

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN INTENSITAS PENCAHAYAAN DENGAN KELUHAN
KELELAHAN MATA SISWA DI TIGA SD NEGERI KELURAHAN
TANAH SIRAH PIAI NAN XX KOTA PADANG
TAHUN 2023**



FITRIA SRI ANJANI
NIM : 201110011

**PROGRAM STUDI D3 SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN PADANG
TAHUN 2023**

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN INTENSITAS PENCAHAYAAN DENGAN KELUHAN
KELELAHAN MATA SISWA DI TIGA SD NEGERI KELURAHAN
TANAH SIRAH PIAI NAN XX KOTA PADANG
TAHUN 2023**

Diajukan Sebagai Salah Satu
Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Kesehatan



FITRIA SRI ANJANI
NIM : 201110011

**PROGRAM STUDI D3 SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN PADANG
TAHUN 2023**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir

**Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di
Tiga Sd Negeri Kelurahan Tanah Sirih Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023**

Disusun Oleh :

FITRIA SRI ANJANI

NIM : 201110011

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

Padang,

Menyetujui:

Pembimbing Utama


Pembimbing Pendamping


Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si
NIP. 196101131986031002


Awaluddin, S.Sos, M.Pd
NIP. 196008101983021004

Padang,

Ketua Jurusan


Hj. Awalia Gusti, S.Pd, M.Si
NIP.19670802 199003 2 002

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**HUBUNGAN INTENSITAS PENCAHAYAAN DENGAN KELUHAN
KELELAHAN MATA SISWA DI TIGA SD NEGERI KELURAHAN
TANAH SIRAH PLAI NAN XX KOTA PADANG
TAHUN 2023**

Disusun Oleh :

**FITRIA SRI ANJANI
201110011**

Telah dipertahankan dalam seminar
di depan Dewan Penguji Pada
tanggal : 06 Juli 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Afridon, ST, M.Si
NIP. 197909102007011016



Anggota,

Lindawati, SKM, M.Kes
NIP. 197506132000122002



Anggota,

Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si
NIP. 196101131986031002



Anggota,

Awaluddin, S.Sos, M.Pd
NIP. 196008101983021004



Padang, 06 Juli 2023

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Hj. Awalih Gusti, S.Pd, M.Si
NIP. 196708021990032002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Fitria Sri Anjani

Nim : 201110011

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Poltekkes Kemenkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitria Sri Anjani
Nim : 201110011
Program Studi : D3 Sanitasi
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Padang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

" Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023"

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :

Pada Tanggal :

Yang menyatakan

(Fitria Sri Anjani)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Fitria Sri Anjani
2. Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 03 Januari 2002
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Jumlah Saudara : 4 Orang
6. Negeri Asal : Jln. Padat Karya Kampung Melayu Piai
Nan XX, Kecamatan Lubug Begalung
7. Nama Ayah : Desman
8. Nama Ibu : Lasmiati
9. No Telp/Email : 082330607463/fitriaanjani312@gmail.com

No	Riwayat Pendidikan	Tahun Lulus
1	SD Negeri 18 Kampung Baru	2014
2	SMP Negeri 14 Padang	2017
3	SMA Negeri 15 Padang	2020
4	Program Studi D3 Sanitasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang	2023

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023”.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Kes selaku pembimbing utama dan Awaluddin, S.Sos, M.Pd selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep,Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
2. Ibu Hj. Awalia Gusti, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Ibu Lindawati, SKm, M.Kes_ selaku Ketua Prodi D3 Sanitasi
4. Staf Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah membimbing dan membantu selama perkuliahan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
5. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan bantuan dalam penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Kepada ayahku Desman beliau memang kelihatan tidak peduli, namun beliau selalu memperhatikan secara diam apapun yang dilakukan oleh penulis, memberikan dukungan dan motivasi dengan caranya sendiri sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai ahli madya kesehatan

7. kepada ibu Lasmiati. Beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis. Terima kasih atas nasehat yang selalu diberikan meski pikiran kita tidak sejalan, terima kasih atas kesabaran, kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala, dan doa yang diberikan selama ini. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Terima kasih, sudah menjadi tempatku untuk pulang, bu.
8. kepada saudaraku, Septian hidayat, Fadillah Gusman dan Firdaus apriaman. Terima kasih ikut serta dalam proses penulisan menempuh pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adik-adikku.
9. Sahabat penulis, Novia sukma eka putri, Dino angoro dan Alghifari yang telah banyak membantu dan membersamai proses dari awal proposal sampai tugas akhir. Terima kasih atas segala bantuan, waktu, support, dan kebaikan yang diberikan kepada penulis selama ini.
10. Dan yang terakhir, terima kasih kepada diri penulis. Kamu hebat tetap berdiri tegap menghadapi segala lika liku hidup walau kadang jenuh dan iri melihat proses orang lain, tetapi kamu hebat dan keren dapat menyelesaikan ini semua dengan diri kamu sendiri. Ingat prosesmu berbeda dengan orang lain, karena bunga tidak mekar secara bersamaan. Nikmati prosesmu pasti ada kesuksesan dibalik itu semua.

Akhir kata, penulis berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, Juni 2023

FSA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
3. Manfaat Penelitian.....	7
D. Ruang Lingkup.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pencahayaan ruangan	8
1. Pengertian Pencahayaan	8
2. Sumber pencahayaan	9
3. Jenis Pencahayaan	12
4. Upaya Penyehatan	14
5. Standar Pencahayaan Ruangan.....	14
6. Pengukuran Intensitas Pencahayaan.....	14
B. Keluhan Kelelahan Mata.....	19
C. Pengertian Sekolah.....	21
1. Sarana dan prasarana ruangan Sekolah Dasar	22
2. Tipe Sekolah Dasar.....	23
D. Kerangka Teori.....	24
E. Kerangka Konsep	26
F. Defenisi Operasional.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	29
B. Lokasi dan Waktu	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Cara Pengumpulan Data.....	30
E. Intrumen Penelitian	30
F. Pengolahan Data.....	31
G. Analisis Data.....	32
H. Penyajian Data.....	33

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umu Lokasi Penelitian	34
B. Hasil Penelitian Dan Pembahasan	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	44
B. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DOKUMENTASI

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Intensitas Pencahayaan di Ruang Belajar SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Keluhan Kelelahan Mata Siswa SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.....	36
Tabel 4.3 Dristibusi Frekuensi Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswadi tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Teori simpul	26
Gambar 3.2 Kerangka teori	26
Gambar 4.1 Peta Lokasi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 2 : Denah Lokasi Penelitian

Lampiran 3 : Perhitungan Besaran Sampel

Lampiran 4 : Master Tabel

Lampiran 5 : Output Penelitian

Lampiran 6 : Kuesioner Keluhan Kelelahan Mata Dalam Ruangan Kelas Sd
Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX

Lampiran 7 : Prosedur Cara Pengukuran

Lampiran 8 : Keputusan Menteri Kesehatan No 1429 / MENKES / SK / XII /
2006 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sekolah

Lampiran 9 : Lembaran Konsultasi Bimbingan

Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian

**POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN PADANG
PRODI D3 SANITASI JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**Tugas Akhir, Juni 2023
Fitria Sri Anjani**

**Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa
Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun
2023**

xv - 44 Halaman, 3 Tabel, 3 Gambar, 10 Lampiran

ABSTRAK

Pencahayaan yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata, sebaliknya jika penerangan berlebihan akan menimbulkan kesilauan pada mata dapat menyebabkan mata mudah lelah. Pada SD Negeri 12 Tanah Sirah beberapa kelas dihambat oleh dinding bangunan warga, pada SD Negeri 20 Piai dan SD Negeri 34 Tanah Sirah jendela dan ventilasi setiap ruangan kelas yang ditutupi menggunakan hasil prakarya siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

Jenis Penelitian adalah deskriptif, waktu penelitian pada bulan Januari - Juli 2023, tempat penelitian Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang. Populasi adalah 18 ruangan kelas dan 688 responden, sampel adalah 18 ruangan kelas dan 202 responden yang ada pada 3 (Tiga) SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX. Data primer di peroleh langsung dari hasil pengukuran intensitas pencahayaan. Uji statistik yang digunakan yaitu uji chi square dan melihat nilai PR (Prevalence Ratio).

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan ruang kelas sebagian besar (86,6 %) tidak memenuhi syarat, (13,4%) yang memenuhi syarat. Keluhan kelelahan mata siswa lebih dari setengah (55,9%) yang mengalami keluhan. Adanya hubungan yang signifikan antara intensitas pencahayaan dalam ruangan kelas dengan keluhan kelelahan mata sebanyak 98 responden (56,0 %) yang mengalami keluhan kelelahan mata dengan pencahayaan dalam ruangan kelas tidak memenuhi syarat, serta terdapat 77 responden (44,0%) yang tidak mengalami keluhan kelelahan mata dengan pencahayaan dalam ruangan kelas tidak memenuhi syarat dengan nilai $p=0,0005$ dan $PR= 0,982$.

Diharapkan kepada pihak sekolah disarankan untuk menambahkan daya lampu yang dipasang di ruang kelas. Kepada guru dan siswa disarankan untuk menghilangkan benda-benda seperti karya-karya siswa dari jendela. Ini bertujuan untuk memberikan celah cahaya matahari dapat lebih banyak memasuki ruang kelas.

Kata Kunci : Intensitas Pencahayaan, Keluhan Kelelahan Mata

Daftar Pustaka : 23 (1992-2020)

**POLYTECHNIC MINISTRY OF HEALTH PADANG
D3 SANITATION PROGRAM DEPARTEMENT OF ENVIRONMENTAL
HEALTH**

Final Assignment, June 2023

Fitria Sri Anjani

The relationship between lighting intensity and student eye fatigue complaints in three public elementary schools, Tanah Sirah Piai Nan XX Village, Padang City in 2023

xv - 44 pages, 3 tables, 3 figures, 10 appendices

ABSTRACT

Lighting that is too low will affect the process of eye accommodation that is too high, so it will result in damage to the retina in the eye, otherwise if excessive lighting will cause glare in the eye can cause the eye to get tired easily. At SD Negeri 12 Tanah Sirah some classes were blocked by the walls of residents' buildings, at SD Negeri 20 Piai and SD Negeri 34 Tanah Sirah the windows and ventilation of each classroom were covered using student crafts. The purpose of this study is to determine the relationship between lighting intensity and complaints of student eye fatigue in three SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang in 2023.

The type of research is descriptive, the research time is in January - July 2023, the research place is in Three State Elementary Schools of Tanah Sirah Piai Nan XX Village, Padang City. The population is 18 classrooms and 688 respondents, the sample is 18 classrooms and 202 respondents in 3 (Three) SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX. Primary data is obtained directly from the results of measuring the intensity of illumination. The statistical test used is the chi square test and looks at the PR (Prevalence Ratio) value.

The results of measuring classroom lighting intensity were mostly (86.6%) unqualified, (13.4%) qualified. Complaints of eyestrain, more than half of students (55.9%) experienced complaints. There was a significant relationship between the intensity of classroom lighting and complaints of eye fatigue as many as 98 respondents (56.0%) who experienced complaints of eye fatigue with unqualified classroom lighting, and there were 77 respondents (44.0%) who did not experience complaints of eye fatigue with classroom lighting not qualified with grades. $p=0.0005$ and $PR= 0.982$.

It is expected that the school is advised to add lights installed in classrooms. To teachers and students it is advisable to remove objects such as student works from windows. This aims to provide a gap in sunlight can enter more classrooms.

Keywords: Lighting Intensity, Eye Fatigue Complaints

Bibliography : 23 (1992-2020)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.¹

Kesehatan Lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dan gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi maupun sosial.²

Pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis.¹

Kelelahan mata atau asthenopia yaitu gejala yang diakibatkan oleh upaya berlebih dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi yang kurang sempurna untuk memperoleh ketajaman penglihatan. Seseorang yang mengalami penurunan ketajaman melihatnya akan mengalami miopia.³

Rabun jauh atau miopia adalah gangguan pada penglihatan yang menyebabkan objek yang letaknya jauh terlihat kabur, tetapi tidak ada masalah melihat objek yang letaknya dekat. Miopi atau rabun jauh dikenal juga dengan istilah mata minus. Miopi atau rabun jauh adalah salah satu kelainan refraksi mata. Kondisi ini terjadi karena mata tidak dapat memfokuskan cahaya pada retina mata.

WHO memperkirakan kejadian miopia semakin meningkat dan diestimasikan bahwa separuh dari penduduk dunia menderita miopia pada tahun 2020. WHO memperkirakan bahwa ada 45 juta penderita kebutaan di dunia, sepertiganya berada di Asia Tenggara, sedangkan di Indonesia 1 orang buta tiap menitnya. Prevalensi kebutaan dan gangguan penglihatan pada kelompok usia 5-15 tahun adalah 0,96%. Penelitian WHO mengenai miopia pada remaja paling sering terjadi pada anak perempuan daripada anak laki-laki, dengan perbandingan perempuan terhadap laki-laki yakni 4:1.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan Witjaksono, Arief Kurniasari, Winda (2018) tentang Gambaran Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Siswa SDN Pagadean Subang (Jurnal sehat masada). Dengan hasil menunjukkan intensitas pencahayaan ruang kelas I menggunakan penerangan (lampu) sebesar 28 lux dan tanpa penerangan sebesar 20 lux. Intensitas pencahayaan ruang kelas V menggunakan penerangan (lampu) sebesar 74 lux dan tanpa penerangan sebesar 65 lux, hasil dari perhitungan menunjukkan intensitas pencahayaan ruang kelas I dan V di SDN Pagadean Suban tidak sesuai dengan standar. Dan kejadian kelelahan mata pada siswa di SDN Pagadean Subang tahun 2017 dari 64 responden, hanya 9 siswa (14.1%) yang dapat dinyatakan mengalami kelelahan mata dengan keluhan tertinggi yaitu mata terasa berat atau mengantuk sebanyak 34 responden (53.1%).⁴

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1429/MENKES/SK/XII/2006 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah, Kualitas fisik ruangan kelas meliputi pencahayaan, ventilasi,

dan kebisingan. Pencahayaan adalah intensitas penyinaran alami atau buatan di dalam bangunan dan halaman sekolah yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan di sekolah. Intensitas pencahayaan diruangan kelas yaitu 200 - 300 LUX.⁵

Pencahayaan yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata, sebaliknya jika penerangan berlebihan akan menimbulkan kesilauan pada mata dapat menyebabkan mata mudah lelah. Oleh karena itu, diperlukan penerangan yang cukup memadai untuk mengurangi terjadinya keluhan kelelahan mata. Pencahayaan dalam ruangan kelas diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan intensitas cahaya 200 - 300 Lux.⁵

Adanya pendapat yang menyatakan bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi miopia antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan dapat menyebabkan terjadinya miopia. Dari berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa orang tua yang miopia adalah faktor genetik miopia yang diturunkan kepada anaknya. Faktor lain yang dapat mempengaruhi miopia adalah kegiatan aktivitas jarak dekat dalam waktu yang cukup lama.⁶

Beberapa peneliti menyebutkan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi miopia anak usia sekolah seperti posisi dalam aktivitas jarak dekat (ergonomi), intensitas cahaya (radiasi). Menurut penelitian French et al. (2013) yang mengatakan bahwa kurangnya aktivitas luar ruangan seperti olah raga diduga dapat mengalami penambahan derajat miopia sebesar 0,17 kali.⁷

Sekolah Dasar dapat dikatakan sebagai kegiatan yang mendasari tiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ruang kelas umumnya merupakan suatu ruangan yang berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan tatap muka dalam proses kegiatan belajar mengajar. Kondisi yang nyaman dan sehat adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang proses belajar dan mengajar yang berlangsung.⁸

Kondisi ruangan akan mempengaruhi pada intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat berdasarkan PerMenKes Nomor 1429 / MENKES / SK / XII/ 2006. Aktivitas belajar harus memperhatikan pencahayaannya, oleh karena itu, kondisi ruangan harus terlihat bersih dan cerah, sehingga proses pembelajaran berjalan efektif.⁵

Konstruksi dan kondisi letak bangunan dapat menyebabkan suatu ruangan tidak dapat memperoleh cahaya alami, sehingga membutuhkan cahaya lampu listrik (cahaya tambahan).

