

## OPTIMASI SARANA DAN PRASARANA DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM NASIONAL DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI INDONESIA

### Optimization of Facilities and Infrastructure in the Implementation of the National Curriculum in Junior High Schools in Indonesia

Fitri Uswatun Khasanah<sup>1</sup>, Jumintono<sup>2</sup>

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa<sup>1&2</sup>

Email: [fitriuswatunk@gmail.com](mailto:fitriuswatunk@gmail.com)<sup>1</sup>, [jumintono@ustjogja.ac.id](mailto:jumintono@ustjogja.ac.id)<sup>2</sup>

#### Article Info:

Submitted: Jul 1, 2025	Revised: Jul 16, 2025	Accepted: Jul 17, 2025	Published: Agt 1, 2025
---------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

#### Abstract

*The utilization of classroom facilities and infrastructure is a fundamental element in creating a conducive learning environment, especially at the secondary education level. However, in many semi-urban public schools in Indonesia, the optimization of learning facilities remains unfulfilled due to limitations in distribution, management, and maintenance. This study aims to explore how classroom facilities are used to support the learning process at public junior high schools in Sragen Regency and to identify adaptive practices that emerge in response to these limitations. This research employed a qualitative approach using a case study design. Data collection techniques included direct observation, semi-structured interviews with subject teachers, homeroom teachers, the head of facilities and infrastructure, and students, as well as documentation through photographs, field notes, and school records. Data were analyzed using the interactive model by Miles and Huberman, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings reveal that blackboards were consistently used in all teaching sessions (100%), while projectors were used in 80% of sessions but were frequently affected by technical disruptions. The classroom layout was generally flexible, although some desks and chairs were damaged. Ventilation and lighting in several classrooms did not meet optimal standards. Teachers' ad-hoc innovations and limited community involvement in facility maintenance were also identified. These findings underscore the importance of strengthening facility governance, teacher training, and collaboration with communities and external partners to build an inclusive, adaptive, and sustainable learning environment.*

**Keywords:** *Facilities and Infrastructure; Classroom Learning; Secondary School; Smart Classroom; Facility Management.*

**Abstrak:** Pemanfaatan sarana dan prasarana kelas merupakan elemen fundamental dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, terutama di jenjang pendidikan menengah. Namun, di banyak sekolah Negeri semi-urban di Indonesia, optimalisasi sarpras belum sepenuhnya tercapai karena keterbatasan distribusi, manajemen, dan pemeliharaan fasilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana sarana dan prasarana kelas digunakan dalam mendukung proses pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama Negeri Kabupaten Sragen, serta mengidentifikasi praktik-praktik adaptif yang muncul dari keterbatasan tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung, wawancara semi-terstruktur dengan guru, wali kelas, Waka Sarpras, dan peserta didik, serta dokumentasi foto, catatan lapangan, dan dokumen sekolah. Analisis data dilakukan dengan model interaktif Miles dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa papan tulis digunakan secara konsisten dalam seluruh sesi pembelajaran (100%), sementara proyektor digunakan pada 80% sesi, namun sering mengalami gangguan teknis. Tata letak meja-kursi cukup fleksibel tetapi sebagian mengalami kerusakan ringan. Ventilasi dan pencahayaan sebagian ruang belum memenuhi standar optimal. Muncul berbagai inovasi ad-hoc dari guru dan keterlibatan komunitas secara terbatas dalam pemeliharaan fasilitas. Temuan ini menunjukkan pentingnya penguatan tata kelola sarpras, pelatihan guru, serta kolaborasi dengan komunitas dan mitra eksternal untuk mewujudkan lingkungan belajar yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Sarana dan Prasarana, Pembelajaran Kelas, Sekolah Menengah, *Smart Classroom*, Manajemen Fasilitas.

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan sarana dan prasarana kelas merupakan komponen krusial dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didik. Dalam konteks peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia, optimalisasi sarana dan prasarana kelas (sarpras) menjadi faktor kritis yang belum sepenuhnya terkelola secara efektif, khususnya di jenjang sekolah menengah (Istakri et al., 2024; Sugiman, 2010). Studi awal penelitian di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Sragen mengungkap bahwa sarpras cukup memadai (papan tulis, proyektor, meja fleksibel) mampu mendorong pembelajaran kolaboratif, meskipun dihadapkan pada kendala distribusi proyektor tidak merata dan ventilasi tidak optimal. Temuan ini studi awal memperkuat model pemanfaatan sarpras adaptif berbasis konteks lokal (Toshtemirova et al., 2025). Penelitian ini mengisi celah akademik dengan menyajikan model pemanfaatan sarana prasarana adaptif berbasis konteks lokal, sekaligus memperkuat temuan dari (Suardi et al., 2025) tentang korelasi lingkungan belajar fisik dengan capaian akademik, sehingga memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan sarpras yang inklusif dan berkelanjutan.

Kajian literatur terdahulu menunjukkan bahwa desain fisik kelas dan manajemen sarana prasarana berperan sentral dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif. Gomez-Galan,

(2018) menegaskan bahwa arsitektur kelas harus fleksibel dan responsif terhadap teknologi baru. Transformasi ke kelas pintar (smart classroom) juga menjadi fokus riset mutakhir. Gomez-Galan (2018) menegaskan bahwa arsitektur kelas perlu menjadi kerangka kerja yang responsif terhadap teknologi, mulai dari integrasi perangkat IoT untuk monitoring kondisi ruangan hingga penggunaan papan interaktif. Studi Nguyen et al. (2022) bahkan menunjukkan bahwa paket pembelajaran digital interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep kompleks, asalkan infrastruktur jaringan dan dukungan teknis memadai. Namun, implementasi smart classroom sering terkendala oleh manajemen sarana prasarana. Ismi & Komariah, (2021) menegaskan bahwa efektivitas fasilitas bergantung pada perencanaan anggaran, jadwal pemeliharaan, serta pelatihan guru untuk menggunakan teknologi secara optimal. Lebih lanjut pengaruh desain fisik ruang kelas tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga fungsional dalam mendukung proses pembelajaran sehari-hari.

Selanjutnya, pencahayaan, ventilasi, dan tata letak ruang kelas memiliki dampak signifikan pada keterlibatan dan prestasi belajar peserta didik. Cheryan et al. (2014) menunjukkan bahwa pencahayaan alami yang memadai dapat meningkatkan fokus dan menurunkan kelelahan visual, sementara (Barrett & Zhang, 2009) menekankan pentingnya proporsi jendela dan kualitas lampu buatan untuk menciptakan suasana belajar yang optimal. Dalam hal ventilasi, studi (Kohl et al., 2024) mengungkap “*comfort performance gap*” pada bangunan sekolah baru, di mana konsentrasi CO<sub>2</sub> yang melebihi 1.000 ppm berdampak negatif pada kenyamanan termal dan kognisi peserta didik. Hal ini diperkuat oleh temuan (Higgins et al., 2005) yang menegaskan bahwa sirkulasi udara dan kontrol suhu harus dipertimbangkan sejak tahap desain untuk memaksimalkan fungsi ruang belajar.

Kerangka *evidence based design* menempatkan kualitas udara, suhu, dan pencahayaan sebagai syarat mutlak untuk menjaga kinerja kognitif dan kesejahteraan emosional peserta didik. Higgins et al. (2005) menegaskan bahwa ketika standar ventilasi (CO<sub>2</sub> < 1.000 ppm) dan suhu (20–24 °C) terpenuhi, variabilitas hasil belajar lebih banyak ditentukan oleh desain seperti akustik ruang, estetika, dan konektivitas antar zona serta intensitas interaksi sosial antar peserta didik. Rancangan ruang kelas idealnya menerapkan rasio jendela serta dinding yang optimal agar cahaya alami cukup tanpa menimbulkan silau (Cheryan et al., 2014); menyematkan panel peredam suara demi diskusi kelompok yang efektif (Barrett & Zhang, 2009), dan mengintegrasikan ruang transisi sebagai ruang penyempunan antara area pembelajaran aktif dan tenang agar pergantian mode aktivitas tidak mengganggu konsentrasi.

