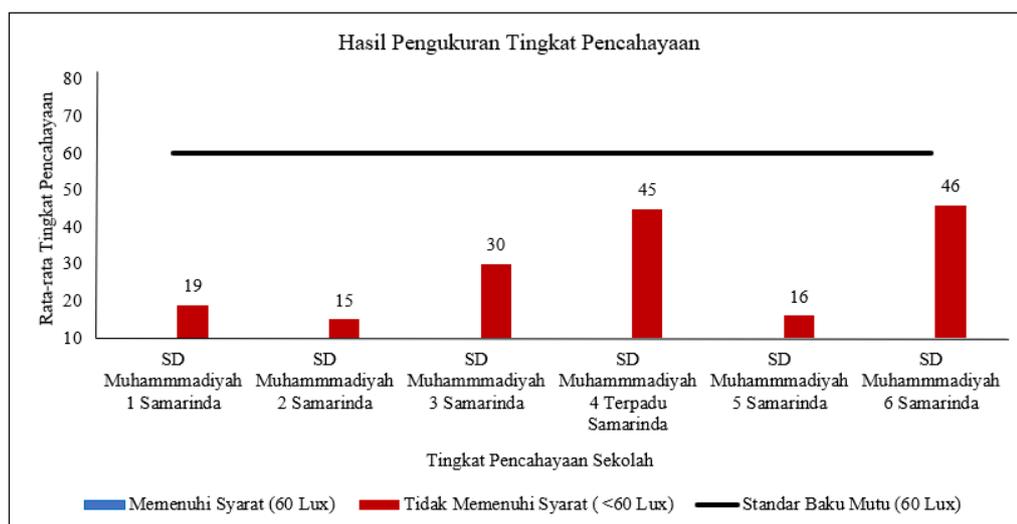
Pada proses pembelajaran, siswa memerlukan lingkungan yang tenang dan nyaman agar dapat berkonsentrasi dalam menyerap materi

pembelajaran. Terlalu banyak kebisingan dapat mengganggu dan mempengaruhi konsentrasi siswa. Dampak kebisingan di dalam ruangan kelas dapat menimbulkan gangguan pendengaran, komunikasi, dan kecerdasan pada siswa (Widodo *et al.*, 2021). Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah tingkat kebisingan yang terlalu tinggi masuk ke dalam lingkungan sekolah dapat dilakukan dengan membuat penghalang suara atau kebisingan, seperti menanamkan pohon pada lingkungan sekitar sekolah, meningkatkan disiplin pada lalu lintas, dan pembatasan parkir kendaraan *on street* (Ayu, 2019). Pengendalian kebisingan dapat dilakukan dengan menanam berbagai jenis vegetasi alami, yang sangat efektif dalam mengurangi tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Selain itu, penghalang rekayasa juga dapat menjadi sarana untuk mengurangi kebisingan (Hardiani *et al.*, 2022).

## **B. Pengukuran Tingkat Pencahayaan**

Pencahayaan yaitu jumlah pada cahaya yang mengenai suatu permukaan. Pencahayaan terbagi menjadi tiga kategori, antara lain: cahaya alami (sinar matahari), cahaya buatan (lampu), dan pencampuran antara cahaya alami dan cahaya buatan (Yusvita, 2021). Pencahayaan ruang kelas memerlukan perhatian yang lebih agar dapat berfungsi secara efisien dan efektif serta memberikan kenyamanan bagi siswa dan guru (Satya Gumelar & Saroya, 2022). SD Muhammadiyah Samarinda menggunakan pencahayaan alami yaitu sinar matahari untuk aktivitas pembelajaran di pagi hari pada ruangan kelas. Syarat pencahayaan telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar minimal 60 *Lux* (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).



**Gambar 5.2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan**

Berdasarkan Gambar 5.2 hasil pada pengukuran pencahayaan dilakukan pengukuran luas ruangan terlebih dahulu untuk menentukan titik ruangan kelas yang akan diukur pencahayaannya. Ruangan kelas SD Muhammadiyah Samarinda memiliki luas ruangan 40-63 m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran pencahayaan pada ruang kelas sebanyak 4 titik pengukuran. Hasil yang diperoleh nilai rata-rata tingkat pencahayaan di SD Muhammadiyah Samarinda pada ruangan kelas seluruhnya tidak memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar minimal 60 *Lux*. Hal ini dikarenakan pada waktu pagi

hari ruang kelas menggunakan pencahayaan alami yaitu sinar matahari untuk melakukan proses pembelajaran maupun aktivitas lainnya, sedangkan lampu pada ruang kelas dalam keadaan tidak nyala.