Faktor yang menyebabkan ruangan tidak dapat memperoleh pencahayaan alami yaitu: jendela yang tidak menghadap ke Timur serta bangunan dan pohon yang berada di sekitar lingkungan. Maka dari itu dalam mendirikan sekolah perlu diperhatikan jarak antara sekolah dengan bangunan-bangunan lain agar tidak mengganggu masuknya cahaya matahari ke ruangan.

Berdasarkan pengamatan di beberapa sekolah dasar di kota padang, seperti di kelurahan lubuk begalung, kelurahan kuranji dan kelurahan tanah sirah piai. Sekolah dasar di kelurahan tanah sirah piai memiliki beberapa ruangan kelas yang

kekurangan pencahayaan dan ruang kelas lainnya memiliki pencahayaan alami yang lebih.

Tanah Sirah Piai Nan XX merupakan salah satu kelurahan yang ada di kecamatan Lubuk Begalung, Padang, provinsi Sumatra Barat, Indonesia. Kelurahan ini bertetangga dengan kelurahan yang bernama hampir sama, yakni Piai Tengah, Pauh. Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX memiliki luas 1,95 kilometer persegi, yang terdiri dari 8 RW dan 32 RT. Jumlah penduduk Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX sebanyak 6.477 jiwa, yang terdiri dari 3.256 laki-laki dan 3.221 perempuan.⁹

Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX terdapat sebanyak 3 (tiga) SD negeri, dengan jumlah guru 35 orang, dan 688 orang. Yaitu terdiri dari SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piai, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah.⁹

Berdasarkan pengamatan awal secara fisik yang dapat dilihat oleh panca indra manusia ruangan kelas tersebut terasa kurang terang yang dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran siswa dapat dilakukan dari rekapan absen siswa pada laporan bulanan sekolah siswa yang berhalangan hadir dikarenakan sakit tiap bulannya salah satu penyebab dapat berasal dari lingkungan dan 19 siswa mengalami keluhan, dan 11 siswa tidak mengalami keluhan. Dari hasil wawancara sederhana pada semua pihak sekolah yang berada pada SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piai, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah Kota Padang mengatakan bahwa belum pernah nya dilakukan pemeriksaan Pencahayaan pada setiap ruangan kelas.

Oleh karena itu, berdasarkan fakta serta permasalahan yang terjadi penelitian tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023**”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi frekuensi intensitas pencahayaan dalam ruangan kelas di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.
- b. Diketahui distribusi frekuensi keluhan kelelahan mata siswa di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.
- c. Diketahui Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan kelelahan Mata Siswa di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

3. Manfaat Penelitian

- a. Sebagai bahan masukan bagi instansi sekolah dalam memperhatikan kondisi ruang belajar untuk siswa dalam proses belajar mengajar.
- b. Menambah wawasan bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang di peroleh selama dibangku kuliah.
- c. Sebagai bahan rujukan bagi penelti lain untuk peneltian lebih lanjut tentang gambaran suhu dan kelembaban udara.

D. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup yang diambil tentang Intensitas Pencahayaan ruangan kelas, dan keluhan kelelahan mata siswa, serta hubungan intesintas pencahayann terhadap keluhan kelelahan mata siswa di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pencahayaan ruangan

1. Pengertian Pencahayaan

Pencahayaan dalam penyehatan udara adalah mengetahui kesesuaian intensitas penerangan sesuai dengan aktivitas yang dilakukan pada sebuah ruangan sesuai dengan peruntukan ruang tersebut. Hal ini dimaksudkan agar orang-orang yang beraktivitas dalam ruangan tersebut tidak mendapatkan masalah kesehatan akibat kekurangan atau kelebihan pencahayaan. Untuk maksud tersebut maka diperlukan pengukuran pencahayaan yang tepat sesuai dengan sesuai dengan prosedur yang baku. Alat yang digunakan untuk mengukur pencahayaan adalah luxmeter yang mengubah energi cahaya menjadi energi listrik, kemudian energi listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor.¹⁰

Dalam bidang kesehatan lingkungan, pencahayaan merupakan salah satu parameter lingkungan fisik yang harus memenuhi standar. Dengan demikian seorang sanitarian harus mampu melakukan pengukuran dan menentukan kualitas pencahayaan/penerangan pada sebuah tempat kerja atau tempat beraktivitas. Satuan yang digunakan untuk pencahayaan adalah lux, yang diukur dengan Lux meter serta mengikuti prosedur pengukuran yang baku.¹⁰

2. Sumber pencahayaan

a. Pencahayaan alami

Menurut Muchlisin (2013), Cahaya alami adalah sumber cahaya yang berasal dari matahari. Cahaya alami memiliki banyak manfaat, tidak hanya menghemat listrik tetapi juga membunuh bakteri. Untuk menghadirkan cahaya alami ke dalam ruangan, Anda memerlukan jendela besar atau dinding kaca yang menempati setidaknya 1/6 luas lantai. Sumber cahaya alami terkadang dikatakan kurang efisien dibandingkan menggunakan cahaya buatan, selain itu, karena intensitas cahaya yang berbeda, sumber cahaya alami menghasilkan panas terutama pada siang hari. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk memanfaatkan cahaya alami, yaitu:¹¹

- 1) Variasi intensitas matahari.
- 2) Distribusi kecerahan cahaya.
- 3) Efek tempat, pantulan cahaya.
- 4) Letak geografis dan penggunaan bangunan.

Cahaya alami pada bangunan mengurangi penggunaan cahaya buatan, yang mengurangi konsumsi energi dan polusi. Tujuan penggunaan cahaya alami adalah untuk menghasilkan cahaya berkualitas tinggi secara efisien sekaligus meminimalkan silau dan silau berlebihan. Selain itu, cahaya alami pada bangunan juga dapat menciptakan suasana yang lebih menyenangkan dan memberikan efek positif lainnya bagi jiwa manusia.¹¹

Tujuan penggunaan cahaya alami adalah untuk menghasilkan cahaya berkualitas tinggi yang efisien dan meminimalkan silau dan silau. Untuk menggunakan cahaya alami secara efektif, perlu membiasakan diri dengan beberapa sumber cahaya utama yang dapat digunakan:

- 1) Sunlight, cahaya matahari langsung dan tingkat cahayanya tinggi.
- 2) Daylight, cahaya matahari yang sudah tersebar dilangit dan tingkat cahayanya rendah.
- 3) Reflected light, cahaya matahari yang sudah dipantulkan

Keuntungan pencahayaan alam : ¹²

- 1) Bersifat alami, tersedia melimpah dan terbaru;
- 2) Tidak memerlukan biaya biaya dalam penggunaannya;
- 3) Cahaya alam sangat baik dilihat dari sudut kesehatan karena memiliki daya panas dan kimiawi yang diperlukan bagi mahluk hidup dibumi;
- 4) Cahaya alam dapat member kesan lingkungan yang berbeda, bahkan kadang- kadang sangat memuaskan.

Kelemahan : ¹²

- 1) Cahaya alam sulit dikendalikan, kondisinya selalu berubah karena dipengaruhi oleh waktu dan cuaca;
- 2) Cahaya alam pada malam hari tidak tersedia;
- 3) Sinar ultraviolet dari cahaya alam mudah merusak benda-benda didalam ruang;

- 4) Perlengkapan untuk melindungi dari panas dan silau membutuhkan biaya tambahan yang cukup tinggi.

b. Pencahayaan Buatan

Cahaya buatan adalah jenis pencahayaan yang relatif dapat dikendalikan oleh manusia sesuai dengan waktu dan jumlah yang diinginkan. Sumber-sumber cahaya buatan meliputi cahaya yang berasal dari pembakaran, lampu listrik, maupun yang berasal dari reaksi fotokimia dan reaksi lainnya seperti ledakan.¹³

Fungsi pokok pencahayaan buatan di lingkungan kerja baik yang diterapkan secara tersendiri maupun yang dikombinasikan dengan pencahayaan alami adalah sebagai berikut :¹²

- 1) Menciptakan lingkungan yang memungkinkan penghuni melihat secara detail serta terlaksannya tugas serta kegiatan visual secara mudah dan tepat.
- 2) Memungkinkan penghuni untuk berjalan dan bergerak secara mudah dan aman.
- 3) Tidak menimbulkan pertambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja.
- 4) Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan dan tidak menimbulkan bayangan.
- 5) Meningkatkan lingkungan visual yang nyaman dan meningkatkan prestasi.

Dalam penggunaan penerangan listrik harus memenuhi syarat- syarat tertentu, yakni sebagai berikut :¹²

- 1) Penerangan listrik harus cukup intensitasnya sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.
- 2) Penerangan listrik tidak boleh menimbulkan pertambahan suhu udara ditempat kerja yang berlebihan. Jika hal itu terjadi, maka diusahakan suhu dapat turun, misalnya dengan ventilasi, kipas angin dan lain-lain.
- 3) Penerangan listrik tidak boleh menimbulkan pertambahan suhu udara ditempat kerja yang berlebihan. Jika hal itu terjadi, maka diusahakan suhu dapat turun, misalnya dengan ventilasi, kipas angin dan lain-lain.
- 4) Sumber cahaya listrik harus memberikan penerangan dengan intensitas yang tepat, menyebar, merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan, serta tidak menimbulkan bayangan yang mengganggu.

3. Jenis Pencahayaan

Cahaya dari suatu sumber cahaya tidak selalu di panjarkan secara langsung ke suatu objek pencahayaan. Secara umum terdapat 5 klasifikasi sistem pemacaran cahaya dari sumber cahaya, yaitu :¹²

a. Pencahayaan Tak Langsung

Pencahayaan tak langsung 90 % hingga 100 % cahaya dipancarkan kelangit-langit ruangan sehingga yang dimanfaatkan pada ruangan adalah cahaya pantulan. Pancaran cahaya pada pencahayaan tak langsung dapat

pula dipantulkan pada dinding sehingga cahaya yang sampai pada permukaan bidang adalah cahaya pantulan dari dinding.¹²

b. Pencahayaan Setengah Tak Langsung

Pada pencahayaan setengah tak langsung 60 % hingga 90 % cahaya diarahkan kelangit-langit. Distribusi cahaya pada pencahayaan ini mirip dengan pencahayaan tak langsung namun lebih efisien dan kuat penerangannya lebih tinggi. Pencahayaan seperti ini digunakan pada toko buku, ruang baca, dan ruang tamu.¹²

c. Pencahayaan Menyebar (Difus)

Pada pencahayaan difus maka distribusi cahaya keatas dan bawah relatif merata yaitu 40 % hingga 60 %. Penggunaan pencahayaan difus antara lain tempat ibadah.¹²

d. Pencahayaan Setengah Langsung

Pencahayaan setengah tak langsung maka 60 % hingga 90 % diarahkan ke ruangan sedangkan selebihnya diarahkan kelangit-langit. Pemakaian pencahayaan ini terdapat pada toko, kelas, kantor.¹²

e. Pencahayaan Langsung

Pencahayaan langsung memancarkan cahaya 90 % hingga 100 % cahayanya ke ruangan. Pada pencahayaan langsung akan terjadi efek terowongan pada langit-langit yaitu tepat diatas lampu terdapat bagian yang gelap.¹²

4. Upaya Penyehatan

Pencahayaan dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 Lux.

5. Standar Pencahayaan Ruangan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1429 / MENKES / SK/ XII / 2006 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah, dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan 200 - 300 lux.⁵

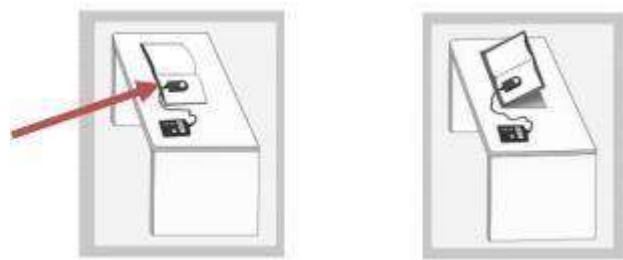
6. Pengukuran Intensitas Pencahayaan

a. Penentuan Titik Pengukuran

Pengukuran yang digunakan pada pengukuran parameter cahaya adalah dengan menggunakan *Lux meter* yang merupakan alat untuk mengetahui tingkat intensitas cahaya pada suatu lokasi tertentu. Prinsip pengukuran Lux meter ini yaitu dengan melakukan pengukuran pada daerah yang akan diukur dengan kekuatan cahaya secara tepat pada titik yang ditentukan berdasarkan SNI 16-7062-2019. Pengukuran dilakukan melalui 2 jenis kegiatan yaitu pada pengukuran umum dan pengukuran setempat.¹⁹

1) Penerangan Setempat

Titik pengukuran ditentukan pada benda/objek kerja/peralatan/mesin pada area kerja tertentu. Posisi peletakan luxmeter dalam mengukur intensitas cahaya dapat disesuaikan dengan gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Letak luxmeter sejajar dengan permukaan objek

(Sumber : SNI 7062 : 2019)

2) Penerangan Umum

Penerangan umum pada suatu ruang kerja diukur pada beberapa titik, Titik tersebut adalah titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi 1 (satu) meter. Jarak tertentu tersebut dibedakan berdasarkan luas ruangan.

- a) Luas ruangan kurang dari 10 m^2 . Titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 1 (satu) meter.
- b) Luas ruangan antara 10 sampai 100 m^2 . Titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 3 (tiga) meter.
- c) Luas ruangan lebih dari 100 m^2 . Titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 6 (enam) meter.

b. Sistem Pencahayaan

Berdasarkan SNI 03 – 675 – 2001, sistem pencahayaan dikelompokkan menjadi 3 (tiga) bagian utama yaitu :

1) Sistem Pencahayaan Merata

Sistem pencahayaan ini memberikan tingkat pencahayaan yang merata di seluruh ruangan, sistem dapat digunakan jika tugas visual yang dilakukan di seluruh tempat dalam ruangan memerlukan tingkat pencahayaan yang merata/sama.