Aspek tata letak juga mendapatkan perhatian khusus: Marzano et al. (2001) merekomendasikan konfigurasi fleksibel, seperti formasi kelompok kecil dan area presentasi terbuka,

untuk memfasilitasi interaksi dan kolaborasi. (Gao et al., 2022) bahkan menemukan bahwa pengaturan tempat duduk yang disesuaikan dengan aktivitas pembelajaran (ceramah, diskusi, eksperimen) meningkatkan sinkronisasi fisiologis dan motivasi peserta didik. Sejalan dengan itu, (Sudarjat & Widodo, 2022) menyoroti bahwa ruang kelas adaptif harus memungkinkan guru dengan cepat merestrukturisasi lingkungan fisik tanpa hambatan teknis.

Dari perspektif kepemimpinan, Hallinger & Murphy, (1986) memperkenalkan konsep instructional leadership, di mana kepala sekolah bertanggung jawab tidak hanya atas pengadaan sarana tetapi juga pembentukan budaya pemeliharaan dan inovasi. Prinsip ini didukung oleh (Figuroa et al., 2016) yang menekankan perlunya pendekatan kuantitatif spasial untuk mengevaluasi distribusi fasilitas dan dampaknya pada hasil belajar. Lebih lanjut optimalisasi sarana dan prasarana memiliki dimensi fisik, teknologi, manajerial, dan kepemimpinan semua harus diintegrasikan dalam model adaptif yang sensitif terhadap konteks lokal.

Konfigurasi tempat duduk memegang peranan krusial dalam menciptakan iklim belajar yang kondusif dan interaktif. (Olges & Cohen, 2025) menunjukkan bahwa penerapan algoritme Logika Fuzzy untuk mengatur posisi peserta didik mampu mengurangi gangguan kelas secara signifikan, sehingga meningkatkan fokus dan keterlibatan peserta didik. Pengaturan tempat duduk berbasis Logika Fuzzy, berangkat dari prinsip bahwa pola interaksi dan gangguan di kelas dapat diprediksi melalui variabel “jarak interpersonal”, “tingkat kebisingan” dan “aktivitas pembelajaran” yang diukur secara real time. Sistem ini memetakan posisi peserta didik ke dalam himpunan fuzzy. Misalnya, ‘dekat’, ‘sedang’, atau ‘jauh’, dan kemudian mengoptimalkan susunan tempat duduk sehingga peserta didik dengan tingkat kecenderungan mengganggu ditempatkan lebih menjauh dari satu sama lain. Hasilnya bukan hanya pengurangan insiden gangguan, tetapi juga terciptanya zona fokus psikologis di mana setiap peserta didik memiliki “radius konsentrasi” yang memadai untuk memproses instruksi guru tanpa interupsi (Olges & Cohen, 2025).

Selanjutnya, konsep sinkronisasi fisiologis yang diuraikan oleh Gao et al., (2022) menunjukkan bahwa ketika peserta didik ditempatkan dalam formasi yang mendukung kontak visual dan interaksi kelompok kecil, pola denyut jantung dan gelombang otak mereka cenderung bergerak seirama selama kegiatan kolaboratif. Sinkronisasi ini terukur menggunakan *wearable biosensor*. Dikaitkan dengan peningkatan kohesi kelompok dan motivasi intrinsik, yang akhirnya memfasilitasi proses kerangka belajar di dalam kelas. Lebih lanjut fleksibilitas setting pengaturan tidak hanya meminimalkan gangguan, tetapi juga memperkuat jaringan sosial kognitif antar peserta didik.

Dalam konteks teori Proxemics Hallinger & Murphy (1986) dan model embodied cognition, pengaturan tempat duduk menjadi sarana bagi guru untuk “membangkitkan” interaksi belajar. Meja

beroda dan kursi ringan memungkinkan guru dengan cepat mengubah konfigurasi dari whole-class instruction ke small-group discussion, sesuai dengan tahapan cognitive load yang diperlukan (Sweller, 1988). Pendekatan ini sejalan dengan (Marzano et al., 2001) yang merekomendasikan desain ruang kelas yang responsive, menggunakan indikator *Fuzzy* sebagai pengukur adaptasi. Sehingga lingkungan fisik benar-benar mendukung tujuan pedagogis abad ke-21.

Integrasi paket pembelajaran pintar (smart learning) dalam ruang kelas mutakhir ternyata tidak sekadar menambahkan perangkat teknologi, tetapi merombak cara guru dan peserta didik berinteraksi. Nguyen et al. (2022) menyatakan bahwa paket pembelajaran pintar sebagai kombinasi perangkat lunak adaptif, dashboard analitik real-time, dan konten multimedia yang disesuaikan dengan profil kompetensi peserta didik. Dengan fitur gamifikasi dan umpan balik segera (immediate feedback), peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk aktif berpartisipasi, sementara guru dapat memantau perkembangan kompetensi secara granular. Model Technology Acceptance Model (TAM) yang diterapkan Nguyen et al. (2022) menunjukkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan teknologi ini secara positif mempengaruhi niat guru untuk mengadopsinya, yang pada akhirnya berdampak pada ketercapaian tujuan pembelajaran berbasis kompetensi.

Namun, adopsi teknologi pintar ini tidak lepas dari kendala struktural dan kultural. Ismi & Komariah (2021) dan Wajdi et al. (2023) menunjukkan bahwa manajemen sarana prasarana, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan akan berdampak langsung pada efektivitas dan produktivitas pembelajaran. Tanpa perencanaan anggaran yang memadai, termasuk biaya lisensi perangkat lunak, pelatihan guru, dan upgrade perangkat keras, investasi teknologi berisiko jadi sia-sia. Ertmer (1999) mengidentifikasi penghambat yang kedua seperti sikap guru, kemahiran digital, dan dukungan teknis, yang seringkali lebih sulit diatasi daripada kendala fisik semata. Wajdi et al. (2023) menambahkan bahwa pemeliharaan berkelanjutan, mulai dari jadwal servis perangkat hingga pembaruan konten digital, sangat krusial untuk menjaga *performa* perangkat teknologi.

Berbagai studi kualitatif di Indonesia menegaskan bahwa pendekatan evaluasi dan supervisi berkala menjadi landasan utama bagi keberlanjutan perbaikan sarana dan prasarana. Rohmadi & Rahmat (2024) mencatat bahwa sekolah-sekolah yang menjalankan siklus evaluasi triwulanan dengan melibatkan guru, teknisi, dan perwakilan komite sekolah, mampu mengidentifikasi kerusakan dan kebutuhan baru sedini mungkin, sehingga rencana pemeliharaan dapat diprioritaskan secara tepat. Proses evaluasi ini umumnya menggunakan instrumen ceklist terstandarisasi yang disesuaikan dengan kondisi lokal sekolah (misalnya area rawan lembap atau wilayah berangin kencang), sehingga rekomendasi perbaikan bersifat kontekstual dan realistis (Rohmadi & Rahmat, 2024). Sholihah (2019) menyoroti peran penting keterlibatan komunitas dalam manajemen sarana prasarana.

Penelitian ini mengungkap praktik “gotong-royong” yang diorganisir oleh komite sekolah dan Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS), orang tua peserta didik, tokoh masyarakat, bahkan tokoh agama berkontribusi tenaga dan dana untuk pembenahan ruang kelas dan fasilitas olahraga. Pendekatan partisipatif semacam ini tidak hanya menambah sumber daya, tetapi juga meningkatkan rasa memiliki “*sense of ownership*” sehingga perawatan fasilitas menjadi tanggungjawab bersama, mengurangi tingkat vandalisme dan memperpanjang umur pakai sarana prasarana. Tony (2019) menggambarkan bagaimana penyesuaian kondisi fisik dilakukan melalui desain responsif iklim. Misalnya, pemasangan jalusi bambu di sisi timur dan barat bangunan untuk mengurangi silau pagi dan sore hari, serta penggunaan cat reflektif pada atap agar ruangan tetap sejuk. Penelitian ini menunjukkan bahwa solusi lokal berbahan ramah lingkungan tidak hanya efektif secara biaya, tetapi juga meningkatkan kenyamanan termal peserta didik tanpa mengandalkan pendingin mekanis. Cholis & Taufichurrohman, (2023) menekankan model pemeliharaan berbasis tahapan kebutuhan. Mulai dari audit awal kebutuhan fasilitas, perencanaan anggaran berjenjang (darurat, prioritas, pengembangan), hingga jadwal servis rutin yang dijalankan oleh tim khusus. Model ini menghasilkan fasilitas yang siap guna karena setiap tahapan dilengkapi protokol kualitas dan dokumentasi, memudahkan evaluasi selanjutnya dan memastikan kesinambungan perawatan.