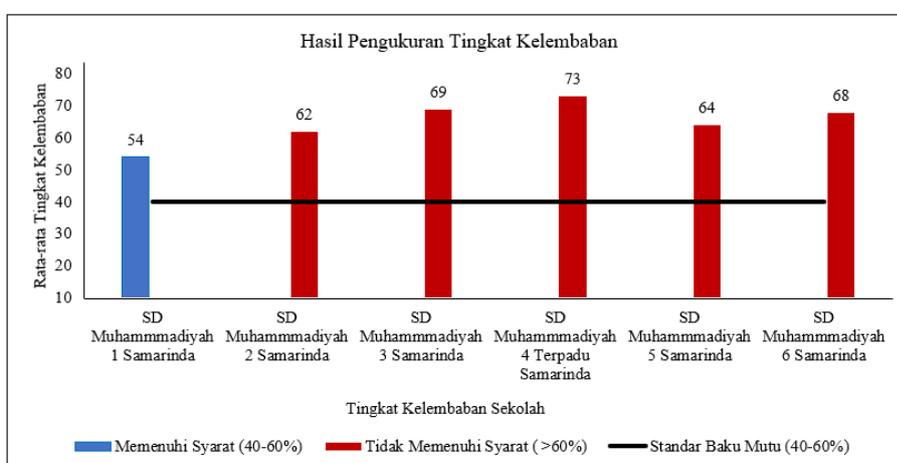
Hal ini sejalan dengan penelitian Gumelar (2022) pencahayaan pada ruangan seharusnya menggunakan cahaya buatan seperti lampu agar dapat menghasilkan penerangan yang cukup pada ruangan dibandingkan mengandalkan sinar matahari untuk pencahayaan pada ruangan, karna dapat menimbulkan kelelahan pada mata dan berkurangnya produktivitas pada siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Satya Gumelar & Saroya, 2022). Pencahayaan yang kurang dapat menimbulkan dampak negatif pada siswa selama pembelajaran antara lain: sakit kepala, kelelahan mata, mata kering, nyeri mata, serta kekakuan leher dan bahu (Pahlevi & Muliadi, 2022). Dampak yang sering dirasakan pada siswa apabila pencahayaan yang tidak cukup yaitu kelelahan mata. Kelelahan mata disebabkan oleh pencahayaan yang tidak memadai dan kemampuan siswa untuk melihat dalam waktu yang lama pada saat proses pembelajaran (Bangun, 2021).

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk memastikan intensitas pencahayaan di ruang kelas memenuhi syarat, dengan cara menambahkan sumber cahaya buatan seperti lampu. Pencahayaan ruangan sebaiknya direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi dari ruang tersebut (Bangun, 2021). Tingkat pencahayaan diperlukan pada aktivitas yang dilakukan di ruangan. Seperti di ruang kelas, dimana siswa membutuhkan penerangan yang cukup agar aktivitas pembelajaran dapat berjalan dengan

lancar. Selain itu, ruangan dengan penerangan yang cukup akan meningkatkan produktivitas siswa (Jauza *et al.*, 2022).

### C. Pengukuran Tingkat Kelembaban

Kelembaban udara (*Relative Humidity*) merupakan satuan yang menunjukkan banyaknya uap air yang terkandung di udara. Apabila uap air semakin banyak di udara, maka akan semakin lembab pula udara. Kisaran nilai kelembaban yang ideal pada dalam ruangan yaitu 40-60% (Satria, 2022). Pada ruangan kelas di SD Muhammadiyah Samarinda hampir seluruhnya menggunakan sirkulasi udara seperti kipas angin dan ventilasi alami seperti pintu dan jendela. Syarat kelembaban telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar 40-60% Rh (*Relative Humidity*) (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023).



