

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah upaya yang disengaja dan terorganisir untuk menciptakan lingkungan belajar serta proses pembelajaran agar siswa secara bersemangat membangun keterampilan secara optimal (UU Sisdiknas No.20, 2023). Salah satu faktor penting yang memengaruhi kualitas pembelajaran kenyamanan lingkungan belajar, termasuk kondisi pencahayaan di dalam ruang kelas. Sebagai negara yang beriklim tropis, Indonesia memiliki cahaya matahari yang melimpah yang dapat dimanfaatkan dalam perancangan gedung sekolah untuk menghemat energi dan menciptakan lingkungan belajar yang nyaman.

Kawasan pembelajaran memiliki pengaruh yang bermakna terhadap konsentrasi pada siswa. Penelitian (Tambunan dkk, 2020) menunjukkan bahwa kawasan pembelajaran berperan 24,561% terhadap konsentrasi belajar pada peserta didik. Tetapi di beberapa sekolah berada di lokasi yang kurang kontributif dalam kenyamanan belajar, misalnya yang berada di dekat jalur transportasi atau daerah tempat tinggal yang padat seperti di Kawasan Cilincing, Jakarta Utara. Keadaan tersebut dapat memengaruhi kualitas pembelajaran, termasuk aspek pencahayaan.

Salah satu Lembaga Pendidikan yang berada di Kawasan Cilincing, Jakarta Utara tersebut adalah SDN Kalibaru 07 Jakarta yang berlokasi di Jl. Tanah Merdeka, Kali Baru, Kec. Cilincing, Jakarta Utara, Daerah Khusus

Ibukota Jakarta 14110. Sekolah ini berada dalam gedung bertingkat yang terdiri dari beberapa lantai, di mana ruang – ruang kelas tersebar mulai dari lantai 2 hingga lantai 4. Sekolah ini memiliki 20 ruang kelas serta berbagai fasilitas pendukung seperti ruang kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang guru, perpustakaan, unit kesehatan sekolah (UKS), musholah, toilet guru dan siswa, lapangan, area parkir, dan kantin.

Faktor yang mempengaruhi kuat intensitas cahaya, distribusi dan penetrasi pencahayaan alami dari sinar matahari yang utama yaitu dari kondisi langit. Kualitas pencahayaan alami yang baik juga tidak lepas dari distribusi cahaya yang masuk melalui bukaan atau jendela, orientasi arah bukaan, letak bukaan terhadap arah datangnya sinar matahari, ketinggian efektif jendela dan luas permukaan kaca (*window to wall ratio*) (Ikhsani dkk, 2022). Menurut (SNI 03-2396-2001), pencahayaan alami siang hari dapat dikatakan baik apabila : (a) pada siang hari antara jam 08.00 sampai dengan jam 16.00 waktu setempat terdapat cukup banyak cahaya yang masuk ke dalam ruangan; (b) distribusi cahaya di dalam ruangan cukup merata dan atau tidak menimbulkan kontras yang mengganggu. Cahaya alami merupakan unsur penting yang sering dilupakan dalam perencanaan pembuatan ruang kelas. Posisi pada jendela, peletakan ruang kelas dan arah bangunan merupakan faktor – faktor utama dalam menentukan tingkat penerangan alami yang akan masuk ke dalam ruang kelas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa cahaya alami tidak hanya

memberikan pencahayaan yang cukup tetapi juga berkontribusi baik terhadap kesehatan mental dan fisik pada siswa (Yahya, 2024).

Penerangan dalam kehidupan manusia adalah sesuatu yang sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan. Tanpa adanya cahaya, manusia tidak bisa melaksanakan aktivitasnya. Menurut Nurwidyaningrum & Wijaya terdapat dua tipe sumber cahaya yang dapat digunakan sebagai sumber penerangan baik untuk di dalam ruang atau di luar ruangan berdasarkan kekuatan yang digunakan, yaitu cahaya alami yang berasal dari sinar matahari dan cahaya buatan dari lampu elektrik (Astuti, 2023).

Pencahayaan di dalam ruangan membantu para penghunianya untuk melihat dengan baik, sehingga objek – objek di sekitarnya dapat teramati secara jelas. Jika intensitas cahaya tidak mencukupi, hal ini bisa menghambat kegiatan sehari – hari karena objek menjadi sulit dilihat dengan tepat. Sebaliknya, cahaya yang berlebihan juga berpotensi merusak fungsi penglihatan. Kadar pencahayaan harus disesuaikan agar sesuai dengan persyaratan visual yang dibutuhkan berdasarkan aktivitas yang berlangsung di ruangan bersangkutan (Fikri dkk, 2024).