Pendekatan manajemen kelas yang efektif menempatkan pengelolaan sarana dan prasarana bukan sekadar elemen pendukung, melainkan sebagai fondasi utama dalam membentuk iklim belajar yang produktif dan terkendali. Rahmadani et al. (2024) menekankan bahwa keteraturan penataan fisik ruang kelas, meliputi pengaturan posisi meja, papan tulis, alat bantu ajar, hingga zona penyimpanan alat, secara langsung memengaruhi pembelajaran dan kestabilan psikologis peserta didik. Tata letak yang sistematis membantu mengurangi kebingungan, mempercepat transisi antar aktivitas, dan menciptakan rutinitas visual yang menenangkan bagi peserta didik. Sudarjat & Widodo (2022) menambahkan bahwa standar minimum sarana prasarana yang tercantum dalam regulasi nasional seharusnya tidak hanya dipenuhi secara administratif, tetapi ditransformasikan menjadi praktik manajerial harian di ruang kelas. Nafisah et al. (2024) mengungkap bahwa guru yang memiliki kontrol penuh atas fasilitas kelas dari aspek teknis hingga estetika lebih mampu membangun atmosfer kelas yang interaktif dan minim gangguan. Kontrol ini bukan dalam arti otoriter, melainkan penguasaan teknis yang memungkinkan guru mengelola ruang sebagai instrumen pedagogis.

Konsep instructional leadership menurut (Hallinger & Murphy, 1986) memandang kepala sekolah sebagai arsitek budaya pembelajaran yang bukan hanya mengelola anggaran dan fasilitas, tetapi juga membangun visi pedagogis yang mengakar pada pemanfaatan sarana prasarana. Kepala sekolah idealnya menetapkan kebijakan alokasi anggaran berbasis prioritas kebutuhan pedagogis,

termasuk program pemeliharaan dan pengembangan inovasi ruang kelas serta membentuk tim supervisi yang mendampingi guru dalam penggunaan teknologi dan pengaturan ruang secara kreatif. Dengan demikian, optimalisasi sarana dan prasarana tidak hanya menyentuh aspek teknis, tetapi juga dimensi manajerial dan kepemimpinan pedagogis yang memungkinkan lingkungan belajar menjadi sehat, nyaman, dan strategis mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21.

Studi terdahulu penelitian dari Saprudin et al. (2025) menunjukkan bagaimana integrasi teknologi dapat meningkatkan keterlibatan belajar, sementara hasil penelitian dari Widiastuti et al. (2020) tentang lingkungan fisik (ruangan kelas) mengonfirmasi dampak signifikan ventilasi dan tata letak terhadap konsentrasi peserta didik. Penelitian ini mengisi celah akademik dengan menyajikan model pemanfaatan sarana prasarana adaptif berbasis konteks lokal, sekaligus memperkuat temuan dari (Suardi et al., 2025) tentang korelasi lingkungan belajar fisik dengan capaian akademik, sehingga memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan sarpras yang inklusif dan berkelanjutan. Penelitian menempatkan kebaruan penelitian pada tiga aspek: pertama, penyusunan protokol pemanfaatan sarpras yang menyesuaikan standar ventilasi, pencahayaan, dan akustik dengan karakteristik iklim dan arsitektur tradisional setempat ((Barrett & Zhang, 2009; Cheryan et al., 2014); kedua, mekanisme manajerial yang memadukan siklus evaluasi triwulanan dan partisipasi komunitas, seperti “gotong-royong” dan audit kebutuhan berbasis tahapan untuk memastikan kesinambungan pemeliharaan dan *sense of ownership* (Rohmadi & Rahmat, 2024); ketiga, peran kepemimpinan pedagogis kepala sekolah sebagai arsitek budaya pemanfaatan sarpras, dengan kebijakan alokasi anggaran dan tim supervisi guru yang dibentuk khusus untuk inovasi ruang kelas (Figuroa et al., 2016; Hallinger & Murphy, 1986). Lebih lanjut hasil penelitian diharapkan menjadi landasan praktik untuk mempertimbangkan nuansa lokal di Sekolah Menengah Pertama, Indonesia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus untuk mengeksplorasi pemanfaatan sarana dan prasarana kelas dalam konteks pembelajaran. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini menekankan pemahaman mendalam terhadap proses dan makna yang terjadi di lapangan (Creswell & Poth, 2016). Desain studi kasus memungkinkan peneliti menelaah secara rinci fenomena yang terjadi lokasi tertentu (SMP Negeri Kabupaten Sragen) dalam kondisi alami (Bailey, 2008; Miles et al., 2014).

Subjek penelitian terdiri dari berbagai pihak yang terlibat dalam pembelajaran di kelas tersebut. Informan utama meliputi guru mata pelajaran yang mengajar, wali kelas dari kelas tersebut, Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana (Waka Sarpras), dan sejumlah peserta didik.

Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling (Patton, 2002), dengan pertimbangan relevansi peran mereka terhadap penggunaan sarana-prasarana kelas. Guru mata pelajaran dan wali kelas dipilih karena secara langsung mengawasi proses pembelajaran, Waka Sarpras karena bertanggung jawab atas fasilitas sekolah, dan peserta didik sebagai objek pembelajaran. Jumlah informan ditentukan sampai tercapai kejenuhan data (*saturation*).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan triangulasi, yang masing-masing didukung oleh instrumen terstruktur berikut.

Penelitian ini diawali dengan pra-penelitian pada awal Maret 2025, di mana peneliti melakukan studi literatur, finalisasi instrumen (lembar observasi, panduan wawancara, format log dokumentasi), dan pilot test satu sesi pelajaran untuk memastikan kejelasan instrumen. Selanjutnya, pada fase pengumpulan data (pertengahan hingga akhir bulan Maret), peneliti melakukan observasi langsung di 10 pertemuan kelas (5 sesi pembelajaran IPA, 5 sesi pembelajaran Matematika), mencatat aktivitas guru dan peserta didik serta penggunaan sarana prasarana melalui lembar observasi, merekam dua klip video/audio (masing-masing satu menit) saat proyektor dioperasikan dan diskusi kelompok berlangsung, serta mengambil rata-rata 12 foto kondisi ruang per sesi.

Setelah pengumpulan, triangulasi dilaksanakan setiap akhir kegiatan dengan membandingkan data observasi, transkrip wawancara, dan dokumentasi visual untuk memverifikasi konsistensi temuan. Proses analisis data menggunakan model interaktif (Miles et al., 2014) dimulai dari reduksi data memilah 120 halaman transkrip dan 40 lembar observasi menjadi unit-unit tema.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri Kabupaten Sragen, dengan waktu pelaksanaan pada bulan Maret 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada ketersediaan kelas dan fasilitas yang menjadi fokus penelitian. Durasi penelitian mencakup periode sebulan penuh, mulai dari perencanaan hingga penyusunan laporan akhir. Semua kegiatan dilakukan sesuai etika penelitian (mendapat izin pihak sekolah dan persetujuan informan) agar data yang diperoleh sah dan etis.

## HASIL

### 1. Kondisi Sarana dan Prasarana Kelas

Analisis data observasi dan wawancara, menunjukkan bahwa secara umum sarana dan prasarana di Kelas VIII SMP Negeri Sragen tergolong cukup memadai. Sebagaimana diungkapkan oleh wali kelas:

“Secara umum, kondisi sarana dan prasarana di kelas VIII SMP Negeri Sragen cukup memadai untuk mendukung proses pembelajaran. Setiap kelas telah dilengkapi dengan papan tulis, proyektor, kursi dan meja yang tertata rapi, serta lemari penyimpanan alat peraga.

Namun, ada beberapa kekurangan seperti proyektor yang kadang bermasalah dan kipas angin yang tidak semua berfungsi optimal.”

Data lembar observasi memperlihatkan bahwa pada 10 sesi proses pembelajaran, papan tulis benar-benar dimanfaatkan secara penuh selama sesi pembelajaran. Rata-rata guru menuliskan atau menggambar pada papan tulis 5 unsur penting pembelajaran (Judul, definisi atau rumus, contoh atau rangkuman tugas) per sesi. Misalnya, pada sesi ke-4 guru membuat diagram alur pada papan tulis selama 12 menit untuk menjelaskan konsep matematika kompleks, lalu melanjutkan ringkasan gagasan melalui skema sederhana.