**Gambar 5. 3 Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban**

Berdasarkan Gambar 5.3 hasil pada pengukuran kelembaban, hasil yang diperoleh nilai rata-rata tingkat kelembaban di SD Muhammadiyah Samarinda pada ruangan kelas terdapat satu sekolah yang memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan yaitu pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar 40-60% Rh (*Relative Humidity*). Hal ini disebabkan karena pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda menggunakan sirkulasi udara seperti AC (*Air Conditioner*) pada setiap ruangan kelas. Dibandingkan dengan SD Muhammadiyah Samarinda lainnya yang hanya menggunakan sirkulasi udara seperti kipas angin serta ventilasi alami seperti jendela dan pintu.

*Air Conditioner* (AC) merupakan suatu alat pendingin ruangan yang dapat mengatur suhu udara dalam ruangan. Udara yang keluar dari AC hampir tidak mengandung uap air, sehingga kelembaban udara pada ruangan ber AC cenderung lebih rendah dari biasanya yaitu 40-60%. Kualitas udara dalam ruangan yang ber AC dapat pula mempengaruhi kesehatan siswa apabila terlalu tinggi suhu pada AC, seperti influenza, batuk, iritasi kulit, serta mata kering (Yakub *et al.*, 2023). Adapun efek yang akan ditimbulkan apabila kelembaban pada ruang kelas terlalu tinggi yaitu akan menyebabkan kulit terasa gatal, sebaliknya apabila kelembaban pada ruang kelas rendah akan menyebabkan kulit dan bibir kering, saluran pernapasan terganggu, dan siswa lebih rentan terkena infeksi penyakit (Pratiwi, 2019). Upaya yang dapat

dilakukan untuk menstabilkan kelembaban pada ruangan yaitu dengan cara menambahkan ventilasi pada ruang kelas. Selain itu dapat memasang mesin pelembab udara sebagai alternatif (Bangun, 2021).

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu pengukuran kondisi lingkungan fisik kebisingan, pencahayaan, dan kelembaban pada ruang kelas di SD Muhammadiyah Samarinda, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan yang telah dilakukan di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda, diperoleh hasil tidak memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan pada fasilitas pendidikan sebesar 55 dB(A).
2. Berdasarkan hasil pengukuran pencahayaan yang dilakukan di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda, diperoleh hasil tidak memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar minimal 60 *Lux*.
3. Berdasarkan hasil pengukuran kelembaban yang dilakukan di ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda, diperoleh 1 sekolah yang memenuhi syarat yaitu SD Muhammadiyah 1 Samarinda yang memiliki rata-rata 54%. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar 40-60% Rh (*Relative Humidity*).

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SD Muhammadiyah Samarinda diperoleh saran yang dapat diberikan kepada pihak SD Muhammadiyah Samarinda yaitu sebagai berikut:

1. Pada kebisingan ruang kelas yang memiliki intensitas kebisingan melebihi standar baku mutu kesehatan lingkungan, maka disarankan untuk melakukan pengendalian. Pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan menanam berbagai jenis vegetasi alami yang dapat mengurangi intensitas kebisingan, peningkatan disiplin lalu lintas, serta pembatasan parkir *on street*.
2. Pada pencahayaan ruang kelas juga memiliki intensitas pencahayaan yang melebihi standar baku mutu kesehatan lingkungan, maka disarankan untuk menambahkan sumber cahaya seperti menyalakan lampu saat proses pembelajaran dimulai.
3. Pada kelembaban ruang kelas, seperti pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda yang menggunakan AC (*Air Conditioner*) pada setiap ruang kelas, maka disarankan SD Muhammadiyah Samarinda yang tidak memenuhi syarat dapat memperbanyak sirkulasi udara seperti kipas angin atau mengguakan AC (*Air Conditioner*), dan membuka jendela ataupun pintu agar udara dalam ruangan dapat berganti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Ayu, R. D. (2019). Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Jalan Raya Terhadap Belajar Di Sekolah. 1–5.
- Aziziyani, D. A. (2019). Hubungan Suhu, Kelembaban, Dan Angka Kuman Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) Di Kantor X Jakarta Tahun 2019 [Skripsi]. Universitas Binawan Jakarta.
- Balirante, M., Lefrandt, L. I. R., & Kumaat, M. (2020). Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Jalan Raya Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan. *Jurnal Sipil Statik*, 8(2), 249–256.
- Bangun, M. P. Y. (2021). Pengukuran Lingkungan Fisik Di Bagian Produksi Limun Cap Badak PT Es Pematang Siantar Tahun 2021 [Skripsi]. Poltekes Kemenkes RI Medan.
- Gultom, F. B., Rahman, R., & Heriansyah. (2022). Analisis Tingkat Kebisingan Di Sekitar Gerbang Kampus Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya*, 6(1), 34–38. <http://Jurnal.Radenfatah.Ac.Id/Index.Php/Jifp/>
- Hardiani, D. P., Ruhaidani, E., & Anggarini, E. (2022). Analisis Tingkat Kebisingan Pada Kawasan Sekolah Dasar Negeri Pasar Lama I Kota Banjarmasin. *Agregat*, 7(1), 636–641.
- Hestiningtyas, R., & Saifudin, M. F. (2021). Implementasi Program Sekolah Sehat Berkarakter Di SD Muhammadiyah Condongcatur. *Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan*, 6(1), 33–42. <https://doi.org/10.26740/jdmp.v4n1.p1-10>
- Hidayani, -, & Sugesti, R. (2020). Menggiatkan Kegiatan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Di Lingkungan Sekolah MI Wijaya Kusuma. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Maju*, 01(01), 17–23. <https://doi.org/10.33221/jpmim.v1i01.567>
- Hidayat, K. (2020). Peran Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) Sebagai Proses Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Peserta Didik [Artikel Ilmiah]. Universitas Negeri Padang.
- Jauza, A. R., Setiawan, A., & Suryanti, N. (2022). Evaluasi Kinerja Pencahayaan Alami Dalam Ruang Pada Bangunan Sekolah Pasca Pandemi. *Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia 2022*, 458–470.

- Mahaputra, B., & Arsandrie, Y. (2023). Kenyamanan Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Pada Desain Ruang Kelas SDN Kwarasan 01 Sukoharjo. *Seminar Ilmiah Arsitektur*, 984–991.
- Maisuningtyas, P. D., & Yuliawati, R. (2021). Hubungan Antara Tingkat Kelembaban Dengan Indikator Kuman Udara Di Ruang Kelas Sekolah Dasar Al-Firdaus Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(2), 1145–1153.
- Mufidah, I. U. (2022). Analisis Intensitas Kebisingan Di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 05 Marunda. *Jurnal Wilayah Kota Dan Lingkungan Berkelanjutan*, 1(2), 63–73. <https://ftuncen.com/index.php/jwikal63>
- Nadeak, T. S., & Arvianto, A. (2019). Analisis Lingkungan Fisik Kerja Pada Departemen Finishin (Studi Kasus Pada PT Austenite Foundry). *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4), 1–7.
- Nurhandayani, A. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja, Kepuasan Kerja, Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital (Ekobil)*, 1(2), 108–110. <https://jurnal.smartindo.org/index.php/ekobil>
- Pahlevi, M. R., & Muliadi. (2022a). Analisis Dan Desain Tingkat Pencahayaan Pada Ruang Perpustakaan Universitas Iskandar Muda. *Jambura Journal Of Electrical And Electronics Engineering*, 4(2), 196–201.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023, Kementerian Kesehatan Lingkungan (2023). [www.Peraturan.Go.id](http://www.peraturan.go.id)
- Pratiwi, F. P. (2019). Studi Deskriptif Suhu Dan Kelembaban Ruang Belajar Siswa SDN 16 Surau Gadang Kota Padang Tahun 2019 [Skripsi, Poltekkes Padang]. [https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=5690&keywords=](https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=5690&keywords=)
- Royhan, M. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Pekerja Di Rumah Sakit X Tahun 2019 [Skripsi]. Universitas Binawan.
- Sabatyasno, A. Y., & Rigianti, H. A. (2023). Upaya Menjaga Kondisi Sekolah Yang Sehat Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas III: Tinjauan Terhadap Kesiapan Sekolah Dalam Menciptakan Budaya Sekolah Sehat. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(04), 1220–1232.
- Saputro, G. E., & Rusli, M. (2019). Gambaran Tingkat Kebisingan Akibat Suara Kendaraan Bermotor Di Beberapa Sekolah Berlokasi Di Sekitar Jalan Raya Kota Padang. *Jurnal Sistem Mekanik dan Termal*, 03(01), 40–45.