2) Sistem Pencahayaan Setempat

Sistem pencahayaan ini memberikan tingkat pencahayaan pada suatu bidang kerja yang tidak merata, karena disesuaikan pada saat melakukan pekerjaan visual. Sistem ini diperlukan pada tempat yang memerlukan tugas visual yang tinggi di suatu ruang/tempat tertentu sehingga diberikan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan sekitarnya.

3) Sistem Pencahayaan Gabungan

Sistem ini merupakan gabungan dari sistem pencahayaan merata dan sistem pencahayaan setempat, yang mana sumber cahaya diposisikan dekat dengan pekerjaan visual. Sistem pencahayaan gabungan ini dapat digunakan apabila :

- a) pekerjaan visual membutuhkan pencahayaan yang tinggi,
- b) terhalangnya pencahayaan merata sehingga cahaya tidak sampai pada objek kerja,

- c) memperlihatkan bentuk dan tekstur yang memerlukan cahaya datang dari arah tertentu

c. Cara Kerja

- 1) Hidupkan Luxmeter
- 2) Letakan alat ke titik pengukuran yang telah ditentukan, baik penerangan setempat atau umum.
- 3) Baca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- 4) Catat hasil pengukuran pada lembar hasil.
- 5) Matikan lux meter setelah pengukuran.
- 6) Bandingkan dengan Nilai Ambang Batas (Permenkes) Nomor: 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.

d. Rumus Pengolahan Data

- 1) Pencahayaan Umum

Rumus pengolahan data pencahayaan umum adalah sebagai berikut:

- a) Dalam satu titik dilakukan 3 kali pembacaan/pengukuran karena angka yang tertera pada alat lux meter / light meter berubah-ubah tidak stabil.

Perhitungan rata-rata pencahayaan per titik : $P1 + P2 + P3 / \sum P = \text{lux}$

- b) Dalam satu ruangan akan diperoleh beberapa titik pengukuran tergantung dari luas ruangan yang telah di ukur, sehingga

mendapatkan beberapa titik pengukuran. Perhitungan rata-rata pencahayaan ruangan : $T1 + T2 + \dots + Tn / \sum T = \dots \text{ lux}$

Keterangan :

P1 = Pembacaan/pengukuran pertama

P2 = Pembacaan/pengukuran kedua

P3 = Pembacaan/pengukuran ketiga

$\sum P$ = Jumlah pembacaan/pengukuran

T1 = Titik pertama

T2 = Titik kedua

Tn = Titik ke- n

$\sum T$ = Jumlah Titik

Catatan :

Hasil dari perhitungan rata-rata pencahayaan ruangan adalah hasil yang digunakan untuk dibandingkan dengan regulasi yang dijadikan acuan yaitu peraturan-peraturan yang terkait.

2) Pencahayaan Setempat

Rumus pengolahan data pencahayaan setempat adalah sebagai berikut : Dalam satu titik tempat kerja (objek kerja) dilakukan 3 kali pembacaan/pengukuran karena angka yang tertera pada alat lux meter / light meter berubah-ubah tidak stabil.

Perhitungan rata-rata pencahayaan per titik (objek kerja) : $P1 + P2 + P3 / \sum$

$P = \dots \text{ lux}$

Keterangan :

P1 = Pembacaan/pengukuran pertama

P2 = Pembacaan/pengukuran kedua

P3 = Pembacaan/pengukuran ketiga

ΣP = Jumlah pembacaan/pengukuran

Catatan :

- 1) Hasil dari perhitungan rata-rata pencahayaan per titik (objek kerja) adalah hasil yang digunakan untuk dibandingkan dengan regulasi yang dijadikan acuan yaitu peraturan yang terkait.
- 2) Tentukan kategori ruangan yang dijadikan objek pengukuran agar bisa menentukan nilai/besaran pencahayaan (lux) yang akan dijadikan perbandingan dari hasil pengukuran

B. Keluhan Kelelahan Mata

Keluhan terdiri atas dua kata yaitu “keluh”. Menurut KBBI keluh adalah ungkapan yang keluar karena perasaan susah (karena menderita sesuatu yang berat, kesakitan, dan sebagainya). Jadi keluhan adalah ungkapan perasaan seseorang menurut pandangannya sendiri atas ketidak nyamanan terhadap suatu hal.

Kelelahan mata adalah ketegangan yang terjadi pada mata dan disebabkan karena penggunaan indra penglihatan dalam bekerja dan memerlukan kemampuan untuk melihat objek dalam jangka waktu yang lama, biasanya disertai dengan mata dalam kondisi pandangan yang tidak nyaman.¹⁵

a. Pengaruh pencahayaan

Nilai pencahayaan (Lux) yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata. Cahaya yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada ruangan.¹⁷

Dampak pencahayaan terhadap kesehatan secara langsung adalah pada mata. Sistem pencahayaan yang baik akan memungkinkan kita bisa beraktivitas atau pun bekerja dalam keseharian kita secara jelas, tepat tanpa upaya-upaya yang tidak perlu. Pencahayaan yang tidak baik disamping berpengaruh terhadap kesehatan mata, lebih jauh lagi terhadap keselamatan kerja, dan produktivitas kerja. Cahaya juga mempunyai sifat dapat membunuh kuman atau bakteri. Bahkan, cahaya matahari sering dimanfaatkan untuk mengobati penyakit rachitis. Tetapi sebaliknya terlalu banyak kena sinar matahari dapat pula mengakibatkan penyakit kanker pada kulit. Adapun, cahaya bisa membunuh kuman atau bakteri, misalnya kaca hijau; 45 menit, kaca merah 20–30 menit, kaca biru 10-20 menit, kaca putih (langsung) 5-10 menit.¹⁰

1) Pengaruh pencahayaan pada kesehatan

Akibat pencahayaan yang kurang akan menyebabkan hal-hal sebagai berikut:

a) Kelelahan mata

Kelelahan Mata adalah ketegangan pada mata dan di sebabkan oleh penggunaan indera penglihatan dalam belajar yang memerlukan

kemampuan untuk melihat dalam waktu yang lama dan biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman.

b) Kelemahan mental

Kelelahan mental dapat menurunkan kemampuan intelektual daya konsentrasi dan kecepatan berfikir. Lebih dari itu, bila mencoba mendekati diri pada objek untuk memperbesar ukuran benda, mungkin akan terjadi penglihatan rangkap atau kabur.

2) Pengaruh pencahayaan pada siswa

Akibat pencahayaan yang kurang pada siswa sebagai berikut: ¹⁸

- 1) Siswa akan merasa sakit kepala dan merasa bosan untuk berada lebih lama di dalam kelas sehingga mengganggu proses pembelajaran.
- 2) Mempengaruhi semangat siswa dalam melakukan kegiatan belajar.

C. Pengertian Sekolah

Sekolah adalah suatu lembaga pendidikan yang bersifat informal, non-formal, dan formal yang bertujuan untuk membimbing, membina, dan memberikan berbagai macam pelajaran mengenai pengetahuan umum maupun pendidikan karakter. Sekolah di Indonesia didirikan oleh instansi negeri maupun swasta yang menyediakan berbagai macam kegiatan bersifat positif.¹⁴

1. Sarana dan prasarana ruangan Sekolah Dasar

Ketentuan Prasarana Dan Sarana SD/MI sekurang-kurangnya memiliki prasarana yaitu sebagai berikut : ruang kelas, ruang guru, ruang perpustakaan, ruang pemimpin, laboratorium IPA, ruang UKS, tempat beribadah, gudang, ruang sirkulasi, tempat bermain/olah raga, jamban.⁶

Ketentuan mengenai ruang kelas yang ada didalamnya yaitu sebagai berikut:⁸

- b. Fungsi ruang kelas adalah tempat kegiatan pembelajaran teori, praktik yang tidak memerlukan peralatan khusus, atau praktik dengan alat khusus yang mudah dihadirkan.
- c. Jumlah minimum ruang kelas sama dengan banyak rombongan belajar.
- d. Kapasitas maksimum ruang kelas adalah 28 peserta didik. d. Rasio minimum luas ruang kelas adalah 2 m^2 /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang kelas adalah 30 m^2 . Lebar minimum ruang kelas adalah 5 m.
- e. Ruang kelas memiliki jendela yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- f. Ruang kelas memiliki pintu yang memadai agar peserta didik dan guru dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

2. Tipe Sekolah Dasar

Tipe jenis sekolah dibagi dalam beberapa tipe yang pada pokoknya berdasarkan daya tampung yang direncanakan untuk sekolah yang bersangkutan. Selain berdasarkan daya tampung terutama dalam perhitungan ruangan, tipe sekolah ditentukan juga atas dasar sebagai berikut:⁸

- a. Kurikulum
- b. Efisiensi pemakaian ruang
- c. Penggunaan tenaga secara optimal

Setiap tipe SD pada dasarnya mempunyai enam kelas mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 6. Tipe A dan B diperuntukkan bagi tiap kelompok belajar maksimal 40 murid. Tipe C diperuntukkan bagi kelompok belajar di sekitar 20 murid. Sedangkan tipe D diperkirakan untuk kelompok belajar 10 murid. Dengan demikian setiap SD dapat ditentukan tipenya berdasarkan daya tampung murid sebagai berikut :

- a. Tipe A mempunyai daya tampung maksimal 12 kelompok belajar 40 murid, maksimal 480 murid atau minimal 361 murid.
- b. Tipe B mempunyai daya tampung maksimal 6 atau 9 kelompok belajar 40 murid, maksimal 360 murid dan minimal 181 murid.
- c. Tipe C mempunyai daya tampung 6 kelompok belajar, maksimal 180 murid dan minimal 91 murid.
- d. Tipe D mempunyai daya tampung 6 kelompok belajar, maksimal 90 murid dan minimal 60 murid.

Tipe B merupakan tipe yang paling banyak terdapat sekarang. Tipe A direncanakan khusus bagi daerah yang padat penduduknya, sedangkan untuk tipe D daerah yang jarang penduduknya. Untuk daerah-daerah yang penduduknya sangat jarang dapat didirikan sekolah yang terdiri dari satu atau dua ruang dengan seorang guru atau lebih, dan rumah guru yang berdekatan atau seataap dengan ruang belajar.

D. Kerangka Teori

1. Teori Simpul Kesehatan Lingkungan

Tujuan teori simpul adalah untuk menggambarkan pola kejadian penyakit dan potensi penyakit yang berkesinambungan sehingga tindakan penelitian, pengendalian, dan pencegahan dapat diterapkan secara efektif dan efisien. Ini dilakukan dengan secara sistematis mengumpulkan dan mengevaluasi laporan morbiditas dan mortalitas dan data kesehatan relevan lainnya, dan menyebarkan data dan interpretasinya kepada mereka yang terlibat dalam pengendalian penyakit dan pengambilan keputusan kesehatan masyarakat.¹⁶

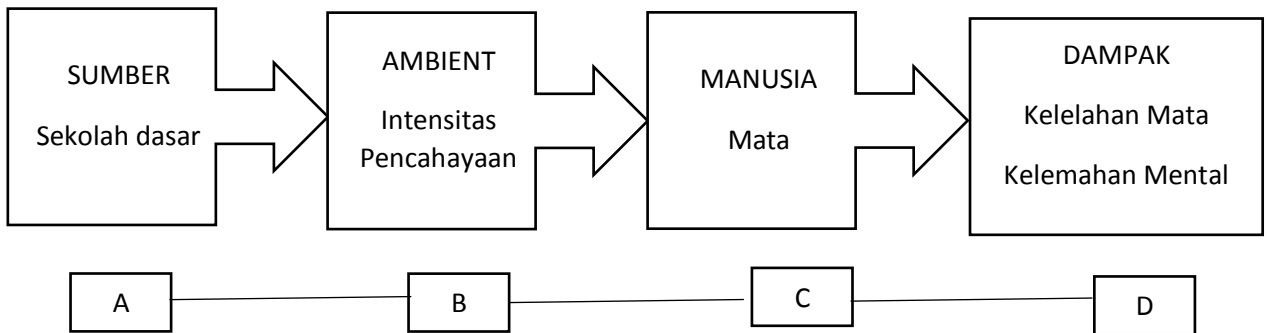
Parameter perubahan lingkungan diukur melalui dinamika kesehatan lingkungan (teori simpul). Menurut Achmadi perubahan lingkungan dapat dipilih menjadi simpul pengamatan, pengukuran, dan pengendalian yaitu simpul A merupakan sumber pencemaran atau sumber penyakit, simpul B merupakan ambient lingkungan yang melalui wahana, simpul C merupakan komponen lingkungan yang sudah berada dalam diri manusia serta simpul D merupakan dampak kesehatan yang ditimbulkan kepada manusia

Agent, host, dan faktor lingkungan berinteraksi dengan cara yang kompleks untuk menyebabkan penyakit. Penyakit yang berbeda membutuhkan sumber daya dan interaksi dari tiga komponen yang berbeda. Mengembangkan intervensi kesehatan masyarakat yang tepat, praktis, dan efektif untuk mengendalikan atau mencegah penyakit biasanya membutuhkan evaluasi dari ketiga komponen dan interaksinya.¹⁶

Host adalah sesuatu yang berhubungan dengan orang yang bisa terkena penyakit. Beberapa faktor inang internal, terkadang disebut faktor risiko, dapat memengaruhi paparan, kerentanan, atau respons seseorang terhadap patogen. Peluang paparan sering dipengaruhi oleh perilaku seperti praktik seksual, kebersihan dan pilihan pribadi lainnya, serta usia dan jenis kelamin. Keluhan kelelahan mata pada siswa SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan xx di pengaruhi oleh intensitas pencahayaan yang kurang .¹⁶

Lingkungan (environment), yang mengacu pada faktor eksternal yang mempengaruhi zat aktif dan kemungkinan paparan. Faktor lingkungan meliputi faktor fisik seperti geologi dan iklim, faktor biologis seperti serangga yang mengeluarkan faktor tersebut, dan faktor sosial ekonomi seperti kelebihan populasi, sanitasi, dan akses ke layanan kesehatan.¹⁶

Jadi host berkaitan dengan lingkungan, karena ruangan belajar kurang mendapatkan cahaya matahari. Lokasi sekolah terdapat pada pemukiman warga dan terdapat banyak pepohonan, sehingga mengganggu cahaya matahari masuk ke dalam ruangan belajar.