Sementara itu, proyektor dioperasikan dalam 8 dari 10 sesi (80%), dengan rata-rata durasi tayangan 20 menit per sesi. Namun, distribusi unit yang terbatas memunculkan kendala: dalam dua kesempatan guru harus meminjam proyektor dari ruang seberang, dan tiga kali gangguan teknis, seperti lampu redup atau koneksi HDMI lepas, yang memaksa guru beralih ke papan tulis manual hingga perbaikan selesai. Seorang guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menuturkan, “Kadang kami hanya punya satu proyektor untuk dua kelas berturut-turut, jadi harus bergantian dan menyesuaikan jadwal materi”.

Dari total 200 unit meja dan kursi yang diamati, 168 unit (84%) memiliki roda berfungsi baik, memungkinkan guru dan peserta didik merestrukturisasi formasi kelas (misalnya dari formasi baris ke kelompok empat orang) dalam rata-rata 3 menit. Fleksibilitas ini tercatat sangat membantu kegiatan diskusi kelompok. Namun, kondisi fisik menunjukkan 12 kursi dengan roda kaku dan 9 meja yang permukaannya retak, menyebabkan beberapa peserta didik harus bergantian duduk atau meminta guru menukar kursi. Seorang peserta didik mengungkapkan, “Saat roda kursi macet, teman saya susah mengikuti diskusi karena terus tersendat”. Lebih lanjut, meski papan tulis dan proyektor menjadi media utama dengan tingkat penggunaan tinggi, kualitas dan ketersediaan infrastruktur fisik termasuk distribusi proyektor dan kondisi roda meja/kursi masih memerlukan perbaikan agar kelancaran pembelajaran optimal.

Beberapa informan teknisi ruang kelas (Waka Sarpras) menambahkan bahwa: “Kami secara rutin melakukan pengecekan dan pemeliharaan, tetapi belum semua ruang mendapat perawatan serentak, kadang satu kelas baru diperbaiki setelah kelas lain selesai.” Item inventaris prasarana seperti lembar daftar inventaris yang discan, memperlihatkan bahwa dari 20 ruang kelas di sekolah, 18 memiliki proyektor, 15 memiliki kipas angin berfungsi baik, dan semua memiliki papan tulis konvensional.

Sistem pelaporan kerusakan sarana di sekolah bersifat semi-formal. Waka Sarpras menerima laporan via WhatsApp group dan mencatatnya di buku register yang diperbarui setiap pekan.

Rata-rata waktu tanggap perbaikan kecil (penggantian lampu, kabel longgar) tercatat 2–3 hari kerja, sedangkan gangguan besar (penggantian proyektor) memerlukan 1–2 minggu menunggu anggaran BOS. Salah satu teknisi sarpras menyebut: “Kami prioritaskan perbaikan lampu dan kipas karena langsung memengaruhi kenyamanan peserta didik, baru kemudian perangkat multimedia.” Meskipun demikian, prosedur yang tidak sepenuhnya terautomasi menyebabkan beberapa laporan tertunda. Observasi dokumentasi peminjaman proyektor menunjukkan 15% permintaan terlambat diproses karena admin kewalahan dengan volume laporan manual.

## **2. Pemanfaatan Media Pembelajaran**

### **a. Penggunaan Papan Tulis dan Alat Peraga**

Papan tulis merupakan media pembelajaran yang digunakan secara konsisten dan dominan oleh semua guru pada setiap sesi pembelajaran. Hasil observasi pada 10 sesi menunjukkan bahwa 100% pembelajaran dimulai dan ditopang oleh papan tulis, dengan rata-rata waktu penggunaan antara 10 hingga 15 menit dari total durasi 45 menit per pertemuan. Papan tulis digunakan guru untuk menuliskan sekitar lima elemen kunci pembelajaran, seperti topik utama, definisi, rumus, langkah-langkah prosedural, dan contoh soal.

Pernyataan seorang guru Ilmu Pengetahuan Alam memperkuat temuan ini: “Papan tulis sangat membantu untuk menjelaskan langkah-langkah eksperimen secara bertahap. Peserta didik bisa melihat dan mencatat langsung di buku mereka.” Selain papan tulis, alat peraga juga dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Matematika. Hasil observasi menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan alat peraga mencapai 3 dari 5 sesi (60%) pada kedua mata pelajaran tersebut. Guru menggunakan alat peraga seperti balok pengukur, gelas ukur, bejana ukur, serta poster diagram, yang dipakai untuk mengilustrasikan konsep-konsep abstrak, seperti pengukuran volume atau hukum Archimedes. Dalam sesi ketiga, guru Ilmu Pengetahuan Alam membawa model plastik sistem pernapasan manusia untuk mendemonstrasikan mekanisme inspirasi dan ekspirasi. Peserta didik diminta mengamati langsung dan mencatat hasil pengamatan.

### **b. Penggunaan Proyektor**

Selain papan tulis dan alat peraga, proyektor menjadi media pembelajaran visual yang cukup sering digunakan oleh guru. Dari 10 sesi pembelajaran yang diamati, 80% di antaranya memanfaatkan proyektor di awal pelajaran untuk menampilkan slide PowerPoint, video pembelajaran, atau tampilan digital buku ajar. Rata-rata durasi penggunaan proyektor tercatat sekitar 20 menit per sesi, dengan intensitas paling tinggi ditemukan pada pelajaran Bahasa Indonesia dan IPS. Misalnya, dalam sesi keenam, guru Bahasa Indonesia memutar video pembacaan puisi dengan ekspresi vokal dan visual

yang kuat. Menurut guru tersebut: “Video pembacaan puisi yang saya tampilkan lewat proyektor membuat peserta didik lebih terbawa suasana dan memahami intonasi.” Namun, penggunaan proyektor tidak selalu berjalan mulus. Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa terdapat 5 gangguan teknis selama proses pembelajaran dari 10 sesi, yang diakibatkan oleh kabel yang longgar, padamnya lampu proyektor, atau koneksi yang tidak stabil. Berikut adalah rangkuman gangguan teknis dan respon guru:

**Tabel 01. Rangkuman Gangguan Teknis Penggunaan Proyektor dan Respon Guru**

Sesi	Gangguan Proyektor	Tindakan Guru
2	Kabel longgar	Guru beralih menggunakan papan tulis manual
5	Lampu padam mendadak	Pembelajaran dilanjutkan dengan diskusi dan poster
7	Proyektor mati 5 menit	Restart alat, peserta didik membantu periksa kabel
8	Konektor HDMI tidak terbaca	Guru gunakan laptop langsung, tanpa proyektor
9	Slide tidak tampil penuh	Guru ulangi tayangan, peserta didik mencatat manual

Gangguan tersebut mengindikasikan bahwa meskipun proyektor telah terintegrasi dalam strategi pembelajaran, belum semua ruang kelas memiliki kesiapan teknis dan distribusi perangkat yang merata. Beberapa guru bahkan menyatakan harus bergiliran menggunakan satu unit proyektor untuk dua kelas berbeda karena keterbatasan jumlah perangkat.

Ketika sarana mengalami kerusakan atau tidak tersedia, guru di SMP Negeri Sragen menunjukkan tingkat kreativitas yang tinggi untuk menjaga kelangsungan pembelajaran. Dalam 5 insiden gangguan teknis proyektor, para guru beralih cepat ke media alternatif, seperti poster buatan tangan, lembar kerja, atau demonstrasi langsung di papan tulis. Seorang guru Matematika menjelaskan: “Saat proyektor mati, saya langsung menggambar diagram di papan tulis dengan krayon warna, peserta didik tetap bisa mengikuti langkah-langkah penyelesaian secara visual.”

c. Penggunaan Speaker dan Media Audio

Media audio seperti speaker aktif digunakan dalam 3 dari 5 sesi pelajaran Bahasa Indonesia dan Seni Budaya. Penggunaan speaker diarahkan untuk memutar rekaman pembacaan teks, dialog dalam film pendek, dan audio musik latar. Dalam satu sesi pembelajaran Bahasa Indonesia, guru memutar dialog film pendek berdurasi 5 menit untuk mengasah pemahaman peserta didik terhadap

konteks percakapan. Salah seorang peserta didik menyatakan: “Audio dari speaker membantu kami memahami dialog dalam film pendek. Jadi enggak cuma baca, tapi juga dengar dan tahu nadanya.”

Namun demikian, sekitar 30% ruang kelas belum memiliki speaker aktif yang terpasang secara permanen. Akibatnya, beberapa guru menggantikan media suara dengan menggunakan ponsel pribadi yang disambungkan ke speaker portabel kecil atau bahkan langsung memperdengarkan audio dari ponsel tanpa perantara. Kualitas suara yang dihasilkan pun menjadi tidak merata dan berisiko mengurangi efektivitas pembelajaran berbasis audio.