- Satria, B. (2022). IOT Monitoring Suhu Dan Kelembaban Udara Dengan Node MCU Esp8266. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(3), 136–144. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i3.95>
- Satya Gumelar, W., & Saroya, S. (2022). Desain Tata Ruang Terhadap Minat Pengunjung Siswa Di Perpustakaan Sekolah. *Nusantara Journal Of Information And Library Studies N-Jils*, 5(1), 38–50. <https://doi.org/10.30999/n>
- Setiyowati, E. (2020). Pembentukan Kepribadian Islami Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Studi Islam Dan Sosial*, 14(2), 157–165. <https://doi.org/10.1590/1413-73722163602> diakses
- Sihombing, Z. (2021). Analisis Tingkat Kebisingan Pada Kawasan Pemukiman Sekitar Bandara Internasional Kualanamu [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Siska, D. (2015). Analisa Kebisingan Dan Studi Akustik Dalam Tatanan Bangunan. *Juli 2015 Jurnal Arsitekno*, 6(6), 33.
- Vilian, M. T., & Minsih. (2021). Budaya Sekolah Dalam Mewujudkan Sekolah Sehat Nasional Di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 2(1), 152–161. <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jpdf>
- Widodo, S., Manaf, M., & Kastono. (2021). Kajian Tingkat Kebisingan Di Kawasan Pendidikan SMP Negeri 5 Kota Sorong. *Dewantara Journal Of Technology*, 02(02), 01–07.
- Yakub, H. M., Santana, J., Sugianto, A., & Junia, D. (2023). Hubungan Pemakaian Pendingin Ruangan (Air Conditioner) Terhadap Mata Kering. *Journal Of Indonesia Optometrists*, 1(1), 1–11. <https://jurnaloptometris.org/index.php/jilop>
- Yusvita, G. (2021). Analisis Pencahayaan Ruangan Pada Ruang Kelas Di Universitas Singaperbangsa Karawang Menggunakan Dialux Evo 9.1. *Serambi Engineering*, Vi(3), 2160–2166.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**UMKI**  
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email. [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 085/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 1  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



**Rahma Yulawati, S.KM., M.Kes Epid**  
NIDN. 11150781001



**UMKI**  
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

telep. 0541-748311 Fax 0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3 kesling@umkt.ac.id](mailto:d3 kesling@umkt.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 086/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 2  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



Rahma Yuliawati, S.KM., M.Kes Epid  
NIDN. 11150781001



Universitas Muhammadiyah  
Kalimantan Timur

# UMKI

Program Studi

## D3 Kesehatan Lingkungan

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umki.ac.id>

email: [d3.kesling@umki.ac.id](mailto:d3.kesling@umki.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 087/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Penhal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 3  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



Program Studi

Yuliawati, S.KM., M.Kes Epid

NIDN. 11150781001



Kalimantan Timur

**UMKI**  
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

telep. 0541-748511 Fax.0541-766032

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Nomor : 088/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Penhal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 4 Terpadu  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



Program Studi

Katrina Yuliawati, S.KM., M.Kes Epid

NIDN. 11150781001



Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

# UMKI

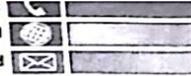
## Program Studi D3 Kesehatan Lingkungan

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748311 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 089/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 5  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



**Rahma Yuliawati, S.KM., M.Kes Epid**  
NIDN. 11150781001



**UMKI**

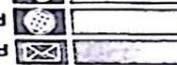
Program Studi

**D3 Kesehatan Lingkungan**

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 090/FKM.7/C.5/C/2023  
Lampiran : -  
Penihal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 22 Rabiul Akhir 1445 H  
6 Nopember 2023 M

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah 6  
di -  
Samarinda

**Assalamu'alaikum wr wb**

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Sehubungan pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan pembuatan Karya Tulis Ilmiah bersama ini kami menyampaikan permohonan ijin penelitian di sekolah yang bapak/ibu pimpin untuk mahasiswa berikut :

1. Nama : Ayunda Andini  
NIM : 2111102417014  
Topik Penelitian : Kantin sehat
2. Nama : Ayu Sulistiyani Rengganis  
NIM : 2111102417019  
Topik Penelitian : Cuci Tangan Pakai Sabun
3. Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
NIM : 2111102417008  
Topik Penelitian : Pengukuran Lingkungan Fisik
4. Nama : Risma Safitri  
NIM : 2111102417002  
Topik Penelitian : Jamban Sehat
5. Nama : Yuriska Olivia  
NIM : 2111102417025  
Topik Penelitian : Pengelolaan Sampah