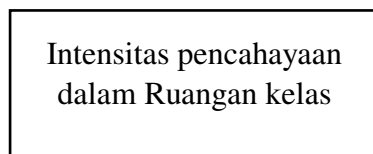


Gambar 3.1 Teori simpul

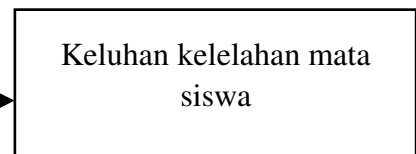
E. Kerangka Konsep

Berdasarkan teori yang telah di jelaskan di atas dapat dibuat kerangka konsep sebagai berikut :

Variabel Independent



Variabel Dependent



Gambar 3.2 Kerangka konsep

F. Defenisi Operasional

Defenisi operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Intensitas Pencahayaan	Jumlah penyinaran di Ruangan Kelas di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piainan XX Kota Padang	Lux Meter	Pengukuran	1. Memenuhi syarat, jika 200-300 Lux 2. Tidak memenuhi syarat jika < 200 dan >300 Lux	Ordinal
2.	Keluhan kelelahan mata siswa	Ungkapan perasaan yang tidak senang oleh siswa SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piainan, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah Kota Padang Yang disebabkan oleh kualitas fisik udara yang	Kuesioner	wawancara	Ada keluhan jika >50% Tidak ada keluhan jika ≤50%	nominal

		mengganggu kesehatan berupa rasa lelah pada mata.iritasi mata,mata perih, dan sulit berkonsentrasi				
--	--	---	--	--	--	--

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan dengan studi deskriptif untuk Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

B. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian ini dilakukan di semua ruang kelas belajar pada tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023. Penelitian pada bulan Januari 2023 sampai Juli 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah 18 ruangan kelas yang ada di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang , dan 688 siswa di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang yang mana di SD Negeri 12 Tanah Sirah 6 ruangan kelas dan 243 siswa, SD Negeri 20 Piai 5 ruangan kelas dan 182 siswa, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah 7 ruangan kelas dan 263 siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus interval penaksiran yang untuk menaksir parameter proporsi p yang telah ditentukan oleh penelitian yaitu 202 sampel yang didapatkan dari jumlah sampel ke tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX yang mana di SD Negeri 12

Tanah Sirah 69 sampel, pada SD Negeri 20 Piai 63 sampel, dan pada SD Negeri 34 Tanah Sirah 70 sampel. Pada penelitian ini di ambil di SD Negeri 12 Tanah Sirah 6 ruangan kelas, SD Negeri 20 Piai 5 ruangan kelas, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah 7 ruangan kelas.

D. Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari hasil pengukuran kualitas fisik udara seperti, pencahayaan dengan titik pengukuran di beberapa titik dalam kelas waktu pembelajaran pada tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data umum masing-masing pihak sekolah pada 3 SD Negeri di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX. berupa seluruh jumlah siswa, jumlah siswa per kelas, jumlah guru yang mengajar, profil sekolah, jumlah petugas, jumlah penjaga sekolah dan denah masing- masing sekolah pada tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang.

E. Instrumen Penelitian

1. Luxmeter type test-1332A jenis digital buatan Germani, merk test Eleccrical Crop (digital Light meter) tahun 2012 serial no. 111104895

Kuesioner untuk mendapatkan gangguan kelelahan mata pada tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023

F. Pengelolahan Data

Data yang diperoleh diolah secara manual yaitu berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan pada objek penelitian

a. Editing

Melakukan pemeriksaan data dari kuesioner tentang intensitas cahaya serta kelelahan mata pada Siswa SD Negeri yang telah terkumpul untuk mengetahui adanya kesalahan atau kelengkapan data yang diisi oleh responden pada saat pengambilan data di lapangan.

b. Coding

Kegiatan memberi kode-kode sederhana pada tentang intensitas cahaya serta kelelahan mata pada Siswa SD Negeri yang telah diisi responden agar memudahkan saat entry data.

c. Entry

Proses melakukan entry data semua pertanyaan di kuesioner seperti data nama, umur, jenis kelamin, data tentang intensitas cahaya serta kelelahan mata pada Siswa SD Negeri yang telah dikumpulkan melalui kuesioner yang telah diisi responden.

d. Cleaning

Proses pembersihan data untuk memperbaiki data yang diperoleh dan selanjutnya dilakukan analisis data.

G. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Data-data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan Analisis univariat. Data yang disajikan dalam table distribusi frekuensi berupa.

a. Intensitas pencahayaan

Hasil ukur yang memenuhi syarat, jika 200-300 lux dan tidak memenuhi syarat jika < 200 dan > 300 Lux dengan skala ukur nominal.

b. Keluhan kelelahan mata

Hasil ukur yang ada keluhan kelelahan mata jika $> 50\%$ dan tidak ada keluhan jika $\leq 50\%$ dengan skala ukur nominal

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan intensitas pencahayaan dan keluhan dalam ruangan kelas SD Negeri di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX. Pengujian ini dilakukan dengan uji statistik chi square (χ^2) dengan derajat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$). Hubungan dikatakan bermakna apabila $p \leq 0,05$ dan melihat nilai Prevalence Ratio (PR) untuk memperkirakan tingkat risiko masing-masing variabel yang diteliti. Nilai PR sama dengan nilai OR apabila dalam uji normalitas variabel- variabel yang di uji itu normal (Sutanto, 2018).

H. Penyajian Data

Dari hasil pengukuran yang telah di sajikan dalam bentuk :

- a. Tabel distribusi frekuensi untuk intensitas pencahayaan dan keluhan kelelahan mata pada SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piai, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah Kota Padang.
- b. Tabel silang untuk hubungan intensitas pencahayaan dan keluhan kelelahan mata pada tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Tanah Sirah Piai Nan XX merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Lubuk Begalung, Padang, Provinsi Sumatra Barat, Indonesia. Kelurahan ini bertetangga dengan kelurahan yang bernama hampir sama, yakni Piai Tengah, Pauh. Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX memiliki luas 1,95 kilometer persegi, yang terdiri dari 8 RW dan 32 RT. Jumlah penduduk Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX sebanyak 6.477 jiwa, yang terdiri dari 3.256 laki-laki dan 3.221 perempuan.⁹



Gambar 4.1 Peta Lokasi

Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX terdapat sebanyak 3 (tiga) SD negeri, dengan jumlah guru 35 orang, dan murid 688 orang. Yaitu terdiri dari SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piai, dan SD Negeri 34 Tanah Sirah.⁹

1. SD Negeri 12 Tanah Sirah

SD Negeri 12 Tanah Sirah berdiri pada awal Tahun 1967, namun saat sekarang sudah mengalami rehap bangunan menjadi bangunan permanen. Lokasi sekolah yang berbentuk leter “U” dengan luas tanah 520 m². Dengan bentuk bangunan sekolah leter “U”, sehingga sebagian ruangan belajar kurang mendapatkan cahaya matahari. Lokasi sekolah terdapat pada pemukiman warga dan terdapat banyak pepohonan, sehingga mengganggu cahaya matahari masuk ke dalam ruangan belajar. Pada proses pembelajaran jendela ada yang tertutup sehingga membuat kondisi ruangan menjadi gelap.

SD Negeri 20 Piai berdiri pada awal Tahun 1910 dengan luas sekolah 1.469 m². Sekolah memiliki 11 ruangan, dengan jumlah 182 siswa yang di antara SD Negeri 12 Tanah Sirah berdiri pada awal Tahun 1967 dengan luas sekolah 520 m². Sekolah memiliki 7 ruangan, dengan jumlah 243 siswa yang diantaranya 124 siswa laki-laki dan 119 siswa perempuan.

2. SD Negeri 20 Piai

SD Negeri 20 Piai berdiri pada awal Tahun 1910 dengan luas sekolah 1.469 m². Sekolah memiliki 11 ruangan, dengan jumlah 182 siswa yang diantaranya 83 siswa laki-laki dan 99 siswa perempuan.

3. SD Negeri 34 Tanah Sirah

SD Negeri 34 Tanah Sirah berdiri pada awal Tahun 1983 dengan luas sekolah 1.638 m². Sekolah memiliki 11 ruangan, dengan jumlah 263 siswa yang diantaranya 137 siswa laki-laki dan 126 siswa perempuan.

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil

a. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Belajar

Pengukuran intensitas pencahayaan di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX dilakukan selama 2 minggu.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Intensitas Pencahayaan di Ruang Belajar SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023

No	Pengukuran Pencahayaan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Memenuhi Syarat	2	13,4
2.	Tidak Memenuhi Syarat	16	86,6
Jumlah		18	100

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui Sebesar (86.6%) intensitas pencahayaan di ruangan kelas tidak memenuhi syarat.

b. Hasil Keluhan Kelelahan Mata

Untuk mengetahui keluhan kelelahan mata yang di alami siswa Sd Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX dilakukan pengambilan data melalui kuesioner terhadap 202 responden diperoleh distribusi Keluhan Kelelahan Mata Siswa SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX yang mengalami keluhan kelelahan mata sebagai berikut.

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Keluhan Kelelahan Mata Siswa
SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX
Kota Padang Tahun 2023

No	Keluhan Kelelahan Mata	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Mengalami Keluhan	113	55,9
2.	Tidak Mengalami Keluhan	89	44,1
Jumlah		202	100

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui Sebesar (55,9%) siswa mengalami keluhan kelelahan mata.

c. Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan
Mata Siswadi tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah
Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023

Intensitas Pencahayaan	Keluhan Kelelahan Mata Siswa		Total	PR	P
	mengalami keluhan (f / %)	Tidak mengalami keluhan (f / %)			
Memenuhi syarat	15(55,6)	12(44,4)	27 (100)	0,982(0,434-2,220)	0,0005
Tidak memenuhi syarat	98 (56,0)	77(44,0)	175(100)		

Berdasarkan Tabel 4.3 Hubungan Pencahayaan dalam ruangan kelas dengan keluhan kelelahan mata di peroleh bahwa sebanyak 98 responden (56,0%) kelompok mengalami keluhan kelelahan mata yang memiliki kondisi pencahayaan dalam ruangan kelas tidak memenuhi syarat, serta terdapat 77 responden (44,0%) kelompok tidak mengalami keluhan kelelahan mata yang memiliki kondisi

pencahayaannya dalam ruangan kelas tidak memenuhi syarat. Hasil uji Chi-square diperoleh nilai $p=0,0005$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pencahayaannya dalam ruangan kelas dengan keluhan kelelahan mata. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $PR= 0,982 (0,434-2,220)$, artinya responden yang memiliki pencahayaannya dalam ruangan kelas yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko 0,982 kali terkena keluhan kelelahan mata dibanding responden yang memiliki pencahayaannya dalam ruangan kelas yang memenuhi syarat.

2. PEMBAHASAN

a. Pengukuran Intensitas Pencahayaannya

Pengukuran pencahayaannya dilakukan 1 kali pada masing-masing ruangan kelas, dilakukan pada siang hari lalu hasil intensitas pencahayaannya dirata-ratakan. Dalam melakukan pengukuran intensitas pencahayaannya, pada masing-masing ruangan kelas terdapat perbedaan signifikan. Hal ini dikarenakan beberapa ruangan kelas ada yang mendapatkan sumber pencahayaannya langsung dari matahari dan beberapa kelas tidak mendapatkan sumber cahaya matahari. Berdasarkan hasil Intensitas pencahayaannya yaitu pencahayaannya pada 3 SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX ada 2 kelas yang memenuhi syarat yaitu dengan hasil (13,4%) dengan jumlah 27 siswa pengukuran 200-300 *Lux* dan tidak memenuhi syarat sebanyak 16 kelas dengan hasil pengukuran (86,6%) dengan jumlah 175 siswa <200 dan >300 *Lux*, pengukuran setiap kelas

di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang ini dilakukan pada saat cuaca dalam keadaan cerah, dimana setiap sekolah letaknya berada pada daerah yang berbeda-beda.

Pada SD Negeri 20 Piai dan SD Negeri 34 Tanah Sirah tidak ada satupun kelas yang intensitas pencahayaannya memenuhi syarat, dimana hal ini disebabkan oleh setiap kelas dihambat oleh dinding bangunan warga, serta jendela dan ventilasi setiap ruangan kelas yang ditutupi menggunakan hasil prakarya siswa dan terdapatnya kelas yang dihambat oleh kelas lain didepannya ada beberapa kelas yang pencahayaannya melebihi batas peraturan pencahayaan ruangan kelas menurut Permenkes 1429/MENKES/SK/XII/2006 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah. Sedangkan pada SD Negeri 12 Tanah Sirah ada kelas yang memenuhi syarat dan ada kelas yang tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil penelitian Anggi Septri Azmardy tentang Studi Intensitas Pencahayaan Ruangan Kelas Sekolah Dasar Tahun 2016 pada ruang kelas 1 sampai 6, tidak memenuhi syarat jika dibandingkan dengan Permenkes 1429/MENKES/SK/XII/2006 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah. Perbaikan pencahayaan di ruang kelas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara lebih mengoptimalkan pencahayaan alami dan buatan. Perbaikan pencahayaan alami dilakukan dengan cara membuka tirai kelas memaksimalkan kesempatan cahaya matahari memasuki ruang kelas.

b. Keluhan kelelahan mata

Hasil penelitian keluhan kelelahan mata yang dirasakan oleh SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang terhadap 202 responden diketahui sebanyak 113 Siswa SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX merasakan keluhan kelelahan mata (55,9%) dan 89 Siswa SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX tidak mengalami keluhan (44,1%). Penelitian ini didasarkan intensitas pencahayaan.

Pada faktor intensitas pencahayaan 86,7% siswa SD Negeri Di Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX mengalami keluhan kelelahan mata, keluhan yang tertinggi yaitu merasa sulit melihat papan tulis dan sering kedip-kedip selama proses pembelajaran 56,0%. Sering kedip-kedip dalam selama proses pembelajaran bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti kelelahan mata, kurang tidur, atau terlalu lama menatap layar. Selain itu, kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti pencahayaan yang kurang atau terlalu terang juga bisa memicu seringnya kedip-kedip selama proses pembelajaran.

Upaya untuk mengatasi agak mata tidak sering merasa kedip-kedip dengan memperbaiki pencahayaan di ruangan kelas. Berdasarkan penelitian dewi niswatul fithriyah dkk tentang Dampak Pembelajaran Daring Selama Pandemic Terhadap Kemampuan Kongnitif Peserta Didik 2022, Kualitas penerangan sangat mempengaruhi keberhasilan proses mengajar. Sistem pencahayaan yang tepat serta intensitas penerangan

yang memadai akan menyebabkan suasana proses belajar mengajar menjadi lebih kondusif dan mendukung pembelajara.

c. Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa

Dari hasil penelitian di tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirih Piai Nan XX Kota Padang didapat 202 siswa (100%) responden ang memiliki intensitas pencahayaan dalam ruangan kelas yang tidak memenuhi syarat. Dimana kelompok mengalami keluhan sebanyak 98 siswa (56,0%) yang tidak memenuhi syarat dan kelompok tidak mengalami keluhan sebanyak 77 siswa (44,0%) yang tidak memenuhi syarat.. Hasil uji Chi-square diperoleh nilai $p=0,0005$ maka dapat di simpulkan ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dalam ruangan kelas dengan keluhan kelelahan mata. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $PR= 0,982 (0,434-2,220)$, artinya responden yang memiliki pencahayaan dalam ruangan kelas yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko 0,982 kali terkena keluhan kelelahan mata dibanding responden yang kemiliki pencahayaan dalam ruangan kelas yang memenuhi syarat.

