

BAB V

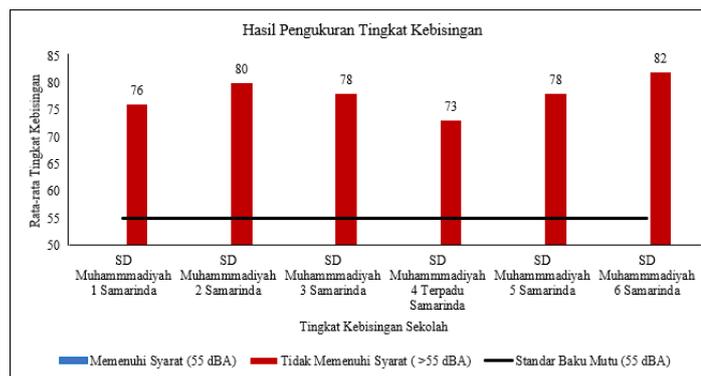
PEMBAHASAN

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

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

A. Pengukuran Tingkat Kebisingan

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



Gambar 5.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan

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

Faktor penyebab dari tinggi nya tingkat kebisingan pada SD Muhammadiyah Samarinda yaitu karena pengukuran ini dilakukan pada

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

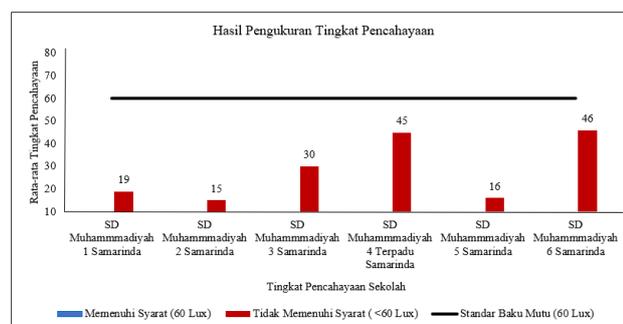
Pada proses pembelajaran, siswa memerlukan lingkungan yang tenang dan nyaman agar dapat berkonsentrasi dalam menyerap materi pembelajaran. Terlalu banyak kebisingan dapat mengganggu dan

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

B. Pengukuran Tingkat Pencahayaan

Pencahayaan yaitu jumlah pada cahaya yang mengenai suatu permukaan. Pencahayaan terbagi menjadi tiga kategori, antara lain: cahaya alami (sinar matahari), cahaya buatan (lampu), dan pencampuran antara cahaya alami dan cahaya buatan (Yusvita, 2021). Pencahayaan ruang kelas memerlukan perhatian yang lebih agar dapat berfungsi secara efisien dan efektif serta memberikan kenyamanan bagi siswa dan guru (Satya Gumelar & Saroya, 2022). SD Muhammadiyah Samarinda menggunakan pencahayaan alami yaitu sinar matahari untuk aktivitas pembelajaran di pagi hari pada ruangan kelas. Syarat pencahayaan telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023

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



Gambar 5.2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan

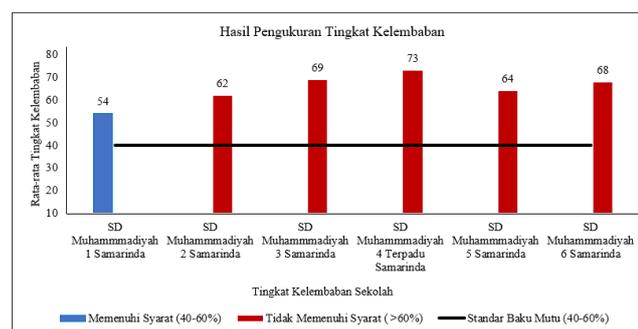
Berdasarkan Gambar 5.2 hasil pada pengukuran pencahayaan dilakukan pengukuran luas ruangan terlebih dahulu untuk menentukan titik ruangan kelas yang akan diukur pencahayaannya. Ruang kelas SD Muhammadiyah Samarinda memiliki luas ruangan 40-63 m², maka titik pengukuran pencahayaan pada ruang kelas sebanyak 4 titik pengukuran. Hasil yang diperoleh nilai rata-rata tingkat pencahayaan di SD Muhammadiyah Samarinda pada ruangan kelas seluruhnya tidak memenuhi syarat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar minimal 60 *Lux*. Hal ini dikarenakan pada waktu pagi hari ruang kelas menggunakan pencahayaan alami yaitu sinar matahari untuk melakukan proses pembelajaran maupun aktivitas lainnya, sedangkan lampu pada ruang kelas dalam keadaan tidak nyala.

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

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk memastikan intensitas pencahayaan di ruang kelas memenuhi syarat, dengan cara menambahkan sumber cahaya buatan seperti lampu. Pencahayaan ruangan sebaiknya direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi dari ruang tersebut (Bangun, 2021). Tingkat pencahayaan diperlukan pada aktivitas yang dilakukan di ruangan. Seperti di ruang kelas, dimana siswa membutuhkan penerangan yang cukup agar aktivitas pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Selain itu, ruangan dengan penerangan yang cukup akan meningkatkan produktivitas siswa (Jauza *et al.*, 2022).

C. Pengukuran Tingkat Kelembaban

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



Gambar 5. 3 Hasil Pengukuran Tingkat Kelembaban

Berdasarkan Gambar 5.3 hasil pada pengukuran kelembaban, hasil yang diperoleh nilai rata-rata tingkat kelembaban di SD Muhammadiyah Samarinda pada ruangan kelas terdapat satu sekolah yang memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan yaitu pada SD Muhammadiyah 1

Samarinda. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, standar baku mutu kesehatan lingkungan sebesar 40-60% Rh (*Relative Humidity*). Hal ini disebabkan karena pada SD Muhammadiyah 1 Samarinda menggunakan sirkulasi udara seperti AC (*Air Conditioner*) pada setiap ruangan kelas. Dibandingkan dengan SD Muhammadiyah Samarinda lainnya yang hanya menggunakan sirkulasi udara seperti kipas angin serta ventilasi alami seperti jendela dan pintu.

Air Conditioner (AC) merupakan suatu alat pendingin ruangan yang dapat mengatur suhu udara dalam ruangan. Udara yang keluar dari AC hampir tidak mengandung uap air, sehingga kelembaban udara pada ruangan ber AC cenderung lebih rendah dari biasanya yaitu 40-60%. Kualitas udara dalam ruangan yang ber AC dapat pula mempengaruhi kesehatan siswa apabila terlalu tinggi suhu pada AC, seperti influenza, batuk, iritasi kulit, serta mata kering (Yakub *et al.*, 2023). Adapun efek yang akan ditimbulkan apabila kelembaban pada ruang kelas terlalu tinggi yaitu akan menyebabkan kulit terasa gatal, sebaliknya apabila kelembaban pada ruang kelas rendah akan menyebabkan kulit dan bibir kering, saluran pernapasan terganggu, dan siswa lebih rentan terkena infeksi penyakit (Pratiwi, 2019). Upaya yang dapat dilakukan untuk menstabilkan kelembaban pada ruangan yaitu dengan cara menambahkan ventilasi pada ruang kelas. Selain itu dapat memasang mesin pelembab udara sebagai alternatif (Bangun, 2021).