Demikian permohonan ini atas bantuan dan kerja samanya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum wr wb,**



Ketua Program Studi

Ratna Yuliawati, S.KM., M.Kes Epid  
NIDN. 11150781001

## Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SAMARINDA KOTA  
**SEKOLAH DASAR MUHAMMADIYAH 1 SAMARINDA**  
JALAN BERANTAS NO.47 TELP. (0541) 201176  
S A M A R I N D A 75112

Website : <http://www.sdmuh1-smd.sch.id>  
Email : [sdm1smr@gmail.com](mailto:sdm1smr@gmail.com)

Berdiri : 15 Januari 1969 NSS : 102166007015 NIS : 100150  
Status : AKREDITASIA NDS : 1006051003 NPSN : 30402983

### SURAT PERNYATAAN

Nomor : 440/2024/100.01.115

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Kepala SD Muhammadiyah 1 Samarinda menyatakan bahwa mahasiswa :

nama : Nasya Fatimah Az – Zahra  
NIM : 2111102417008  
semester : VI (Enam)  
Program Studi : D3 Kesehatan Lingkungan

telah melakukan penelitian di SD Muhammadiyah 1 Samarinda pada tanggal 19 Februari 2024 dalam rangka pelaksanaan tugas akhir mahasiswa dengan topik penelitiannya Pengukuran Lingkungan Fisik.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Samarinda, 7 Mei 2024

Kepala,

Nur Iman, M.Pd  
KTM 1413189



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SAMARINDA ULU  
**SD MUHAMMADIYAH 2 SAMARINDA**  
TELUK LERONG ILIR SAMARINDA  
TERAKREDITASI A (AMAT BAIK)

NIS. 100290

NSS. 10.21.66.001.029

NPSN. 30400956

Komplek Perguruan Muhammadiyah Jl. Siti Aisyah No 23 Teluk Lerong Ilir Telp/Fax. (0541) 745293 Samarinda 75128  
[www.sdmuhammadiyah2smd.sch.id](http://www.sdmuhammadiyah2smd.sch.id) - [sdmuhduasmd@yahoo.com](mailto:sdmuhduasmd@yahoo.com)

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1/218/100.01.025.SDM2.2024  
Lamp. : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Muhammadiyah 2 Samarinda, Kelurahan Teluk Lerong Ilir, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Propinsi Kalimantan Timur, menerangkan bahwa Mahasiswa UMKT Samarinda atas nama:

No	N I M	NAMA	Program Studi
1.	211102417014	Ayunda Andini.	D-III
2.	211102417008	Nasya Fatimah Az-Zahra	Kesehatan Lingkungan

Bahwa benar telah mengadakan Penelitian Gambaran Sanitasi Kantin dan Lingkungan Fisik Kelas di SD Muhammadiyah 2 Samarinda pada tanggal, 29 Februari 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

19 Sya'ban 1445 H  
Samarinda, 29 Februari 2024 M





**MAJELIS DIKDASMEN MUHAMMADIYAH SAMARINDA**  
**Sekolah Kreatif**  
**SD MUHAMMADIYAH 3 SAMARINDA SEBERANG**

Jalan Dato Iba Telp. (0541) 260066 Kel. Sungai Keledang - Samarinda Seberang 75131  
E-mail : sdmuhammadiyahtiga@gmail.com

NPSN : 30404112

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 163/S.Ket/SDM.3/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ansar HS, S.Pd., M.M., Gr  
KTAM : 1 144 313  
Jabatan : Kepala Sekolah Kreatif SD Muhammadiyah 3 Samarinda  
Seberang  
Alamat : Jl. Dato Iba RT. IV Sungai Keledang Samarinda Seberang

Dengan ini menyatakan bahwa :

NO	NAMA	NIM	PROGRAM STUDI
1	Ayunda Andini	2111102417014	Kesehatan Lingkungan
2	Nasya Fatimah Az Zahra	2111102417008	Kesehatan Lingkungan