Pencahayaan yang berlebihan dapat memberikan efek buruk pada penglihatan pada siswa, suasana emosi mereka, serta kondisi kesehatan mental secara keseluruhan. Pada saat pembelajaran berlangsung, para siswa mungkin merasakan mata yang lelah. Menurut Kuwahara kondisi ini juga bisa membuat siswa merasa capek dan kehilangan minat terhadap pelajaran akibat intensitas

cahaya yang berlebihan (Widodo, 2023). Cahaya yang masuk ke ruangan sebaiknya tersebar secara seragam, tanpa adanya area yang mengalami silau atau variasi tingkat cahaya yang mencolok. Sebuah studi yang dilakukan oleh (Khoiriyah dkk, 2019), menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan antara kekuatan cahaya dengan timbulnya kelelahan mata saat karyawan dilakukan pemeriksaan.

Permasalahan pencahayaan alami di ruang kelas merupakan masalah yang dihadapi di setiap wilayah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Idrus, 2019), mengenai evaluasi pencahayaan alami ruang kelas di area pesisir pantai Sulawesi Selatan. Penelitian tersebut menemukan bahwa mayoritas ruang kelas di enam sekolah dasar yang diteliti mengalami kekurangan cahaya, di mana hasilnya sebesar 83,2% yang menyatakan bahwa nilai intensitas tersebut masih berada di bawah standar SNI 03-6575-2001 yaitu 250 – 300 lux yang diakibatkan oleh minimnya bukaan. Kondisi tersebut sangat berbeda dengan masalah awal yang ditemukan di SDN Kalibaru 07 Jakarta.

SDN Kalibaru 07 Jakarta memiliki karakteristik bangunan bertingkat yang digunakan bersama dengan SDN Kalibaru 05 Jakarta, dengan struktur utama bangunan menghadap ke arah timur. Kondisi ini menjadikan ruang – ruang kelas SDN Kalibaru 07 hanya menempati sebagian sisi bangunan, sehingga akses cahaya alami yang masuk ke setiap ruang kelas dan sangat ketergantungan dengan posisi lantai serta letak ruangan terhadap struktur bangunan.

Berdasarkan hasil observasi pada beberapa ruang kelas, kondisi pencahayaan di dalam ruangan menyatakan adanya ketidakmerataan pendistribusian cahaya alami antar lantai. Meskipun terdapat perbedaan intensitas cahaya antar lantai, lampu buatan tetap dinyalakan di seluruh lantai pada siang hari. Hasil wawancara dengan salah seorang murid di SDN Kalibaru 07 Jakarta, pencahayaan di lantai 4 dikeluhkan terasa panas dan silau.

Ketidaksesuaian intensitas pencahayaan ini, baik yang kurang memadai ataupun yang berlebihan, dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan mata dan kenyamanan belajar pada siswa. Kondisi kontras yang tinggi antara area di dekat jendela yang sangat terang dengan area tengah yang lebih redup dapat berpotensi untuk memicu kelelahan visual (*asthenopia*), penurunan fokus, serta masalah kesehatan jangka panjang bagi pelajar. Maka dari itu, selain melakukan pengukuran fisik, penelitian ini juga memanfaatkan wawancara untuk mengenali keluhan subjektif dan dampak kesehatan yang dirasakan secara langsung oleh peserta didik selama proses belajar di kelas.

SDN Kalibaru 07 Jakarta merupakan lokasi kedua untuk penelitian terkait permasalahan pencahayaan, sebelumnya penelitian direncanakan dilaksanakan di SMP Negeri 5 Depok, Sleman. Perubahan lokasi ini terjadi akibat adanya pergantian kepala sekolah di SMP Negeri 5 Depok, sehingga pihak sekolah tersebut tidak dapat menerima mahasiswa untuk melakukan penelitian di sana. SDN Kalibaru 07 Jakarta memiliki permasalahan yang berbeda dibandingkan dengan SMP Negeri 5 Depok. SDN Kalibaru 07 Jakarta

menghadapi kondisi pencahayaan yang tidak merata di setiap lantainya, dan para siswa pun mengeluhkan rasa panas serta silau di masing – masing kelas. Sementara itu, SMP negeri 5 Depok memiliki permasalahan berupa kekurangan cahaya yang memadai.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, penelitian mengenai analisis intensitas pencahayaan di SDN Kalibaru 07 dianggap perlu untuk dilaksanakan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian tingkat pencahayaan dengan standar baku mutu minimal SNI 03-6575-2001, serta menganalisis dampaknya terhap kesehatan visual peserta didik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi bagi pihak terkait dalam melakukan tindak lanjut penanganan maupun perbaikan sistem pencahayaan, khususnya dalam mengendalikan penetrasi cahaya alami dan mengoptimalkan distribusi cahaya di lingkungan sekolah.