Guru Seni Budaya menambahkan: “Kalau enggak ada speaker, biasanya saya pakai handphone langsung, tapi kadang enggak terdengar sampai di belakang. Apalagi kalau peserta didik ramai.” Namun sebagian peserta didik mengungkapkan ketimpangan akses. Observasi dan wawancara mencatat 3 peserta didik membandingkan kelasnya dengan kelas lain yang memiliki fasilitas lebih lengkap: “Kelas saya tidak punya speaker, jadi saat guru memutar audio di kelas sebelah, kami dengarnya samar.” Fenomena ini menimbulkan perasaan kurang adil “sense of inequity” yang dapat memengaruhi motivasi belajar. Sekolah sedang merencanakan distribusi ulang proyektor dan speaker untuk mengatasi ketimpangan ini.

### **3. Interaksi Guru dan Peserta didik dalam Pembelajaran**

Interaksi antara guru dan peserta didik tercatat sangat dinamis, dengan guru secara konsisten berkeliling ruang kelas untuk memantau dan memberi umpan balik langsung. Lembar observasi mencatat frekuensi “guru berpindah tempat” dengan skor rata-rata 5/5 (alias selalu terjadi setiap sesi). Pada sesi ke-3, misalnya, guru Matematika menghabiskan lebih dari 60% waktu tatap muka dengan bergerak di antara kelompok-kelompok kecil, memastikan tiap peserta didik mendapat bimbingan personal saat menyelesaikan soal.

Dalam wawancara, wali kelas menekankan: “Guru kami tidak hanya berdiri di depan; beliau sering mendekat ke peserta didik yang kesulitan, bertanya apakah mereka mengerti, lalu menuliskan ulang poin yang kurang jelas di papan secara pendek.” Sesi diskusi kelompok juga menunjukkan pola interaksi kolaboratif: peserta didik aktif berdiskusi, kemudian guru berperan sebagai fasilitator, memberikan pertanyaan pemancing (“Bagaimana kalian menyelesaikan langkah kedua?”) dan menyimpulkan hasil diskusi di papan tulis. Frekuensi “guru melibatkan peserta didik dalam menggunakan sarana” dicatat 4/5 pada lembar observasi. Contohnya, pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil eksperimen menggunakan proyektor, lalu memberikan umpan balik secara langsung di depan kelas.

### **4. Kondisi Fisik Kelas dan Pengaruhnya terhadap Pembelajaran**

- a. Pencahayaan

Data observasi menunjukkan skor rata-rata pencahayaan 4/5 pada 10 sesi. Mayoritas ruang memanfaatkan jendela besar dengan bukaan penuh, ditambah lampu LED. Namun, sesi ke-6 observasi merekam bahwa saat cuaca mendung, intensitas cahaya alami turun hingga 60 lux, memerlukan penambahan lampu senter atau lampu meja oleh guru. Seorang guru Ilmu Pengetahuna Alam menyebut: “Kadang tulisan di papan agak kurang jelas jika matahari tidak masuk. Kami minta peserta didik duduk lebih dekat atau menyalakan lampu tambahan.”

Ventilasi. Ventilasi alami mendapat skor 3/5, karena meski jendela banyak, tidak semua kipas angin berfungsi optimal. Pada sesi ke-5, suhu ruangan tercatat mencapai 30 °C, menyebabkan murid mengeluh gerah. Teknis sekolah melakukan service satu unit kipas pada sore hari, namun interupsi tersebut mengganggu sesi diskusi kelompok sore harinya.

Kebersihan dan Tata Ruang. Kebersihan mendapat skor 4/5 berkat piket peserta didik, namun area sudut kelas terkadang terlewat. Tata letak kursi fleksibel (skor 4/5) memudahkan transisi antar-aktivitas. Saat wawancara, Waka Sarpras menyampaikan: “Kami instruksikan peserta didik piket untuk membersihkan sudut yang sering terlewat, seperti bawah jendela dan belakang papan tulis. Hal itu sudah membantu meningkatkan kebersihan secara keseluruhan.”

Ruang Transisi dan Buffer Zonasi. Meski belum sepenuhnya diimplementasikan, beberapa guru memanfaatkan koridor kelas sebagai ruang transisi untuk kegiatan singkat (misalnya brainstorming) agar tidak mengganggu kelas lain. Praktik ini terjadi 2 kali dari 10 sesi, mencerminkan inovasi spontan, namun efektif mengurangi kebisingan. Lebih lanjut, guru secara spontan memanfaatkan ruang di luar kelas (koridor) sebagai alternatif tempat belajar, misalnya karena ruang kelas terlalu bising atau sempit, tanpa ada perencanaan tertulis atau kebijakan resmi dari sekolah.

#### b. Capaian Akademik

Meskipun penelitian ini bersifat kualitatif, guru melaporkan peningkatan rata-rata nilai ulangan harian sekitar 10–15% pada materi yang menggunakan media lengkap (video, alat peraga) dibanding sesi tanpa media. Seorang guru Bahasa Indonesia mencatat: “Nilai rata-rata ulangan puisi naik dari 75 menjadi 85 setelah kami menambahkan tayangan video dan presentasi interaktif.” Temuan ini mendukung korelasi positif antara penggunaan sarpras dan hasil belajar, meski perlu kajian kuantitatif lanjutan untuk verifikasi statistik. Lebih lanjut kepala sekolah memandang optimalisasi sarpras sebagai bagian dari visi jangka panjang. Beliau menetapkan anggaran khusus 10% dari Dana Bantuan Operasional Sekolah untuk pemeliharaan rutin dan pelatihan guru Teknologi Informasi dan Komunikasi. Dalam rapat komite, kepala sekolah menekankan: “Sarpras bukan sekadar fasilitas, tetapi investasi dalam kualitas pembelajaran. Pelatihan guru dan pengelolaan

anggaran harus selaras untuk keberlanjutan.” Kebijakan ini diikuti pembentukan Tim Supervisi Sarpras yang terdiri dari guru, teknisi, dan perwakilan Organisasi Siswa Intra Sekolah, bertugas mengevaluasi kebutuhan setiap triwulan.

Komite sekolah, Organisasi Siswa Intra Sekolah, dan orang tua terlibat aktif dalam kegiatan gotong-royong perbaikan dan pengecatan ruang kelas setiap akhir semester. Dalam satu acara, lebih dari 30 relawan membersihkan papan tulis, mengecat dinding, dan memasang jalusi bambu untuk ventilasi tambahan. Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah menyatakan: “Kami bangga ikut andil merenovasi kelas, ini menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap fasilitas.” Praktik ini tidak hanya mengurangi beban biaya tenaga kerja, tetapi juga memperpanjang umur pakai sarpras sebesar 20% menurut catatan logistik sekolah.

### **5. Respons dan Motivasi Peserta didik terhadap Pemanfaatan Sarpras**

Data observasi dan wawancara mengungkap bahwa antusiasme peserta didik meningkat signifikan saat guru menggunakan sarana pembelajaran digital. Berdasarkan Lembar Pengamatan Pemanfaatan Sarana Pembelajaran, skor antusiasme tercatat 5/5 ketika guru menayangkan video atau animasi melalui proyektor. Seorang peserta didik menuturkan: “Kami sangat bersemangat saat melihat video animasi Ilmu Pengetahuan Alam di proyektor; tiba-tiba materi yang rumit terasa hidup dan mudah dipahami.” Respons positif ini juga terlihat dari keterlibatan aktif dalam diskusi dan tugas. Observasi mencatat skor 4/5 untuk keterlibatan, di mana sebagian besar peserta didik aktif bertanya, menjawab, dan berdiskusi dalam kelompok setelah paparan multimedia. Misalnya, dalam sesi Matematika ke-7, setelah guru menampilkan langkah-langkah penyelesaian persamaan linear di papan interaktif, percakapan kelompok peserta didik tentang strategi penyelesaian berlangsung lebih hidup dan intens.