Yang bersangkutan Mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) Samarinda dan telah melakukan observasi "Penelitian Gambaran Sanitasi Kantin dan Lingkungan Fisik kelas SD Muhammadiyah 3 Samarinda"

Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 7 Mei 2024  
Kepala Sekolah Kreatif  
Muhammadiyah 3  
Samarinda



**Ansar HS, S.Pd., M.M., Gr**  
KTAM : 1 144 313



MAJELIS DIKDASMEN PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SAMARINDA UTARA

## SD MUHAMMADIYAH 4 TERPADU

Jl.KH.Wahid Hasyim / Ahim 1 RT.52 Telp. 0541 -250955 Sempaja Timur Samarinda Utara

Piagam Pendirian No : 421.2/701/DP.IV.A/07/2004  
Tanggal 22 Juli 2004  
Terakreditasi : A

NSS : 102166006026  
NIS : 10.236.0  
NPSN : 30402989

**SURAT KETERANGAN**  
**TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
Nomor : 422.1/1532/100.01/SDM4T/V/2024

Kepala SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda menerangkan bahwa:

Nama : Nasya Fatimah Az-Zahra  
N I M : 2111102417008  
Program Studi : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Universitas : Muhammadiyah Kalimantan Timur  
Jenjang Studi : D3

adalah benar telah melakukan penelitian di SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda pada tanggal 16 – 17 Februari 2024 untuk menyusun karya tulis ilmiah dengan topik penelitian: **"Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan, Kelembaban) di SD Muhammadiyah Samarinda"**.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 27 Mei 2024

Kepala Sekolah,



**Zaenal Arifin, M.Pd.I.**  
KTAM. 860 969



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SUNGAI KUNJANG  
SD MUHAMMADIYAH 5 SAMARINDA

NSS : 102.16.60.05.025  
NIS : 10.253.0  
NPSN : 30407427

TERAKREDITASI 'A'

Piagam Pendirian : No. 421.1/1014/DP.I/05/2010  
Tanggal : 23 Jumadil Awal 1431 H

Alamat : Jl. Jakarta Blok FB (Jl. KH. Abdul Madjid) Loa Bakung Samarinda. Telp. 0541-6275319



Nomor : 421/1109/DP-SDM5/V/2024  
Perihal : Surat Balasan

Samarinda, 07 Mei 2024

Kepada Yth.  
Ketua Program Studi  
Kesehatan Lingkungan  
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT)

Di -  
Samarinda

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Ba'da salam semoga kita senantiasa memperoleh rahmat dan hidayah Allah SWT. sehingga segala aktifitas yang dilakukan mendapat hasil yang baik. Aamiin.

Sehubungan dengan Surat permohonan nomor: 089/FKM.7/C.5/C/2023 perihal permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa Nasya Fatimah Az-Zahra. Mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian di sekolah kami sesuai keperluan.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

*Nasrun Minallah Wa Fathun Qorib  
Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*





MAJELIS DIKASAMEN PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SAMARINDA UTARA

## SD MUHAMMADIYAH 6 SAMARINDA

Jalan Magelang RT 19, Lempake, Samarinda Utara, Samarinda 75118  
Ponsel: 085787955892; Pos-el: sdmuh6smd@gmail.com Web: https://sdmuh6\_smd.sch.id  
NSS: 1/02/16/60/06.032, NIS: 10.032.0, NPSN: 69830104  
Piagam Pendirian: 035/KEP/III.0/F/2013 Akreditasi: B

Nomor : 422.1/ 062 /100.01/SDM6

Samarinda, 30 Mei 2024

Perihal : Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Kepada Yth.

**Ketua Prodi Kesehatan Lingkungan  
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur**

Di – Tempat

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Kepala SD Muhammadiyah 6 Samarinda menerangkan bahwa :

Nama : Nasya Fatimah Az Zahra

NIM : 2111102417008

Program Studi : D3 Kesehatan Lingkungan

Nama mahasiswa tersebut di atas **BENAR** telah melakukan penelitian di SD Muhammadiyah 6 Samarinda dengan judul penelitian “Gambaran kondisi Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan, dan Kelembapan) di SD Muhammadiyah Samarinda”

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Kepala Sekolah  
  
Saparwadi, S.Pd  
KTAM.1086877

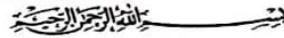


### Lampiran 3. Lembar Konsultasi Pembimbing



**UMKT**  
 Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
 Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832  
 Website <http://kesling.umkt.ac.id>  
 email: d3.kesling@umkt.ac.id