Stres pada fungsi penglihatan bisa jadi menjadi penyebab kelelahan mata. Kelelahan mata yang terjadi dapat disebabkan oleh peningkatan asam laktat. Asam laktat dapat terbentuk ketika otot-otot pengakomodasi mengalami ketegangan yang semakin besar. Stres pada retina dapat terjadi apabila terdapat kontras yang berlebihan dalam

lapangan penglihatan dan waktu pengamatan yang relatif lama.²⁰ Kondisi lingkungan, yaitu intensitas pencahayaan tempat beraktivitas juga dapat memengaruhi keluhan kelelahan mata.²¹ mengemukakan bahwa adanya hubungan yang kuat antara intensitas penerangan dengan kelelahan mata.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nyoman Siska Ananda Dan I Mande Krisna Dinata (2015) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 80 responden, sebanyak 33 responden (41,25%) mengalami kelelahan mata dan yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 47 responden (58,75%). Data penelitian menunjukkan 66,67% ruang diskusi di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana memiliki intensitas pencahayaan yang tidak memenuhi standar. Hasil uji Chi-square untuk intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata menunjukkan nilai p sebesar 0,007, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Sesudah perbaikan pencahayaan ruang kelas dilakukan, terjadi penurunan keluhan kelelahan mata peserta didik. Kelelahan mata terjadi karena otot-otot pada mata dipaksa bekerja keras terutama dalam waktu yang lama. Kelelahan mata adalah gangguan yang dialami mata karena otot-ototnya yang dipaksa bekerja keras terutama saat harus melihat objek dekat dalam jangka waktu lama.²² Beban otot yang berkurang adalah

penyebab penurunan kelelahan mata. Otot mata terdiri dari dua tipe yaitu otot ekstrinsik dan intrinsik. Otot intrinsik terletak di dalam mata, yaitu iris dan otot siliaris. Iris berfungsi untuk mengatur ukuran pupil, sedangkan otot siliaris mengendalikan bentuk lensa. Kontraksi otot siliaris menarik corpus ke depan dan mengakibatkan penarikan ke belakang pada suspensory ligament tempat lensa bergantung.²³

Penilaian variabel pencahayaan alami didapatkan hasil bahwa sinar matahari tidak dapat masuk ke dalam sebagian besar ruangan kelas siswa. Sinar matahari tidak dapat masuk ke sebagian besar ruangan kelas siswa karena ada beberapa ruang kelas yang ventilasi nya tertutup oleh karya dari siswa di kelas dan ada kelas yang saling bedekatan dengan kelas atau rumah warga sehingga ventilasi terhalang oleh bangunan lain.

Upaya yang dapat dilakukan dengan memperhatikan agar sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh bangunan lain karena jalan masuknya cahaya berhubungan dengan kondisi fungsi jendela. Di samping sebagai ventilasi, jendela juga sebagai jalan masuk cahaya. Jalan masuknya cahaya alamiah juga dapat diusahakan dengan genteng kaca.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sebesar (86.6%) intensitas pencahayaan di ruangan kelas tidak memenuhi syarat.
2. Sebesar (55,9%) siswa mengalami keluhan kelelahan mata .
3. Ada hubungan yang signifikan antara intensitas pencahayaan dalam ruangan kelas dengan keluhan kelelahan mata dengan nilai $p=0,0005$ dan $PR= 0,982$.

B. Saran

1. Kepada pihak sekolah disarankan untuk menambahkan daya lampu yang dipasang di ruang kelas untuk mendapatkan pencahayaan di ruang kelas yang memenuhi standar.
2. Kepada pengguna ruang kelas, yaitu khususnya guru dan siswa disarankan untuk menghilangkan benda-benda seperti karya-karya siswa dari jendela. Ini bertujuan untuk memberikan celah cahaya matahari dapat lebih banyak memasuki ruang kelas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-undang Republik Indonesia nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan. Jakarta;2009.
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan.Jakarta;2014.
3. Jehung, B.Y.,Suwarto & Alfannah, A.2022. *Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan Dengan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konveksi Di Kota Makassar Tahun 2018*.Jurnal Formal (Forum Ilmiah) Kesmas Respati.vol 7.No 1.
4. Witjaksono, A. & Kurniasari, W.2018 *Gambaran Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Siswa SDN Pagadean Subang Tahun 2017*. *J. Sehat Masada*.vol 12.No 1.
5. Keputusan Menteri Kesehatan Republik No 1429 tahun 2006 Indonesia. Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah. Jakarta;2006.
6. Al Anwar, A. A., Doringin, F. & Simarmata, M. M.2021. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Anak Usia Sekolah Pada Pasien Optik Riz-Q. *J. Mata Opt*.vol 2.No 2.Pages 10-18.
7. Sofiani, A. & Puspita Santik, Y. D.2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Pada Remaja (Studi Di Sma Negeri 2 Temanggung Kabupaten Temanggung). *Unnes J. Public Heal*. vol 5, no 1,dan pages 176.
8. Meteri Pendidikan Nasional Republik. 2007. No 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (Sd/Mi), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Smp/Mts), Dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (Sma/Ma). Jakarta;2007
9. Saridai Maijar.2020. Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX,Kecamatan Lubuk Begalun Kota Padang.halonusa.Sumbar;2021.
10. B.Muslim,K. Prabowo. 2018. Penyehatan Udara.Jakarta:Pusat pendidikan sumber daya manusia kesehatan; h. 163-211
11. Malik, S. M., Setyowati, E. & Setiabudi, W. 2015. *Tingkat Pencahayaan Alami Pada Tata Letak Interior Area Baca Perpustakaan Studi Kasus : Ruang Layanan Referensi Perpustakaan Daerahprovinsi Jawa Tengah*. *J. Tek. Sipil dan Perenc*. vol. 17,No. 2,h.139-150.

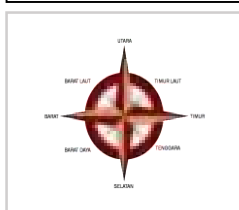
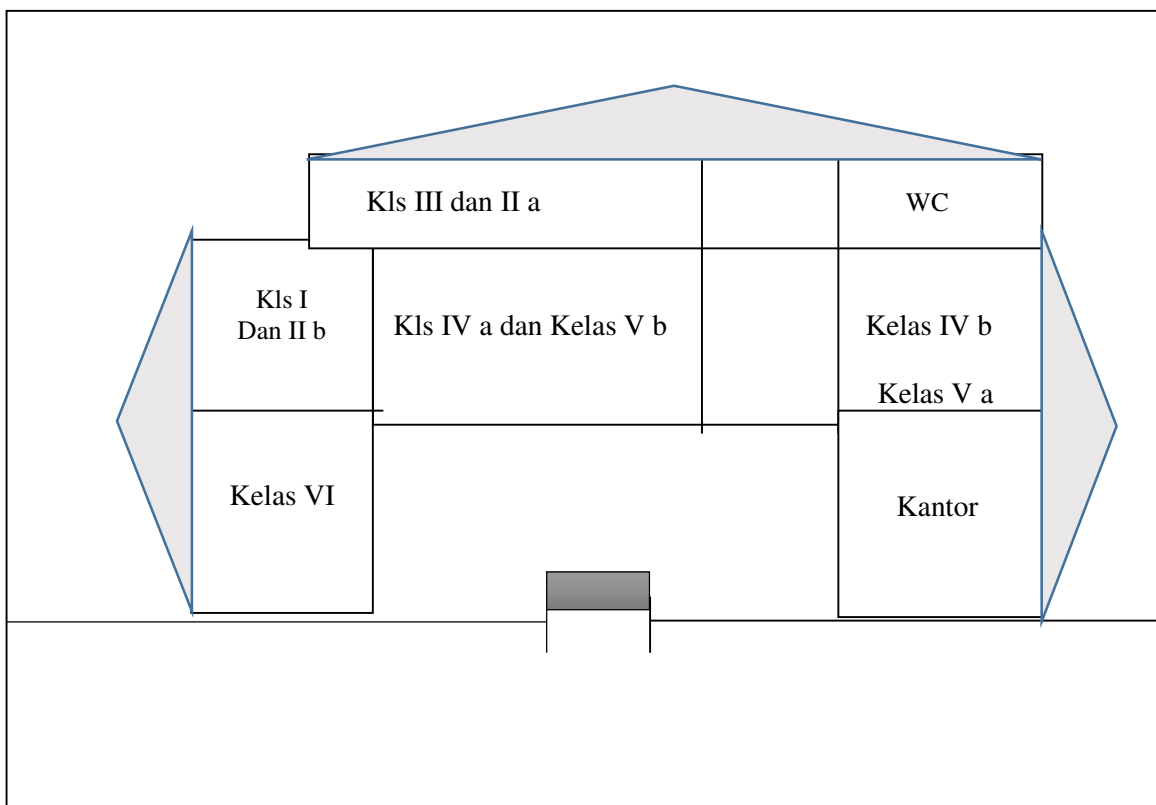
12. Dora, P. E. 2011. *Optimasi Desain Pencahayaan Ruang Kelas Sma Santa Maria Surabaya*. Dimens. Inter. vol. 9, No. 2, h.69-79.
13. Malik, S. M. ST.2015. Tata Letak Interior Ruang Baca Perpustakaan Terhadap Tingkat Pencahayaan Alami. *Univ. Diponegor*
14. M.Prawiro. Pengertian Sekolah: Arti, Fungsi, Unsur-Unsur, Dan Jenjangnya. *Maxmanroe.com* 10 september 2018; h.1.
15. Suma'mur, Pk.2014. *Higiene Perusahaan Dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Sagung Seto
16. Adnan, H.2011. *Buku ajar: Ilmu kesehatan masyarakat*. Jakarta; *Nuha Medika*
17. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. No 1077 tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruangan Rumah. Jakarta; 2011
18. Peraturan Menteri Perburuahan. 1964. Nomor 7 Tahun 1964 Tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja. Jakarta; 1946.
19. Standar Nasional Indonesia. (2019). Pengukuran intensitas pencahayaan di tempat kerja. SNI 7062 : 2019.
20. Soewarno. 1992. *Penerangan Tempat Kerja*. Jakarta: Pusat Pelayanan Ergonomi dan Kesker.
21. Wiryanti, N. & Tri M. 2015. Hubungan Intensitas Penerangan dengan Kelelahan Mata pada Pengrajin Batik Tulis. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2(4), p144-154.
22. Padmanaba, C.G.R. 2006. Pengaruh Penerangan Dalam Ruang Terhadap Produktivitas Kerja Mahapeserta didik Desain Interior. *Dimensi Interior*. 2(4), p57-63
23. Citrawathi, D.M., Maharta, I.K. & Sutajaya, I.M. 2001. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Singaraja: IKIP Negeri Singaraja

Lampiran 1 : Surat Izin Permohonan Izin Penelitian

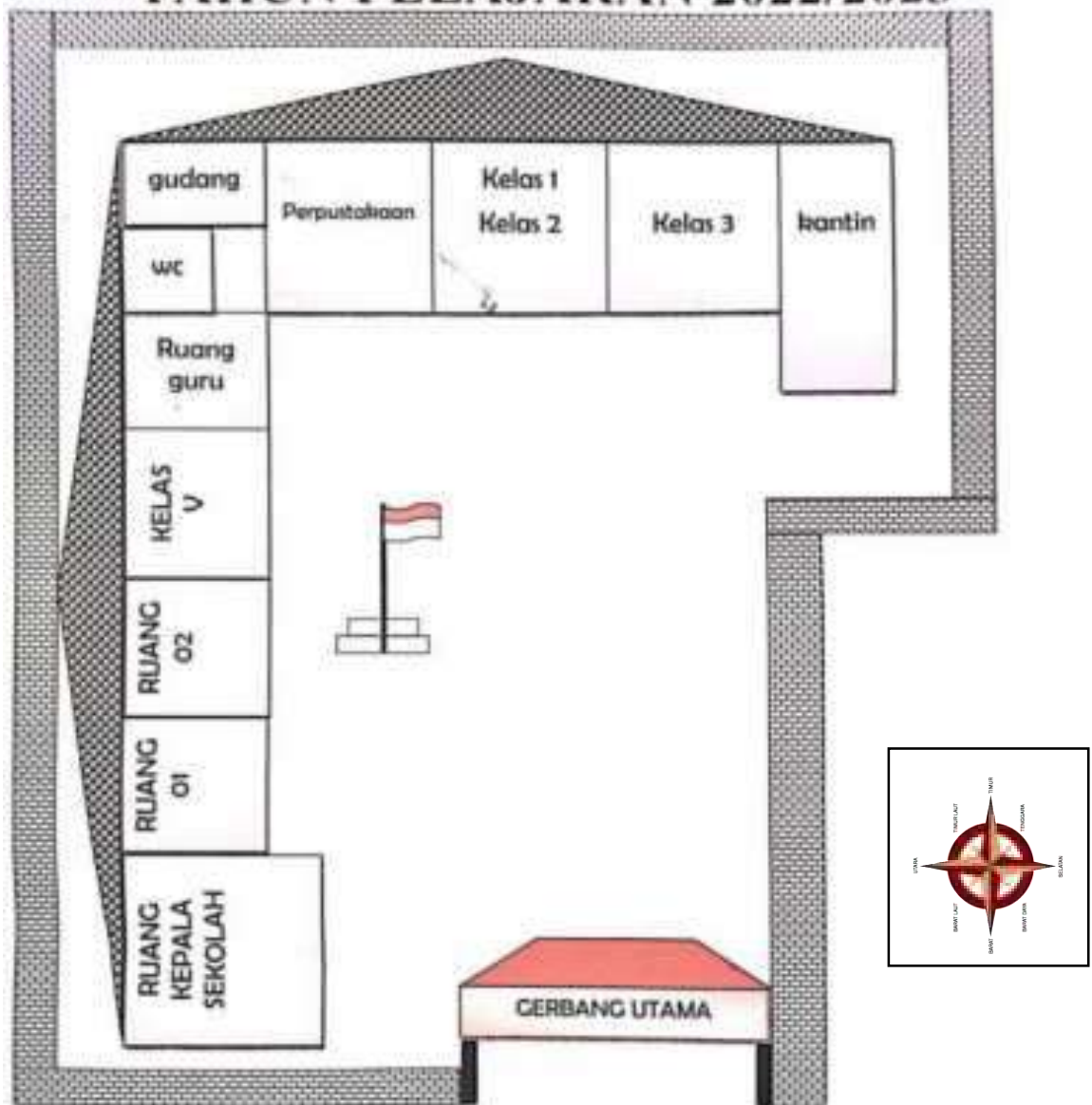
 KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG Jl. Simpang Pandoik Kapu Kampoko Padang 25146 Telpom (0751) 7298128 (Aksring) Website : http://www.puhtekkes-pkg.ac.id Email : direktoral@puhtekkes-pkg.ac.id 							
Nomor : PP.01.01/ OFF R /2023 Lamp : Perihal : Izin Penelitian	Padang, 29 Maret 2023						
Kepada Yth : Kepala Sekolah Dasar Negeri di Tempat							
<p>Sesuai dengan tuntutan Kurikulum Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang, diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Tugas Akhir, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut adalah di Instansi yang Bapak/ Ibu pimpin.</p> <p>Selubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah :</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Nama</td><td>: Fitria Sri Anjani</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 201110011</td></tr><tr><td>Judul Penelitian:</td><td>: Hubungan Intensitas Pencabutan dengan Keluhan Mata Sirkus di SDN 12 Tanah Sirih, SDN 30 Piai, SDN 34 Tanah Sirih Kota Padang Tahun 2023</td></tr></table>		Nama	: Fitria Sri Anjani	NIM	: 201110011	Judul Penelitian:	: Hubungan Intensitas Pencabutan dengan Keluhan Mata Sirkus di SDN 12 Tanah Sirih, SDN 30 Piai, SDN 34 Tanah Sirih Kota Padang Tahun 2023
Nama	: Fitria Sri Anjani						
NIM	: 201110011						
Judul Penelitian:	: Hubungan Intensitas Pencabutan dengan Keluhan Mata Sirkus di SDN 12 Tanah Sirih, SDN 30 Piai, SDN 34 Tanah Sirih Kota Padang Tahun 2023						
Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu kami ucapkan terima kasih.							
 Dj. Analia Girsil, SPM, M.Si NIP. 19670802 199603 2 002							