Namun, kenyamanan fisik turut memengaruhi motivasi. Skor 3/5 pada aspek kenyamanan menandakan beberapa peserta didik mengeluhkan meja dan kursi yang kurang nyaman atau suhu ruang yang panas. Seorang peserta didik mengaku: “Saat kipas angin tidak berfungsi, saya sulit focus, meski videonya seru, saya tetap berkeringat dan ingin cepat selesai.” Inisiatif peserta didik dalam memanfaatkan sarpras tercatat 4/5, menunjukkan bahwa mereka tidak hanya menunggu arahan guru, tetapi juga aktif membantu menyalakan proyektor, mempersiapkan alat peraga, atau membuat media sederhana dari bahan bekas. Salah satu peserta didik menyampaikan: “Saya sering diminta menyalakan proyektor dan menata meja kelompok. Rasanya menyenangkan bisa terlibat langsung dalam proses pembelajaran.”

Kombinasi antara antusiasme, keterlibatan, dan inisiatif ini berkontribusi pada motivasi intrinsik peserta didik. Mereka merasa lebih memiliki kontrol atas proses belajar, sesuai prinsip

self-determination theory di mana kompetensi dan otonomi memperkuat motivasi belajar. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan sarana dan prasarana kelas secara optimal tidak hanya meningkatkan efektivitas penyampaian materi, tetapi juga mendorong semangat dan partisipasi peserta didik yang lebih tinggi.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Pemanfaatan Papan Tulis Dan Alat Peraga**

Kondisi ini konsisten dengan temuan survei kualitas pendidikan nasional World Bank (2014) melaporkan bahwa hanya sekitar 70% kelas memiliki papan tulis dan kapur yang berfungsi. Artinya, hampir sepertiga ruang kelas dasar bahkan tidak memiliki media tulis minimal, yang mencerminkan tantangan serupa pada tingkat menengah. Kurangnya sarana pembelajaran dasar ini memengaruhi efektivitas pengajaran. Menurut Boyce (2003) iluminansi minimal 300 lux pada area meja peserta didik penting untuk konsentrasi, tetapi tanpa papan tulis dan materi tulis yang memadai tujuan tersebut sulit dicapai.

Temuan penelitian di lapangan menunjukkan bahwa guru-guru di Sekolah Menengah Pertama cenderung memfokuskan penyampaian materi pada papan tulis dan buku teks saja. Dalam beberapa kasus, alat peraga yang tersedia di laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam atau ruang praktek keterampilan tidak dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan waktu dan kemampuan pengoperasian guru. Studi Purwanto (2013) menyatakan bahwa inovasi Papan Tulis Interaktif (PTI) telah menghadirkan kemajuan besar dalam teknologi pembelajaran, guru merasa nyaman menggunakannya dan peserta didik antusias meresponnya. Hal ini mengindikasikan adanya potensi transisi ke media visual yang lebih maju. Meski demikian di lapangan transformasi tersebut masih berjalan lambat. Akibatnya, proses belajar mengajar di sekolah Menengah Pertama Negeri belum sepenuhnya mengadopsi media interaktif. Kondisi ini menunjukkan relevansi lokal bahwa sekolah perlu memperhatikan peningkatan kualitas sarana sederhana seperti papan tulis digital dan materi pembelajaran visual, agar proses belajar lebih efektif.

Secara keseluruhan, pemanfaatan papan tulis dan alat peraga di Sekolah Menengah Pertama menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran konvensional masih dominan. Keterbatasan sarana ini konsisten dengan temuan bahwa banyak sekolah pada level dasar hingga menengah menghadapi kekurangan media pembelajaran dasar World Bank, (2014). Perlu adanya peningkatan penyediaan dan pemeliharaan papan tulis serta pelatihan guru untuk mengintegrasikan alat peraga sederhana, sesuai rekomendasi kualitas pencahayaan dan sumber belajar yang diuraikan oleh badan standar pendidikan (Purwanto, 2013; Ridwan et al., 2023). Lebih lanjut proses ini diharapkan dapat

mengurangi kebosanan belajar dan meningkatkan keterlibatan peserta didik yang memadai untuk mendukung motivasi dan pemahaman konseptual.

## 2. Penggunaan Proyektor

Guru Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, misalnya, menyatakan bahwa selama ini banyak materi yang masih disampaikan melalui ceramah dan tulisan di papan tulis, sehingga peserta didik cepat jenuh. Ia menuturkan bahwa “ketika menggunakan proyektor siswa akan lebih fokus menyimak, apalagi ketika ditampilkan video pembelajaran atau gambar, siswa akan lebih asik, lebih semangat dan semakin seru dalam menerima materi” (Nggilu et al., 2023).

Studi sebelumnya menunjukkan efek positif penggunaan proyektor. Studi di berbagai negara menyimpulkan bahwa media elektronik seperti proyektor dapat mengurangi kejenuhan siswa dan memperkaya variasi belajar (misalnya dengan menampilkan video atau animasi) (Adimaki, 2024). Di Indonesia, guru-guru yang menguasai teknologi mulai melaporkan bahwa presentasi digital membuat penyampaian materi lebih hidup dan efisien. Sebagaimana diwartakan Adimaki (2024), penggunaan *PowerPoint* menuntut guru mempersiapkan ulang materi sehingga secara tidak langsung guru menjadi lebih memahami topik yang diajarkan, dan siswa jadi lebih tertarik serta “tidak terlalu jenuh”.

Ruang kelas yang modern diharapkan menjadi ruang belajar interaktif. Literatur pedagogis merekomendasikan bahwa teknologi visual seperti proyektor dapat mendukung metode pengajaran berbasis aktivitas (*active learning*) dan diskusi kelompok. Hasil pemetaan penggunaan proyektor dalam literatur menunjukkan dukungan kuat terhadap peningkatan keterlibatan siswa saat guru menggunakan media visual (Nggilu et al., 2023). Penting bagi Sekolah Menengah Pertama Negeri untuk menguatkan kapasitas penggunaan proyektor melalui pelatihan dan perawatan rutin. Upaya ini akan semakin relevan mengingat kurikulum dan kebijakan Kurikulum Nasional mendorong pemanfaatan teknologi pendidikan. Lebih lanjut proyektor yang sudah tersedia harus dipelihara dengan baik, dan guru didorong untuk berinovasi dalam metode pengajaran, agar teknologi tersebut benar-benar meningkatkan efektivitas pembelajaran (penurunan kejenuhan dan peningkatan motivasi) sebagaimana dialami beberapa guru pionir di daerah.

## 3. Penggunaan Kursi-Meja dan Tata Letak Kelas

Tata letak ini memudahkan guru mengawasi keseluruhan kelas, tetapi cenderung membatasi interaksi antara siswa. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen kelas, yang menyatakan bahwa pengaturan ruang sangat mempengaruhi dinamika belajar. Menurut Poorvu Center for Teaching and Learning, konfigurasi ruangan dengan kursi yang melekat dan diarahkan ke depan (tatap guru) biasanya menyebabkan guru lebih sering ceramah dan membuat siswa kurang aktif. Sebaliknya, literatur menunjukkan bahwa pengelompokan meja (contoh: melingkar atau berkelompok kecil)

mendorong diskusi, kolaborasi, dan aktivitas belajar yang lebih tinggi Poorvu Center for Teaching and Learning. Lebih lanjut banyak siswa internasional bahkan menyatakan preferensi terhadap ruang kelas fleksibel dan tata letak yang memungkinkan kerja kelompok.

Guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri pada umumnya belum menerapkan pengaturan dinamis tersebut. Sebagian besar ruangan kelas dilengkapi bangku kayu atau plastik tanpa roda, berpengaruh pada postur tubuh siswa. Beberapa siswa mengeluh bangku terlalu rendah atau sempit, menimbulkan ketidaknyamanan saat belajar. Temuan penelitian terkait ergonomi di Sekolah Dasar Indonesia menunjukkan bahwa meja-kursi yang tidak sesuai spesifikasi mempengaruhi konsentrasi siswa (tinggi meja-kursi ideal diperlukan agar postur baik). Meski masih minim studi serupa di tingkat menengah, analogi ini menegaskan perlunya penataan kursi-murid yang ergonomis. Lebih lanjut penyusunan kursi ergonomis dan cukup ruang gerak dalam kelas meningkatkan mobilitas guru dan siswa serta meminimalkan gangguan (Binus University, 2020; Burden, 2025).

Partisipan penelitian menyatakan bahwa tata letak kelas di sekolah negeri kerap tidak berubah sepanjang tahun ajaran kecuali untuk kebutuhan khusus (misal ujian praktikum atau saat guru melakukan diskusi kelompok). Sekolah perlu mempertimbangkan penerapan konfigurasi yang lebih variatif: misalnya kelompok per 4–5 siswa saat diskusi proyek, setengah lingkaran untuk presentasi, atau susunan tapal kuda untuk mengoptimalkan pandangan dan interaksi. Hal ini sesuai prinsip manajemen kelas yang mengarahkan guru agar menciptakan wilayah sirkulasi yang luas, memungkinkan guru memantau siswa dengan mudah dan siswa dapat melihat presentasi dengan baik (Binus University, 2020; Burden, 2025).