**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH  
 TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

**NAMA** : NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA  
**NIM** : 2111102417008  
**PEMBIMBING** : DENY KURNIAWAN, S.Hut., MP  
**JUDUL KTI** : GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN  
 PENCAHAYAAN DAN KELEMBAPAN) DI SD MUHAMMADIYAH  
 SAMARINDA

No	HARI TANGGAL	SARAN / PERBAIKAN	TANDA TANGAN
1	7 Juni 2024	Perbaikan Kata Pengantar	
2	13 Juni 2024	Perbaikan Abstrak	
3	14 Juni 2024	Perbaikan Daftar isi, gambar, tabel, lampiran	
4	24 Juni 2024	Perbaikan Tinjauan Pustaka	
5	27 Jun 2024	Perbaikan Kerangka Konsep dan teori	
6		Perbaikan waktu Penelitian	
7	1 Juli 2024	Perbaikan Gambaran umum lokasi Penelitian	
8		Perbaikan Pembahasan	
9	5 Juli 2024	Perbaikan Diagram hasil Pengukuran	
10	8 Juli 2024	ACC	
11			
12			

## Lampiran 4. Lembar Konsultasi Penguji



**UMKT**  
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748511 Fax 0541-766032  
Website <http://kesling.umkt.ac.id>  
email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)

Kalimantan Timur



### LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH TAHUN AKADEMIK 2023/2024

**NAMA** : NASYA FATIMAH AZ-ZAHRA  
**NIM** : 2111102417008  
**PENGUJI** : DR. VITA PRAMANINGSIH, ST., M.Eng  
**JUDUL KTI** : GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN  
 PENCAHAYAAN DAN KELEMBAPAN) DI SD MUHAMMADYAH  
 SAMARINDA

No	HARI TANGGAL	SARAN / PERBAIKAN	TANDA TANGAN
1	7 Juni 2024	Perbaikan kata Pengantar	
2		Perbaikan Daftar isi, tabel, gambar, lampiran	
3	10 Juni 2024	Perbaikan Gambaran umum lokasi penelitian	
4	13 Juni 2024	Perbaikan Tabel hasil pengukuran	
5	26 Juni 2024	Perbaikan Pembahasan	
6		Perbaikan Diagram hasil Pengukuran	
7	28 Juni 2024	Perbaikan waktu penelitian	
8	2 Juli 2024	Perbaikan definisi operasional	
9	5 Juli 2024	<del>Perbaikan</del> Perbaikan kerangka konsep	
10	8 Juli 2024	Acc.	
11			
12			

## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1.1 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 1 Samarinda.



Gambar 1.2 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 2 Samarinda.



Gambar 1.3 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 3 Samarinda



Gambar 1.4 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 4 Terpadu Samarinda.



Gambar 1.5 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 5 Samarinda.



Gambar 1.6 Pengukuran di Ruang Kelas SD Muhammadiyah 6 Samarinda.

Lampiran 6. Lembar Uji Turnitin

GAMBARAN KONDISI  
LINGKUNGAN FISIK  
(KEBISINGAN, PENCAHAYAAN,  
DAN KELEMBABAN) DI SD  
MUHAMMADIYAH SAMARINDA

by D3 Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Kalimantan



**Submission date:** 22-Jul-2024 12:21PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2420564716

**File name:** NASYA\_FATIMAH\_AZ-ZAHRA\_2111102417008.docx (409.76K)

**Word count:** 6997

**Character count:** 42653

# GAMBARAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK (KEBISINGAN, PENCAHAYAAN, DAN KELEMBABAN) DI SD MUHAMMADIYAH SAMARINDA

ORIGINALITY REPORT

**30%**  
SIMILARITY INDEX

**29%**  
INTERNET SOURCES

**12%**  
PUBLICATIONS



PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id">ecampus.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://dspace.umkt.ac.id">dspace.umkt.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://digilib.uinsa.ac.id">digilib.uinsa.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://nimroatul.wordpress.com">nimroatul.wordpress.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://kumparan.com">kumparan.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%

[gistaru.samarindakota.go.id](http://gistaru.samarindakota.go.id)