Lampiran 2 : Denah Lokasi Penelitian

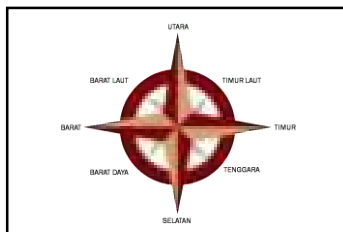
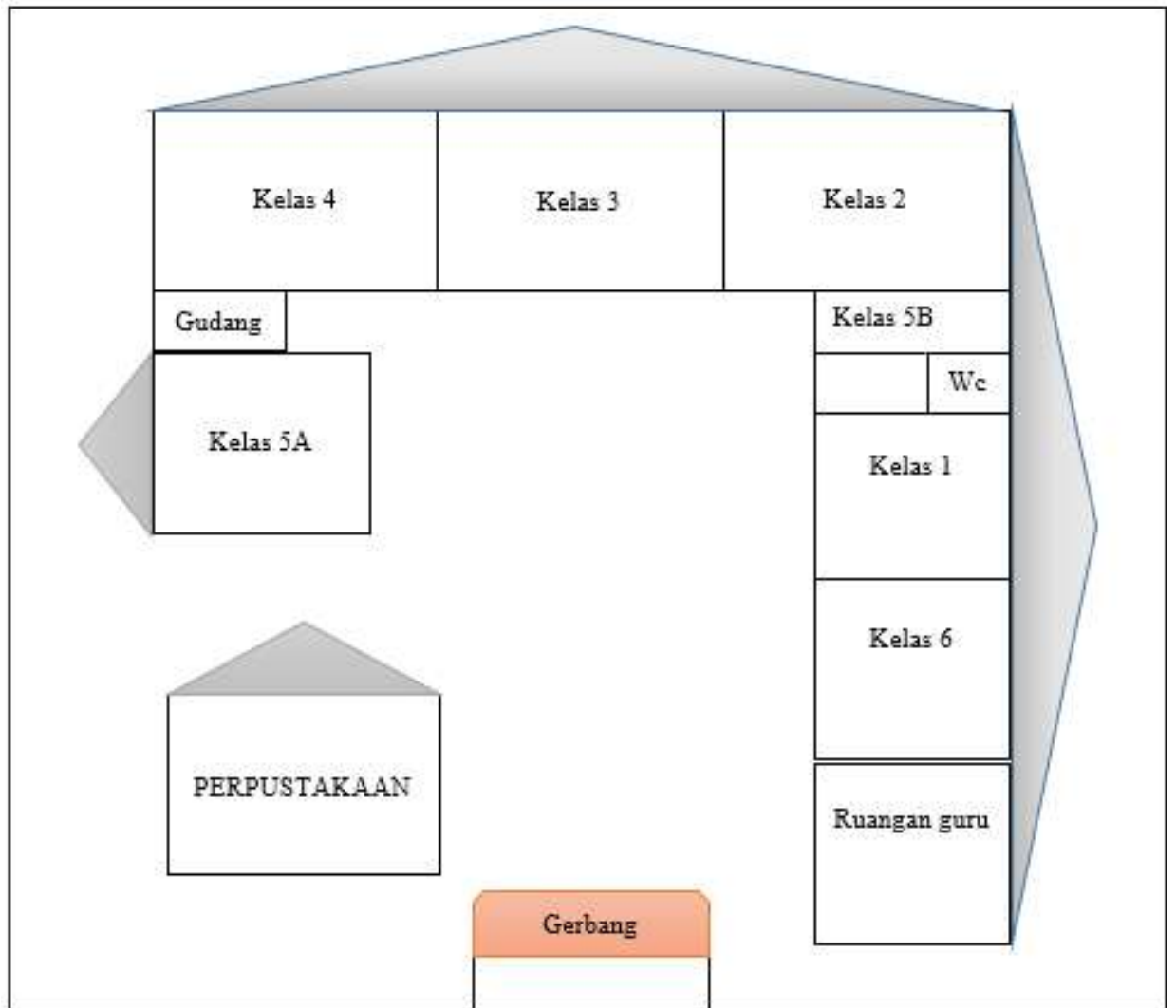
Denah Sekolah SD Negeri 12 Tanah Sirah



Denah Sekolah SD Negeri 20 Piai



Denah Sekolah SD Negeri 34 Tanah Sirah



Lampiran 3 : Perhitungan Besar Sampel

$$\frac{d^2}{Zc^2} = \frac{P \times Q (N - n)}{n (N - 1)}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

Zc = derajat kepercayaan yang diinginkan (95%=1,96, 90% =1,64, 99%=2,58)

P = proporsi kejadian pada populasi yang sukses (dapat digunakan p = 0,5)

Q = proporsi kejadian pada populasi yang gagal (1 – P)

D = presisi mutlak (1%, 2%, 5%, 10%)

N = Populasi

Adapun penentuan sampel mengambil presisi ditetapkan sebesar 10% dengan tingkat kepercayaan 95%, maka ukuran sampelnya dapat ditetapkan sebagai berikut:

Pada SD Negeri 12 Tanah Sirah Piai Nan XX

$$\frac{d^2}{Zc^2} = \frac{P \times Q (N - n)}{n (N - 1)}$$

$$\frac{0,1^2}{1,95^2} = \frac{0,5 \times 0,5 (243 - n)}{n (243 - 1)}$$

$$\frac{0,01}{3,84} \times \frac{0,25 (243 - n)}{n (242)}$$

$$2,42n = 3,84 (60,75 - 0,25n)$$

$$2,42n = 252,48 - 0,96n$$

$$2,42n + 0,96n = 252,48$$

$$3,38n = 252,48$$

$$n = 69$$

Sampel masing-masing kelas :

$$n \text{ kelas 1} = \frac{N_1}{N}$$

$$n = \frac{28}{243} \times 69$$

$$n = 8$$

$$\begin{aligned}
n \text{ kelas 2} &= \frac{N2}{N} \\
n &= \frac{53}{243} \times 69 \\
n &= 15 \\
n \text{ kelas 3} &= \frac{N3}{N} \\
n &= \frac{58}{243} \times 69 \\
n &= 16 \\
n \text{ kelas 4} &= \frac{N4}{N} \\
n &= \frac{34}{243} \times 69 \\
n &= 810 \\
n \text{ kelas 5} &= \frac{N5}{N} \\
n &= \frac{34}{243} \times 69 \\
n &= 10 \\
n \text{ kelas 6} &= \frac{N6}{N} \\
n &= \frac{36}{243} \times 69 \\
n &= 10
\end{aligned}$$

Pada SD Negeri 20 Piai Nan XX

$$\begin{aligned}
\frac{d^2}{Zc^2} &= \frac{P \times Q}{n} \frac{(N - n)}{(N - 1)} \\
\frac{0,1^2}{1,95^2} &= \frac{0,5 \times 0,5 (182 - n)}{n (182 - 1)} \\
\frac{0,01}{3,84} &= \frac{0,25 (182 - n)}{n (181)} \\
&\times \frac{0,25 (182 - n)}{n (181)} \\
1,81n &= 3,84 (45,5 - 0,25n) \\
1,81n &= 174,72 - 0,96n \\
1,81n + 0,96n &= 174,72 \\
2,77n &= 174,72 \\
n &= 63
\end{aligned}$$

Sampel masing-masing kelas :

$$n \text{ kelas 1} = \frac{N_1}{N}$$

$$n = \frac{28}{182} \times 63$$

$$n = 10$$

$$n \text{ kelas 2} = \frac{N_2}{N}$$

$$n = \frac{29}{182} \times 63$$

$$n = 10$$

$$n \text{ kelas 3} = \frac{N_3}{N}$$

$$n = \frac{31}{182} \times 63$$

$$n = 11$$

$$n \text{ kelas 4} = \frac{N_4}{N}$$

$$n = \frac{29}{182} \times 63$$

$$n = 10$$

$$n \text{ kelas 5} = \frac{N_5}{N}$$

$$n = \frac{32}{182} \times 63$$

$$n = 11$$

$$n \text{ kelas 6} = \frac{N_6}{N}$$

$$n = \frac{33}{182} \times 63$$

$$n = 11$$

Pada SD Negeri 34 Tanah Sirah Piai Nan XX

$$\frac{d^2}{Zc^2} = \frac{P \times Q}{n} \frac{(N-1)}{(N-1)}$$

$$\frac{0,1^2}{1,95^2} = \frac{0,5 \times 0,5}{n} \frac{(263-1)}{(263-1)}$$

$$\frac{0,01}{3,84} \times \frac{0,25 (263 - n)}{n (262)}$$

$$\begin{aligned} 2,62n &= 3,84 (65,75 - 0,25n) \\ 2,62n &= 252 - 0,96n \\ 2,62n + 0,96n &= 252 \\ 3,58n &= 252 \\ n &= 70 \end{aligned}$$

Sampel masing-masing kelas :

$$\begin{aligned} n \text{ kelas 1} &= \frac{N_1}{N} \\ n &= \frac{55}{263} \times 70 \\ n &= 15 \\ n \text{ kelas 2} &= \frac{N_2}{N} \\ n &= \frac{46}{263} \times 70 \\ n &= 12 \\ n \text{ kelas 3} &= \frac{N_3}{N} \\ n &= \frac{28}{263} \times 70 \\ n &= 7 \\ n \text{ kelas 4} &= \frac{N_4}{N} \\ n &= \frac{29}{263} \times 70 \\ n &= 8 \\ n \text{ kelas 5} &= \frac{N_5}{N} \\ n &= \frac{44}{263} \times 70 \\ n &= 12 \\ n \text{ kelas 6} &= \frac{N_6}{N} \\ n &= \frac{60}{263} \times 70 \\ n &= 16 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut maka jumlah sampel yang diambil dari SD Negeri 12 Tanah Sirah Piai Nan XX 69 siswa,

SD Negeri 20 Piai Nan XX 63 siswa, SD Negeri 34 Tanah Sirah
Piai Nan XX 70 siswa.

Lampiran 4 : Master Tabel

Pengukuran pencahayaan

No	Sekolah	Ruangan Kelas	Luas Ruangan (m ²)	Intensitas pencahayaan Ruangan				Rata-rata	Keterangan	Keterangan (dapat diisi dengan kondisi lampu,jendela)
				T1	T2	T3	T4			
1	SD Negeri 12 Tanah Sirah	1	7,3 x 7,1 = 51,8	308	327	250	225	277,5	Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),11 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 12 Tanah Sirah	2	3,5 x 5,8 = 20,3	241	109			175	Tidak Memenuhi syarat	1 lampu (hidup),3 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 12 Tanah Sirah	3	7 x 7 = 49	44	77	134	39	73,5	Tidak Memenuhi syarat	1 lampu (hidup),6 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 12 Tanah Sirah	4	7,5 x 3,5 = 26	340	270			305	Tidak Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 12 Tanah Sirah	5	7,4 x 6 = 44,4	154	197	108	115	143,5	Tidak Memenuhi syarat	2 lampu (1 ada hidup,1 tidak ada lampu),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 12 Tanah Sirah	6	7,3 x 6 = 43,8	195	287	352	315	287,25	Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),11 jendela (kaca tranparan)
2	SD Negeri 20 Piai	1 (pagi) 2 (siang)	7,6 x 6,5 = 49,4	37	76	51	82	61,5	Tidak Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 20 Piai	3	7,6 x 6,5 = 49,5	176	123	25	46	92,5	Tidak Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 20 Piai	4	8 x 6,8 = 54,4	176	152	125	267	180	Tidak Memenuhi syarat	2 lampu (hidup),15 jendela (7 kaca tranparan, 8 triplek)
	SD Negeri 20 Piai	5	8 x 6,8 = 54,4	217	247	344	512	330	Tidak Memenuhi syarat	1 lampu TL led (hidup),15 jendela (kaca tranparan)

	SD Negeri 20 Piai	6	$8 \times 6,8 = 54,4$	238	617	620	217	423	Tidak Memenuhi syarat	1 lampu TL led (hidup),15 jendela (kaca tranparan)
3	SD Negeri 34 Tanah Sirah	1	$7,8 \times 6,9 = 53,85$	103	225	230	148	176,5	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (2 hidup,2 mati),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	2	$8 \times 7 = 56$	175	135	221	241	193	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (hidup)15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	3	$8 \times 7 = 56$	849	532	588	648	654,25	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (3 hidup,1 mati),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	4	$8 \times 7 = 56$	478	390	374	364	401,5	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (2 hidup,2 mati),15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	5a	$8 \times 7 = 56$	793	292	305	340	432,5	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (hidup)15 jendela (kaca tranparan)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	5b	$7,7 \times 2,9 = 22,3$	58	181			119,5	Tidak Memenuhi syarat	1 lampu (hidup),3 jendela (kawat jaring)
	SD Negeri 34 Tanah Sirah	6	$7,7 \times 7 = 53,9$	341	252	352	471	354	Tidak Memenuhi syarat	4 lampu (3 hidup,1 mati),15 jendela (kaca tranparan)

1. Keluhan kelelahan mata siswa SD Negeri 12 Tanah Sirah

No	Nama	Jenis kl	Kelas	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Keluhan
1	Dwisya	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1
2	Zahira	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1
3	Hiklal	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Dinda	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
5	Devania	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
6	Fathimah	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
7	Yovi	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
8	Latifah	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Fhanesya	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
10	Dini	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
11	Anastasya	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
12	Samarni	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
13	Sani	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
14	Vheldi	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1
15	Syaban	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
16	Evan	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
17	Zipri	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1
18	Daffa	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1