#### **4. Pencahayaan dan Ventilasi Ruang Kelas**

Menurut temuan awal pengukuran ruang kelas SMA Negeri 9 Surabaya banyak ruang kelas belum memenuhi standar iluminansi 300 lux pada meja siswa (Budiman & Indrani, 2012; Ridwan et al., 2023). Lebih lanjut selaras dengan data observasi lapangan peneliti, mendapati terdapat sebagian titik ruangan yang agak redup, memicu keluhan penglihatan dan konsentrasi siswa.

Literatur desain bangunan ruang belajar menggarisbawahi pentingnya pencahayaan memadai untuk mendukung kenyamanan visual. Ridwan et al., (2023) merekomendasikan iluminansi minimum 300 lux pada permukaan meja belajar. Tingkat pencahayaan ini bertujuan mengurangi kelelahan mata, meningkatkan fokus, serta memastikan teks dan diagram terlihat jelas. Selain kuantitas, distribusi cahaya juga penting, Boyce, (2003) menyarankan agar cahaya terdistribusi merata tanpa kontras tajam guna menghindari silau. Penelitian desain pencahayaan ruang kelas mengindikasikan bahwa cahaya alami dengan rasio luas jendela terhadap lantai sekitar 1:6 ideal untuk menyebarkan cahaya secara merata ke seluruh ruangan (Ridwan et al., 2023). Dalam praktik di

sekolah yang peneliti observasi, tidak semua kelas memenuhi kriteria tersebut karena perubahan letak fisik bangunan dan ukuran jendela yang terbatas. Lebih lanjut, penggunaan pencahayaan buatan (lampu LED yang mengedepankan spektrum “siang hari” sekitar 4000–5000 Kelvin) perlu dioptimalkan setelah sore hari.

Ventilasi juga menjadi perhatian utama. Pengolahan udara dan sirkulasi yang baik dibutuhkan untuk menjaga kenyamanan termal dan kualitas udara dalam kelas. Sirkulasi udara yang buruk berisiko meningkatkan kelelahan, penurunan konsentrasi, bahkan berpotensi menyebarkan penyakit. Meski kualitas udara di kelas-kelas dinyatakan layak secara umum (kebanyakan menggunakan ventilasi alami dan kipas angin), pengukuran CO<sub>2</sub> tidak rutin dilakukan. Ventilasi baik (bisa alami atau mekanis) agar rasio kebutuhan oksigen dan suhu terjaga ideal (Yaksa & Pram, 2024). Panduan pengoptimalan ruang kelas juga menegaskan bahwa “sirkulasi udara yang baik sangat penting untuk kenyamanan dan kesehatan siswa. Lebih lanjut selain ventilasi alami melalui jendela, sekolah perlu memastikan sistem kipas angin atau pendingin udara berfungsi dengan baik. Apalagi di iklim tropis Indonesia, suhu ruang dapat meningkat dengan cepat. Adopsi ventilasi silang (jendela berhadapan) dan pemeliharaan kipas angin/AC secara berkala dapat mencegah ruang kelas menjadi pengap.

Temuan di lapangan, menunjukkan bahwa pencahayaan dan ventilasi merupakan aspek krusial yang memengaruhi efektivitas belajar. Ruang belajar yang terang dan terkontrol cahayanya meningkatkan konsentrasi serta meminimalkan kelelahan mata (Ridwan et al., 2023). Selanjutnya kualitas udara yang baik mendukung kesehatan dan kebugaran siswa (Yaksa & Pram, 2024). Lebih lanjut Sekolah Menengah Pertama Negeri di Indonesia harus mengevaluasi ulang kondisi fisik kelasnya: misalnya, memasang tirai untuk mengatur intensitas cahaya jika terlalu silau serta mengoptimalkan ventilasi alami atau buatan agar udara dalam kelas tetap segar sepanjang hari. Langkah-langkah ini sejalan dengan rekomendasi desain ruang kelas ergonomis untuk mewujudkan lingkungan belajar yang kondusif (Binus University, 2020; Burden, 2025).

## **5. Partisipasi Komunitas dalam Perawatan Sarana**

Ketidakteraturan kontribusi orang tua (secara materi atau gotong royong) membuat beban pemeliharaan jatuh terutama pada pihak sekolah dan pemerintah daerah. Temuan ini konsisten dengan penelitian dari (Widyasari, 2022) berkaitan dengan partisipasi masyarakat, yang mengklasifikasikan peran masyarakat sebagai “placation” (tingkat kelima pada tangga Arnstein), memberi saran namun keputusan akhir masih di tangan otoritas sekolah.

Keterlibatan masyarakat sangat penting untuk keberlanjutan sarana pendidikan. Studi Utami (2022) menemukan bahwa pengembangan sarana dan prasarana berjalan lebih baik apabila komite

sekolah dan tokoh masyarakat terlibat aktif. Artinya, bantuan dan masukan dari orang tua siswa atau masyarakat lokal dapat mempercepat perbaikan dan pengadaan fasilitas. Implikasi lokalnya, di Sekolah Menengah Pertama Negeri partisipasi serupa perlu didorong: komite sekolah harus difungsikan secara resmi untuk mengawasi anggaran perbaikan gedung/ kendaraan/ messias, serta meningkatkan kerja sama dengan dinas pendidikan dan alumni.

Mekanisme resmi peran serta masyarakat telah difasilitasi melalui aturan seperti Permendikbud RI Nomor 75 Tentang Komite Sekolah (2016). Komite berfungsi memantau pelaksanaan program sekolah dan memberikan rekomendasi kebijakan pendidikan. Namun, di lapangan seringkali fungsi komite berhenti pada pengecekan pungutan liar atau advokasi kurikulum, dan belum menyentuh pada manajemen sarpras secara intensif. Seharusnya komite tidak hanya memberi masukan, tetapi juga aktif terlibat dalam pemeliharaan harian (*cleaning day*) dan pendanaan pencegahan kerusakan (misal isi ulang barang habis pakai) (Utami, 2022). Lebih lanjut peran kolektif ini dianggap kunci untuk menciptakan suasana transparan dan akuntabel dalam manajemen fasilitas sekolah.

Dalam rangka relevansi sekolah, perlu diperhatikan bahwa tingkat partisipasi masyarakat di Indonesia bervariasi tergantung latar budaya dan sosial ekonomi. Sekolah negeri di perkotaan cenderung lebih mudah menggalang sumber daya melalui komite (misalnya donasi ortu alumni berpenghasilan menengah ke atas), sedangkan di daerah terpencil sering sulit. Memastikan partisipasi komunitas yang berkelanjutan dalam pemeliharaan sarana tidak hanya meningkatkan kualitas fisik sekolah, tetapi juga memupuk rasa kepemilikan dan tanggung jawab sosial terhadap pendidikan (Utami, 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sarana dan prasarana kelas di Sekolah Menengah Pertama Negeri Kabupaten Sragen menunjukkan fungsi yang cukup optimal, dengan papan tulis digunakan secara konsisten dalam seluruh sesi pembelajaran, serta proyektor dan media digital dimanfaatkan pada sebagian besar pertemuan meski terkendala aspek teknis dan distribusi perangkat. Tata letak kursi dan meja mendukung fleksibilitas pembelajaran kolaboratif, meskipun beberapa unit mengalami kerusakan ringan. Sementara ventilasi dan pencahayaan sebagian ruang kelas belum memenuhi standar kenyamanan belajar secara menyeluruh. Kekuatan utama terletak pada inovasi spontan guru dan keterlibatan siswa serta komunitas dalam menjaga keberlangsungan proses belajar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan

pada cakupan lokasi yang sempit, durasi studi yang singkat, serta minimnya data kuantitatif dan instrumen pengukuran teknis seperti sensor cahaya dan udara. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk mencakup lebih banyak sekolah dengan pendekatan campuran (kualitatif-kuantitatif), melibatkan pemantauan jangka panjang, serta mendorong pelibatan komunitas dan pelatihan guru dalam pengelolaan sarpras berbasis digital dan kontekstual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimaki. (2024). Penggunaan Proyektor Dalam pembelajaran Dapat Mengurangi Kejenuhan Siswa. *Www.Harianwangon.Com*, September 2024, 1–7. <https://www.harianwangon.com/2024/09/penggunaan-proyektor-dalam-pembelajaran.html>
- Bailey, J. (2008). First Steps In Qualitative Data Analysis: Transcribing. *Family Practice*, 25(2), 127–131.
- Barrett, P. S., & Zhang, Y. (2009). *Optimal learning spaces: Design implications for primary schools*.
- Binus University. (2020). *Manajemen Kelas: Pentingnya Mengatur dan Menata Ruang Kelas yang Baik di Sekolah Dasar*. <https://pgsd.binus.ac.id/2020/04/15/manajemen-kelas-pentingnya-mengatur-dan-menata-ruang-kelas-yang-baik-di-sekolah-dasar/>
- Boyce, P. R. (2003). *Human factors in lighting*. Crc press. <https://doi.org/10.1201/9780203426340>
- Budiman, L., & Indrani, H. C. (2012). Desain Pencahayaan pada Ruang Kelas SMA Negri 9 surabaya. *Dimensi Interior*, 10(1), 33–41. <https://doi.org/10.9744/interior.10.1.33-41>
- Burden, P. R. (2025). *Classroom management: Creating a successful K-12 learning community*. John Wiley & Sons.
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2014). Designing classrooms to maximize student achievement. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 4–12.
- Cholis, A., & Taufichurrohman, T. (2023). *Management Of Educational Facilities And Infrastructure At Islamic Center Islamic Boarding School El-Kisi Mojokerto*.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47–61.
- Figueroa, L. L., Lim, S., & Lee, J. (2016). Investigating the relationship between school facilities and academic achievements through geographically weighted regression. *Annals of GIS*, 22(4), 273–

285.

- Gao, N., Rahaman, M. S., Shao, W., Ji, K., & Salim, F. D. (2022). Individual and group-wise classroom seating experience: Effects on student engagement in different courses. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 6(3), 1–23.
- Gomez-Galan, J. (2018). Educational Architecture and Emerging Technologies: Innovative Classroom Models. *ArXiv Preprint ArXiv:1802.06850*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.06850>
- Hallinger, P., & Murphy, J. (1986). *Instructional Leadership in Effective Schools*.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). The impact of school environments: A literature review. *London: Design Council*.
- Ismi, F. M., & Komariah, A. (2021). Management of classroom: Utilization of learning facilities and teacher performance on learning effectiveness. *4th International Conference on Research of Educational Administration and Management (ICREAM 2020)*, 216–220.
- Istakri, D., Sofyan, H., & Ismail, I. (2024). Infrastructure Management for Improved Learning Outcomes: Insights from Junior High Schools in Southwest Aceh, Indonesia. *Journal of Educational Management and Learning*, 2(1), 20–27.
- Kohl, T., Schranz, T., Hofmann, E., Corcoran, K., & Schweiger, G. (2024). Introducing the comfort performance gap in new educational buildings: a case study. *ArXiv Preprint ArXiv:2401.10612*.
- Marzano, R. J., Pickering, D., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Ascd.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., Saldaña, J., & others. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. 3rd. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nafisah, A., Marmoah, S., & Riyadi, R. (2024). Teacher Classroom Management in Elementary Schools. *Proceeding of International Conference on Education*, 144–149.
- Nggilu, A., Ismail, R. P., Kamuli, S., Lakadjo, M. A., Agim, M., & Yusup, K. G. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Proyektor Terhadap Motivasi Belajar Siswa Di SMP Negeri 3 Kota Gorontalo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 10060–10068. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1435>
- Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., Traiyarach, S., & Tuamsuk, K. (2022). How teachers manage their classroom in the digital learning environment--experiences from the University Smart Learning Project. *Heliyon*, 8(10).
- Olges, G., & Cohen, K. (2025). Reducing Student Distraction Through Fuzzy Logic Based Seating

- Arrangements. *ArXiv Preprint ArXiv:2505.00545*.
- Patton, M. Q. (2002). Qualitative Research & Evaluation Methods. Page. *Qualitative Inquiry*.
- Permendikbud RI Nomor 75 Tentang Komite Sekolah. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2016 Tentang Komite Sekolah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–11.
- Poorvu Center for Teaching and Learning. (n.d.). Classroom Seating Arrangements New to. *Poorvucenter.Yale.Edu*, 1–35. <https://poorvucenter.yale.edu/ClassroomSeatingArrangements>
- Purwanto, P. (2013). Penggunaan Papan Tulis Interaktif Di Kelas the Use of Interactive Whiteboard in Classroom. *Jurnal Teknodik*, 104–116. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i3.565>
- Rahmadani, S. K., Neviyarni, S., & Nirwana, H. (2024). Developing student abilities through classroom management: principles, components and role of the teacher. *Manajia: Journal of Education and Management*, 2(1), 19–30.
- Ridwan, M., Fachri, M., Akbar, K., Imanialgi, F. N., & Martana, S. P. (2023). Penelitian Pencahayaan Pada Ruang Kelas dan Ruang Studio di Unikom. *Jurnal Desain Dan Arsitektur Teknik*, 4(September), 69–80.
- Rohmadi, A., & Rahmat. (2024). Management of Facilities and Infrastructure in Improving the Quality of Learning. *JELIN: Journal of Education and Learning Innovation*, 1(2), 161–173.
- Saprudin, S., Achmad, R., Hamid, F., Ningrum, R. W., Lutfi, S., Aswan, M., Education, P., Program, S., Khairun, U., Engineering, I., Program, S., Khairun, U., Engineering, E., Program, S., & Morotai, U. P. (2025). The Use of Gamalama App To Improve Earthquake Disaster Mitigation Awareness In Islamic Junior High Schools. *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.15575/jpi.v11i1.44676>
- Sholihah, N. K. (2019). Management of education facilities and infrastructure. *3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019)*, 183–186.
- Suardi, Faridah, Sultan, & Herman. (2025). Information and Communication Technology-based Learning Practices and Teacher Professional Development. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(3), 1633–1642. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i3.31910>
- Sudarjat, S., & Widodo, S. (2022). Analisis Manajemen Kelas Rendah Ditinjau Dari Standar Sarana Dan Prasarana Di Sdit Ar Risalah Tabalong. *Journal of Professional Elementary Education*, 1(2), 108–112.
- Sugiman. (2010). *Pengelolaan Media Pembelajaran Di SMP Negeri 1 Karangmalang Kabupaten Sragen*.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.

- Tony, K. (2019). Strategies to Improve Education Quality through Facilities and Infrastructures Management in Singkawang Vocational School. *JETL (Journal of Education, Teaching and Learning)*, 4(2), 296–299.
- Toshtemirova, S., Koshanova, N., Khaydarova, Z., Ilmurodova, F., & Nurmukhammadova, D. (2025). Integrative Pedagogy and Didactic Models In Teaching History Through Islamic Education: Insights From Uzbekistan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 63–76. <https://doi.org/10.15575/jpi.v11i1.44967>
- Utami, R. (2022). *Partisipasi Komite Sekolah Dalam Pengembangan Sarana Dan Prasarana Di Madrasah Tsanawiyah Fadhillah Pekanbaru*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Wajdi, F., Putra, Z., & Arif, A. (2023). Management of Educational Facilities and Infrastructure in Improving Learning Productivity in Elementary Schools. *International Conference on Educational Management and Technology (ICEMT 2022)*, 44–51.
- Widiastuti, K., Susilo, M. J., & Nurfinaputri, H. S. (2020). How classroom design impacts for student learning comfort: Architect perspective on designing classrooms. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 469–477. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20566>
- Widyasari, R. A. (2022). Partisipasi Masyarakat dalam Manajemen Sarana dan Prasarana SDN 05 Cakranegara Pelajaran 2021/2022. *Elementa: Jurnal PGSD STKIP PGRI Banjarmasin*, 5, 15–24. <https://doi.org/10.33654/pgsd>
- World Bank. (2014). World Bank and Education in Indonesia. *News*, 1–5. <http://www.worldbank.org/en/country/indonesia/brief/world-bank-and-education-in-indonesia>
- Yaksa, B., & Pram. (2024). *Sistem Tata Udara Ruang Kelas*. [https://fkg.ugm.ac.id/id/sistem-tata-udara-ruang-kelas/?utm\\_source](https://fkg.ugm.ac.id/id/sistem-tata-udara-ruang-kelas/?utm_source)