B. Rumusan Masalah

Apakah intensitas pencahayaan di ruang kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta telah memenuhi standar yang berlaku?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kondisi intensitas pencahayaan di ruang kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui tingkat intensitas pencahayaan di setiap ruang kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta
- b. Mengetahui dampaknya terhadap kesehatan belajar peserta didik di SDN Kalibaru 07 Jakarta

D. Ruang Lingkup

1. Ruang lingkup keilmuan

Penelitian ini berada dalam lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan, terutama pada bidang sanitasi lingkungan penyehatan udara.

2. Ruang lingkup subjek/objek

a. Objek penelitian :

- 1) Intensitas pencahayaan di ruang kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta
- 2) Dampak pencahayaan terhadap peserta didik
- 3) Rekomendasi upaya perbaikan pencahayaan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas lingkungan belajar

b. Ruang lingkup wilayah

Untuk ruang lingkup wilayah, peneliti akan melakukan pengecekan kualitas fisik udara di SDN Kalibaru 07 Jakarta

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Menyajikan analisis yang mendalam terkait intensitas pencahayaan di ruang kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta, sekaligus menambah pengetahuan

dan data yang berguna untuk mendukung bidang kesehatan lingkungan, terkhususnya dalam hal penyehatan udara dan fisika lingkungan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi SDN Kalibaru 07 Jakarta

Dengan adanya penelitian ini, manfaat bagi sekolah adalah dapat dijadikan sebagai evaluasi dan mempertimbangkan dalam perancangan penyediaan ruang kelas yang nyaman dan terhindar dari masalah lingkungan terutama yang berkaitan dengan pencahayaan.

b. Bagi Puskesmas Kalibaru

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam pelaksanaan pemeriksaan kesehatan lingkungan sekolah dan sebagai dasar untuk mendukung pihak sekolah agar memperbaiki sarana pencahayaan yang tidak sesuai dengan standar, sehingga mendukung terciptanya lingkungan sekolah yang sehat.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya dan bisa dikembangkan lebih sempurna.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan berjudul “Analisis Intensitas Pencahayaan Di Ruang Kelas SDN Kalibaru 07 Jakarta Tahun 2026” belum pernah dilaksanakan sebelumnya. adapun penelitian lain yang berhubungan dengan tingkat

pencahayaannya di Lembaga Pendidikan dalam lima tahun terakhir dan telah dipublikasikan di google cendakia adalah :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	(Sutarnitri dkk, 2020) dengan judul “Perbaikan Pencahayaannya Ruang Kelas Menurunkan Kelelahan Mata dan Kebosanan Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi di SMA”	a. Meneliti pencahayaannya ruang kelas b. Menggunakan alat lux meter	a. Lokasi penelitian : SMA Negeri 1 Kuta Utara, sedangkan lokasi penelitian peneliti dilaksanakan di SDN Kalibaru 07 Jakarta b. Peneliti terdahulu tidak menggunakan kuesioner, sedangkan peneliti menggunakan wawancara
2.	(Kristanti & Rezalti, 2022) dengan judul “Analisis Pengaruh Intensitas Pencahayaannya terhadap Kelelahan Mata Mahasiswa Menggunakan Metode <i>Regression Statistical Analysis</i> dan Analisis Deskriptif”	a. Meneliti pencahayaannya dalam ruang belajar b. Metode yang digunakan sama yaitu kuantitatif deskriptif	a. Lokasi penelitian : Laboratorium Terpadu Universitas Sajanawiyata Tamansiswa, sedangkan lokasi penelitian peneliti dilaksanakan di SDN Kalibaru 07 Jakarta b. Peneliti terdahulu menggunakan regresi statistik, sedangkan

No.	Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			peneliti tidak menggunakan
3.	(Yusvita, 2021) dengan judul “Analisis Pecahaya-an Ruangan pada Ruang Kelas Di Universitas Singaperbangsa Karawang Menggunakan Dialux Evo 9.1”	a. Meneliti intensitas pencahayaan ruang kelas b. Regulasi yang digunakan yaitu SNI 03-6575-2001	a. Lokasi penelitian dilaksanakan di ruang kelas Universitas Singaperbangsa Karawang, sedangkan penelitian peneliti dilaksanakan di SDN Kalibaru 07 Jakarta