19	Aidil	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
20	Fazle	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
21	Habib	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
22	Fathir	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
23	Fathur	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
24	Devin	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
25	Salman	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2
26	Marcello	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2
27	Abral	1	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1
28	Adelia	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1
29	Afizah	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
30	Amarul	1	3	2	1	1	1	2	2	1	2	2
31	Ardian	1	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1
32	Aurelia	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1
33	Azizah	2	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1
34	Barig	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1
35	Cinta	2	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1
36	Danu	1	3	1	2	1	1	1	2	2	1	1
37	Desti	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	2
38	Dinda	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2
39	Febri	1	3	1	1	2	2	1	2	2	2	2
40	Hadid	1	4	1	2	2	2	1	2	2	1	2
41	Herin	1	4	1	1	2	1	1	2	1	2	1
42	Khaysha	2	4	1	2	2	2	1	1	1	1	1
43	Maria	2	4	2	1	1	1	1	1	2	2	1

44	Rangga	1	4	1	1	2	1	1	2	2	1	1
45	Wira	1	4	2	2	2	1	1	2	2	1	2
46	Nadhiya	2	4	1	1	2	1	1	2	1	2	1
47	Naufal	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	1
48	Okta	1	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2
49	Sabina	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1
50	Sally	2	5	2	1	1	1	1	2	1	2	1
51	Septi	2	5	2	2	1	2	1	2	2	2	2
52	Shafa	2	5	2	2	2	2	1	2	2	2	2
53	Sintya	2	5	2	1	1	1	1	1	2	2	1
54	Siti	2	5	2	1	1	1	1	2	1	2	1
55	Zia	2	5	2	1	1	1	1	2	2	1	1
56	Tifa	2	5	2	1	1	1	1	1	2	2	1
57	Putri	2	5	2	2	1	1	1	1	2	1	1
58	Zandri	1	5	2	2	1	2	1	2	2	1	2
59	Oliva	2	5	1	2	2	1	1	2	2	2	2
60	Yumna	2	6	1	1	1	2	1	2	2	2	1
61	Reivan	1	6	1	2	2	1	1	2	2	1	1
62	Vidia	2	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
63	Zahra	2	6	2	1	1	1	1	2	1	2	1
64	Syakira	2	6	2	1	1	1	1	1	2	2	1
65	Nalela	2	6	2	1	1	1	1	2	1	2	1
66	Rafiq	1	6	2	1	1	1	1	2	1	2	1
67	Afra	1	6	1	2	2	2	1	1	2	2	2
68	Razaq	1	6	2	1	1	1	2	1	1	2	1

69	Felin	2	6	2	2	1	1	1	2	1	1	1
----	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Keluhan kelelahan mata siswa SD Negeri 20 Piai

No	Nama	Jenis kl	Kelas	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	Keluhan
1	Nur	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
2	Latifah	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
3	Maria	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2
4	Aprillia	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
5	Syifa	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
6	Marsya	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
7	Kevin	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
8	Galang	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1
9	Anggun	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
10	Siti	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
11	Latifa	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
12	Nita	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Raid	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
14	Bening	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
15	Mufajri	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
16	Azula	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2
17	Fhazya	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
18	Ragil	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1
19	Fikri	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2

20	Raditya	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
21	Tri	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
22	Syalwa	2	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2
23	Zahra	2	3	2	1	1	1	2	2	2	2	2
24	Razika	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
25	Nanda	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
26	Bian	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	1
27	Charissa	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1
28	Sahrul	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
29	Andini	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
30	Zahwa	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
31	Aina	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1
32	Afrizal	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1
33	Akbar	1	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1
34	Ariya	1	4	2	1	1	1	1	1	2	1	1
35	Assyfa	2	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2
36	Attahya	2	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2
37	Callisa	2	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1
38	Fairel	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1
39	Dinar	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1
40	Fajar	1	4	2	1	1	1	1	1	2	2	1
41	Fatan	1	4	2	1	1	1	1	1	2	2	1
42	Febby	1	5	1	1	2	1	1	1	2	2	1
43	Ferdian	1	5	1	1	2	1	1	2	1	2	1
44	Florenzia	2	5	1	1	2	1	2	2	2	2	2

45	Ibrahim	1	5	1	2	2	2	1	1	2	2	2
46	Indah	2	5	1	1	2	1	2	1	1	2	1
47	Jhody	1	5	1	1	2	2	2	1	2	2	2
48	Laura	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	1
49	Luthfi	2	5	1	1	2	1	1	1	2	2	1
50	Meysa	2	5	1	1	2	2	2	2	1	2	2
51	Fatih	1	5	1	1	2	1	1	1	1	2	1
52	Irsyad	1	5	1	1	2	1	2	1	2	1	1
53	Zidan	1	6	1	1	2	1	1	1	1	2	1
54	Nadira	2	6	1	1	2	2	1	1	2	1	1
55	Najwa	2	6	1	1	2	1	1	1	2	2	1
56	Naura	2	6	1	1	2	1	1	1	2	2	1
57	Nazifa	2	6	1	1	2	1	2	1	1	1	1
58	Ayyabi	1	6	1	1	2	1	1	1	1	2	1
59	Raffa	1	6	1	1	2	1	1	2	1	2	1
60	Putri	2	6	1	1	2	1	1	1	2	2	1
61	Rahamt	1	6	1	1	2	1	1	1	1	2	1
62	Syahira	2	6	1	1	2	1	1	1	2	1	1
63	vikky	1	6	1	1	2	1	1	1	1	2	1

21	Ridho	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
22	Gion	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23	Wafa	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
24	Dava	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
25	Abdal	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
26	Harry	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
27	Azzahra	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1
28	Havit	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2
29	Widiya	2	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2
30	Hafiza	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
31	Galang	1	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2
32	Najla	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
33	Andini	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
34	Angel	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
35	Varisha	2	4	2	1	2	2	1	1	2	1	1
36	Adelia	2	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2
37	Vikki	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	1
38	Syahira	2	4	1	2	2	2	1	2	2	2	2
39	Nazifa	2	4	1	2	2	2	1	2	2	2	2
40	Najwa	2	4	1	1	2	1	1	1	2	2	1
41	Ayubbi	2	4	1	1	2	1	1	1	2	2	1
42	Ziddan	1	4	2	2	2	2	1	2	2	1	2
43	Irsyad	1	5	2	2	1	1	2	2	2	2	2
44	Jhody	1	5	2	1	1	1	1	1	2	2	1
45	Fatan	1	5	2	1	1	1	1	1	2	2	1

46	Callista	2	5	2	1	1	2	1	1	2	1	1
47	Aina	2	5	2	1	1	2	1	1	2	1	1
48	Akbar	1	5	2	1	1	2	1	1	2	2	1
49	Zhiovan	1	5	2	1	1	1	1	1	2	2	1
50	Viola	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	1
51	Aprilia	2	5	1	1	2	2	1	2	2	1	1
52	Wahyuni	2	5	1	2	2	1	1	1	2	1	1
53	Sashira	2	5	1	1	2	2	2	2	2	2	2
54	Efendi	1	5	1	1	2	1	1	1	2	1	1
55	Rivandi	1	6	2	1	1	1	1	2	1	2	1
56	Qur	2	6	2	2	2	2	1	2	2	2	2
57	Nayla	2	6	2	1	1	2	1	2	2	2	2
58	Febri	2	6	2	2	2	1	1	2	2	2	2
59	Imam	1	6	2	2	2	1	1	2	2	2	2
60	Agung	1	6	2	2	2	1	1	2	2	1	2
61	Mahara	2	6	2	1	2	1	1	2	2	2	2
62	Gita	2	6	2	1	2	1	1	2	2	2	2
63	Dino	1	6	2	2	2	2	1	2	2	2	2
64	Hafid	1	6	1	1	1	1	1	2	2	2	1
65	Demas	1	6	1	1	2	1	1	2	2	1	1
66	Bima	1	6	1	1	2	2	2	2	2	2	2
67	Aulya	2	6	2	2	1	1	1	1	1	2	1
68	Arsa	2	6	2	1	1	1	1	2	2	1	1
69	Rafka	1	6	2	2	2	2	1	2	2	1	2
70	Abdi	1	6	2	1	1	1	1	2	2	2	1

**LAMPIRAN 5 : Output Penelitian
SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX**

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
keluhan kelelahan mata * intensitas pencahayaan	202	100.0%	0	.0%	202	100.0%

keluhan kelelahan mata * intensitas pencahayaan Crosstabulation

			intensitas pencahayaan		Total
			Memenuhi syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
keluhan kelelahan mata	mengalami keluhan	Count	15	98	113
		% within keluhan kelelahan mata	13.3%	86.7%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	55.6%	56.0%	55.9%
	tidk mengalami keluhan	Count	12	77	89
		% within keluhan kelelahan mata	13.5%	86.5%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	44.4%	44.0%	44.1%
Total		Count	27	175	202

Case Processing Summary

	Cases								
	Valid		Missing		Total				
	N	Percent	N	Percent	N	Percent			
						% within keluhan kelelahan mata	13.4%	86.6%	100.0%
						% within intensitas pencahayaan	100.0%	100.0%	100.0%

jumlah kelas * intensitas pencahayaan Crosstabulation

			intensitas pencahayaan		Total
			Memenuhi syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
jumlah kelas	1	Count	10	20	30
		% within jumlah kelas	33.3%	66.7%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	37.0%	11.4%	14.9%
	2	Count	0	30	30
		% within jumlah kelas	.0%	100.0%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	.0%	17.1%	14.9%
	3	Count	0	30	30
		% within jumlah kelas	.0%	100.0%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	.0%	17.1%	14.9%
	4	Count	0	30	30
		% within jumlah kelas	.0%	100.0%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	.0%	17.1%	14.9%
	5	Count	0	42	42
		% within jumlah kelas	.0%	100.0%	100.0%
		% within intensitas pencahayaan	.0%	24.0%	20.8%
	6	Count	17	23	40
		% within jumlah kelas	42.5%	57.5%	100.0%

	% within intensitas pencahayaan	63.0%	13.1%	19.8%
Total	Count	27	175	202
	% within jumlah kelas	13.4%	86.6%	100.0%
	% within intensitas pencahayaan	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.002 ^a	1	.965		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.002	1	.965		
Fisher's Exact Test				1.000	.563
Linear-by-Linear Association	.002	1	.966		
N of Valid Cases ^b	202				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,90.

b. Computed only for a 2x2 table

intensitas pencahayaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Memenuhi syarat	27	13.4	13.4	13.4
	Tidak Memenuhi Syarat	175	86.6	86.6	100.0
	Total	202	100.0	100.0	

keluhan kelelahan mata

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid mengalami keluhan	113	55.9	55.9	55.9
tidk mengalami keluhan	89	44.1	44.1	100.0
Total	202	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
keluhan kelelahan mata * intensitas pencahayaan	202	100.0%	0	.0%	202	100.0%

keluhan kelelahan mata * intensitas pencahayaan Crosstabulation

Count		intensitas pencahayaan		Total
		Memenuhi syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		keluhan kelelahan mata mengalami keluhan	15	
tidk mengalami keluhan	12	77	89	
Total		27	175	202

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for keluhan kelelahan mata (mengalami keluhan / tidak mengalami keluhan)	.982	.434	2.220
For cohort intensitas pencahayaan = Memenuhi syarat	.985	.486	1.995
For cohort intensitas pencahayaan = Tidak Memenuhi Syarat	1.002	.899	1.118
N of Valid Cases	202		

Lampiran 6 : Kuesioner Keluhan Kelelahan Mata Dalam Ruang Kelas Sd

Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX

KUESIONER

KELUHAN KELELAHAN MATA DALAM RUANGAN KELAS SD

NEGERI KELURAHAN TANAH SIRAH PIAI NAN XX TAHUN 2023

A. IDENTITAS RESPONDEN

I, KETERANGAN SISWA		KODING
Nama Siswa		
Jenis Kelamin	1. Laki – laki 2. Perempuan	
Umur Siswa	Tahun	
Kelas		

B. PENCAHAYAAN

III. GANGGUAN PENCAHAYAAN		KODING
1.	Apakah saudara merasa saat siang hari cahaya di ruangan kelas dapat menyilaukan ?	1. Ya 2. Tidak
2.	Apakah saudara merasa sulit saat melihat tulisan di papan tulis ?	1. Ya 2. Tidak
3.	Apakah saudara merasa ruangan kelas ini kurang mendapatkan cahaya sehingga terasa gelap ?	1. Ya 2. Tidak
4.	Apakah pencahayaan ruangan ini dapat menimbulkan rasa lelah pada mata anda ?	1. Ya 2. Tidak

5.	Apakah anda mengalami gejala kelelahan mata seperti,sering bekedip-kedip selama proses pembelajaran?	1. Ya 2. Tidak
6.	Apakah anda mengalami gejala kelelahan mata seperti,mata berair selama proses pembelajaran?	1. Ya 2. Tidak
7.	Apakah anda mengalami gejala kelelahan mata seperti,mata merah selama proses pembelajaran?	1. Ya 2. Tidak
8.	Apakah anda mempunyai riwayat penyakit mata ?	1. Ya 2. Tidak

LAMPIRAN 7 : Prosedur Cara Pengukuran

PROSEDUR PEMERIKSAAN PENCAHAYAAN DENGAN DIGITAL LUX METER



A. KEGUNAAN ALAT

Untuk mengukur intensitas pencahayaan pada ruang kelas SD Negeri 12 Tanah Sirah, SD Negeri 20 Piai, SD Negeri 34 Tanah Sirah

B. PROSEDUR OPERASIONAL

Dalam melaksanakan pengukuran pencahayaan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan :

1. Sensor lux meter diletakkan sejajar dengan permukaan yang diukur
2. Posisi peneliti harus dapat diatur sedemikian rupa agar tidak menghalangi cahaya masuk ke sensor lux meter
3. Peneliti tidak menggunakan pakaian yang mampu memantulkan cahaya yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran

Dengan memperhatikan 3 aspek diatas, maka berikut Langkah-langkah pengukuran intensitas pencahayaan :

1. Menghidupkan lux meter
2. Memastikan rentang intensitas pencahayaan sesuai dengan skala pengukuran pada lux meter
3. Membuka penutup sensor
4. Melakukan pengecekan secara berkala, dengan memastikan layar menunjukkan angka nol saat sensor ditutup rapat
5. Melakukan pengukuran alat ke titik pengukuran yang telah ditentukan, baik

padapengukuran setempat maupun pengukuran umum.

6. Melakukan pengukuran pencahayaan dengan ketinggian sensor alat 0,8 m dari lantai
7. Membaca hasil pengukuran saat hingga mendapatkan nilai pengukuran yang stabil
8. Pengukuran dilakukan pada titik yang sama sebanyak 3x pengukuran
9. Melakukan pencatatan hasil pengukuran sesuai dengan SNI 7062 : 2019 pada Lampiran C untuk pengukuran setempat dan Lampiran D untuk pengukuran umum
10. Mematikan lux meter setelah pengukuran selesai dilaksanakan

Penentuan Titik Pengukuran

Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas kurang 10 m²

1. Pengukuran di lakukan setiap 1 meter

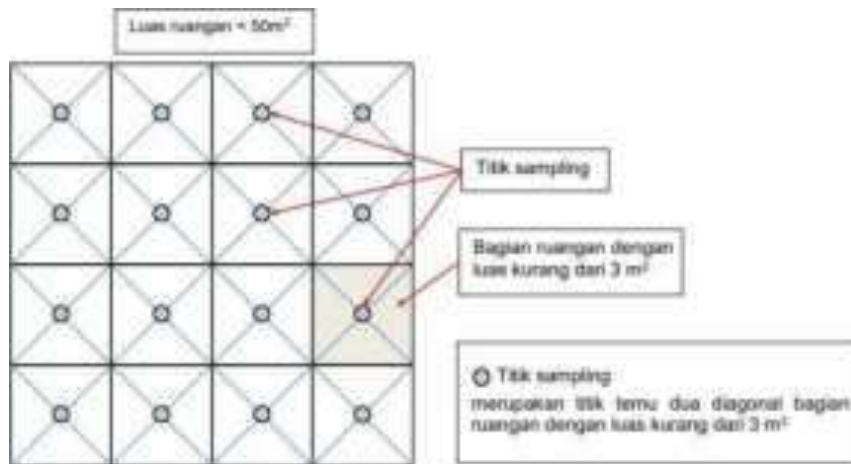
1 Meter	1 Meter	1 Meter	1 Meter
1 Meter	1 Meter	1 Meter	1 Meter

Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas ruangan anatar 10 m² – 100m²

2. Pengukuran di lakukan setiap 3 meter

3 Meter	3 Meter	3 Meter	3 Meter
3 Meter	3 Meter	3 Meter	3 Meter
3 Meter	3 Meter	3 Meter	3 Meter

Contoh penentuan titik pengukuran umum cahaya dengan luas 25 m³



(Sumber : SNI 7062 : 2019)

Lampiran 8 : Keputusan Menteri Kesehatan No 1429 / MENKES / SK / XII / 2006

Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sekolah



Lampiran
Keputusan Menteri Kesehatan
Nomor : 1429/Menkes/SK/XII/2006
Tanggal : 29 Desember 2006

PEDOMAN PENYELENGGARAAN KESEHATAN LINGKUNGAN SEKOLAH

I. PENGERTIAN

1. Bangunan dan halaman sekolah adalah semua ruang dan halaman yang ada di dalam batas pagar sekolah yang dipergunakan untuk berbagai keperluan dan kegiatan sekolah.
2. Pencahayaan adalah intensitas penyinaran alami dan atau buatan di dalam bangunan dan halaman sekolah yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan di sekolah.
3. Ventilasi adalah sarana penghawaan pada bangunan sekolah yang memungkinkan terjadinya aliran udara segar yang memadai di dalam ruang sekolah untuk menjamin kesehatan penghuninya.
4. Kebisingan adalah intensitas bunyi yang mengganggu kegiatan di sekolah.
5. Promosi hygiene dan sanitasi di sekolah adalah penyampaian pesan tentang hygiene dan sanitasi di lingkungan sekolah oleh petugas kesehatan dan guru Pembina UKS yang terlatih kepada murid, guru, orang tua murid dan pihak yang lain agar berpola hidup sehat.
6. Promosi hygiene dan sanitasi secara langsung adalah penyampaian pesan tentang hygiene dan sanitasi melalui ceramah, Tanya jawab, diskusi bimbingan, peragaan teknologi tepat guna dan sejenisnya.
7. Promosi hygiene dan sanitasi menggunakan media cetak dan elektronik adalah penyampaian pesan tentang hygiene dan sanitasi melalui poster, selebaran, gambar, spanduk, film, radio, dan televise.
8. Guru Pembina UKS adalah guru yang telah mendapat pelatihan tentang UKS dan program-programnya.

II. PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN

1. Lokasi

- a. Lokasi bangunan sekolah harus berada di dalam Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota.



KEMENTERIAN KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- b. Tidak terletak pada daerah rawan bencana, bekas tempat pembuangan akhir (TPA) sampah dan bekas lokasi pertambangan.
- c. Jauh dari gangguan atau jaringan listrik tegangan tinggi, dengan radius minimal 0,5 km.

2. Konstruksi Bangunan.

- a. Atap dan talang :
 - 1. Atap harus kuat, tidak bocor dan tidak menjadi tempat perindukan tikus.
 - 2. Kemiringan atap harus cukup, sehingga tidak mudah bocor dan tidak memungkinkan terjadinya genangan air pada atap dan langit-langit.
 - 3. Atap yang mempunyai ketinggian lebih dari 10 m harus dilengkapi dengan penangkal petir.
 - 4. Talang tidak bocor dan tidak menjadi tempat perindukan nyamuk.
- b. Langit-langit :
 - 1. Langit-langit harus kuat, berwarna terang dan mudah dibersihkan.
 - 2. Kerangka langit-langit yang terbuat dari kayu harus anti rayap.
 - 3. Langit-langit yang terbuat dari anyaman bamboo tidak boleh dicat dengan larutan kapur tohor.
 - 4. Langit-langit tingginya minimal 3m dari permukaan lantai, khusus untuk SMP ke atas tinggi langit-langit 3,25 m.
- c. Dinding
 - 1. Permukaan dinding harus bersih, tidak lembab dan berwarna terang.
 - 2. Permukaan dinding yang selalu terkena percikan air harus terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air (trasram).
 - 3. Dinding yang terbuat dari tembok tidak mudah retak.
 - 4. Dinding yang terbuat dari kayu atau anyaman bamboo harus rapat dan tidak boleh dicat dengan larutan kapur tohor.
 - 5. Warna dinding ruang belajar berwarna lembut dan terang.
- d. Lantai
 - 1. Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak retak, tidak licin, dan mudah dibersihkan.
 - 2. Pertemuan dinding dengan lantai harus berbentuk konus/lengkung agar mudah dibersihkan.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

3. Lantai yang selalu kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan air limbah.
4. Warna lantai harus berwarna terang.

e. Tangga

1. Setiap bangunan bertingkat, harus mempunyai tangga yang juga berfungsi sebagai tangga penyelamat.
2. Lebar anak tangga minimal 30 cm.
3. Tinggi anak tangga maksimal 20 cm.
4. Pegangan tangan di tangga harus ada untuk keamanan.
5. Lebar tangga/ luas tangga \geq 150 cm.

f. Pintu.

Terdiri dari dua daun pintu dengan arah bukaan ke luar dan mempunyai ukuran sesuai ketentuan yang berlaku. Antara dua kelas harus ada pintu yang berdekatan dengan pintu keluar, untuk memungkinkan cepat keluarnya siswa yang duduk paling belakang.

g. Jendela.

Dapat dibuka dan ditutup dengan arah bukaan ke luar. Untuk ruang tertentu seperti : ruang laboratorium, ruang computer, ruang media, ruang perpustakaan diberi besi pengaman.

h. Pembuangan air hujan

Diresapkan ke dalam tanah atau disalurkan ke saluran umum/ sungai terdekat.

3. Ruang Bangunan

Setiap sekolah harus memiliki beberapa Ruang Kelas, Ruang Bimbingan & Konseling, Ruang UKS, Ruang Laboratorium, Kantin/ Warung Sekolah, Toilet, Ruang Ibadah, dan Gudang.

1. Ruang Kelas

- a. Kepadatan ruang kelas minimal 1,75 m²/murid
- b. Jarak papan tulis dengan meja siswa paling depan minimal 2,5 m dan jarak papan tulis dengan meja siswa paling belakang maksimal 9 m.
- c. Lantai di depan papan tulis ditinggikan 40 cm dari lantai sekitarnya.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- d. Tersedia tempat cuci tangan dengan air bersih yang mengalir di depan ruang kelas, minimal 1 tempat cuci tangan untuk 2 (dua) kelas.
 - e. Tingkat kebisingan tidak melebihi 35 – 45 dB(A)
2. Ruang Bimbingan dan Konseling (untuk SMP dan SMA/SMK)
Ruang bimbingan dan konseling harus terpisah dengan ruang lainnya.
3. Ruang UKS
- a. Ruang UKS dilengkapi dengan tempat cuci tangan dengan air bersih yang mengalir.
 - b. Luas minimal 27 m².
4. Ruang Laboratorium
- a. Tersedia tempat cuci peralatan laboratorium yang dilengkapi dengan air bersih yang mengalir.
 - b. Untuk laboratorium kimia harus dilengkapi lemari asam dan shower/ pancuran air dengan kualitas dan kuantitas air yang cukup.
 - c. Kepadatan ruang laboratorium minimal 4m²/murid.
5. Kantin/ Warung Sekolah
- a. Tersedia tempat cuci peralatan makan dan minum dengan air yang mengalir.
 - b. Tersedia tempat cuci tangan bagi pengunjung kantin/warung sekolah.
 - c. Tersedia tempat untuk penyimpanan bahan makanan.
 - d. Tersedia tempat untuk penyimpanan makanan jadi/siap saji yang tertutup.
 - e. Tersedia tempat untuk menyimpan peralatan makan dan minum.
 - f. Lokasi kantin/warung sekolah minimal berjarak 20 m dengan TPS (tempat pengumpulan sampah sementara).
4. Kualitas udara Ruang
- a. Udara ruang sekolah tidak berbau (terutama gas H₂S dan NH₃).
 - b. Konsentrasi debu tersuspensi maksimum 150 mikrogram/m³ dengan rata-rata pengukuran selama 8 jam dan tidak mengandung debu berserat.
 - c. Penetapan sekolah sebagai kawasan bebas rokok.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

5. Pencahayaan

- Pencahayaan di setiap ruang disesuaikan dengan peruntukannya seperti tabel 1 berikut.
- Pencahayaan di setiap ruang tidak silau.

Tabel 1. Intensitas pencahayaan ruang disesuaikan dengan jenis ruang dan peruntukannya

NO	RUANG/UNIT	INTENSITAS CAHAYA (LUX)
1.	Ruang kelas	200 – 300
2.	Ruang guru	200 – 300
3.	Ruang bimbingan & konseling	200 – 300
4.	Ruang UKS	200 – 300
5.	Sekitar tangga	100
6.	Ruang laboratorium	200 – 300
7.	Ruang perpustakaan	200 – 300
8.	Warung sekolah/kantin	100
9.	Toilet	100
10.	Ruang ibadah	100

6. Ventilasi

- Ventilasi alamiah harus dapat menjamin aliran udara segar di dalam ruang sekolah dengan baik.
- Bila ventilasi alamiah tidak dapat menjamin adanya penggantian udara dengan baik, ruang sekolah harus dilengkapi dengan ventilasi mekanis.
- Ventilasi pada ruang sekolah sesuai peruntukannya seperti pada table 2 berikut :

Tabel 2. Ventilasi ruang disesuaikan dengan jenis dan peruntukannya

NO	RUANG/UNIT	LUAS LUBANG VENTILASI TERHADAP LUAS LANTAI	KETERANGAN
1.	Ruang kelas	20 %	
2.	Ruang guru	10 %	
3.	Ruang bimbingan & konseling	10 %	

Lampiran 9 : Lembaran Konsultasi Bimbingan



POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN
 JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
 Jl. Simpang Pondok Kopi Siteba Nanggalo - Padang

LEMBARAN

KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Fitria Sri Anjani
 NIM : 201110011
 Prodi : D3 Sanitasi
 Pembimbing Utama : Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Kes
 Judul Tugas Akhir : Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirih Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023 Tahun 2023.

No	Hari/Tanggal	Topik/Materi Konsultasi	Hasil Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Senin / 22 Mei 2023	konsultasi Bab IV	Perbaikkan Bab IV	
2.	Selasa / 23 Mei 2023	konsultasi Bab IV	Perbaikkan Bab IV	
3.	Rabu / 24 Mei 2023	konsultasi Bab IV	Perbaikkan Bab IV	
4.	Kamis / 25 Mei 2023	konsultasi Bab IV	Perbaikkan Bab IV	
5.	Jumat / 26 Mei 2023	konsultasi Bab V	Perbaikkan Bab V	
6.	Senin / 29 Mei 2023	konsultasi Bab V	Perbaikkan Bab V	
7.	Selasa / 30 Mei 2023	konsultasi Bab V	Perbaikkan Bab V	
8.	Rabu / 31 Mei 2023	ACC TA	ACC TA	

Padang, Mei 2023
 Ka Prodi D3 Sanitasi

Lindawati, SKM, M.Kes
 NIP. 197505112000122002



POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jl. Simpang Pondok Kopi Siteba Nanggalo - Padang

LEMBARAN

KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Fitria Sri Anjani
NIM : 201110011
Prodi : D3 Sanitasi
Pembimbing Pendamping : Awaluddin, S.Sos, M.Pd.
Judul Tugas Akhir : Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Siswa Di Tiga SD Negeri Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX Kota Padang Tahun 2023.

No	Hari/Tanggal	Topik/Materi Konsultasi	Hasil Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Senin/ 29 Mei 2023	Konsultasi Bab IV	Perbaikan Penulisan Bab IV	
2.	Selasa/ 30 Mei 2023	Konsultasi Bab IV	Perbaikan Penulisan Bab IV	
3.	Rabu/ 31 Mei 2023	Konsultasi Bab IV	Perbaikan Penulisan Bab IV	
4.	Senin/ 05 Juni 2023	Konsultasi Bab IV	Perbaikan Penulisan Bab IV	
5.	Selasa/ 06 Juni 2023	Konsultasi Bab V	Perbaikan Penulisan Bab V	
6.	Rabu/ 07 Juni 2023	Konsultasi Bab V	Perbaikan Penulisan Bab V	
7.	Kamis/ 08 Juni 2023	Konsultasi Bab V	Perbaikan Penulisan Bab V	
8.	Jumat/ 09 Juni 2023	ACCTA	ACCTA	

Padang, Mei 2023
Ka Prodi D3 Sanitasi

Lindawati, SKM, M. Kes
NIP. 197505112000122002

LAMPIRAN 10

DOKUMENTASI PENELITIAN

No	Gambar	Alamat
SD Negeri 12 Tanah Sirah		
1.	 A photograph showing the exterior of a school building with a red and white facade. A flagpole stands in the foreground, and several people are visible near the entrance.	Bangunan sekolah SDN 12 Tanah Sirah
2.	 Two side-by-side photographs of a classroom interior. The walls are painted green, and there are wooden desks and chairs. A person is visible in the background of both images.	Pengukuran intensitas pencahayaan

3.		Pengisian kuesioner Keluhan Kelelahan mata siswa
SD Negeri 20 Piai		
1		Bangunan sekolah SD Negeri 20 Piai
2		Pengukuran intensitas pencahayaan

3		<p>Pengisian kuesioner Keluhan Kelelahan mata siswa</p>
---	---	---

SD Negeri 34 Tanah Sirah

1		<p>Bangunan sekolah SD Negeri 34 Tanah Sirah</p>
---	---	--

2		<p>Pengukuran intensitas pencahayaan</p>
---	---	--

<p>3</p>		<p>Pengisian kuesioner Keluhan Kelelahan mata siswa</p>
<p>Kondisi lingkungan SDN Kelurahan Tanah Sirah Piai Nan XX</p>		
<p>1.</p>		<p>Jendela yang di tutup dengan karya siswa</p>
<p>2.</p>		<p>Kondisi lampu</p>

		
3.	 	Keberadaan pepohonan di dekat jendela