

STRATEGI KEPALA SEKOLAH DALAM MENERAPKAN SMART SCHOOL UNTUK MEMBANGUN MUTU PEMBELAJARAN DI SMP LABSCHOOL UNESA 3

Eka Wulansari¹, Kaniati Amalia²

¹Universitas Negeri Surabaya; eka.21046@mhs.unesa.ac.id

² Universitas Negeri Surabaya; kaniatiamalia@unesa.ac.id

INFO ARTIKEL

Kata kunci:

Mutu pembelajaran;
Smart School;
Strategi kepala sekolah

Riwayat artikel:

Diterima 2025-07-04

Direvisi 2025-07-06

Diterima 2025-07-07

ABSTRAK

Penerapan teknologi digital di dunia pendidikan menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan mutu pembelajaran, terutama dalam menghadapi tantangan global dan hasil asesmen internasional yang belum memuaskan seperti PISA. *Smart School* sebagai inovasi berbasis teknologi menghadirkan sistem pendidikan terintegrasi yang mendukung efektivitas pembelajaran serta efisiensi manajemen sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi kepala sekolah dalam menerapkan *Smart School* guna membangun mutu pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepala sekolah menerapkan tiga strategi utama: (1) penyediaan sarana prasarana digital seperti komputer, Wi-Fi, dan website sekolah; (2) pengembangan keterampilan guru melalui pelatihan dan seminar digitalisasi; dan (3) penerapan teknik pembelajaran inovatif berupa *fun learning* dengan pemanfaatan media digital interaktif. Strategi tersebut terbukti meningkatkan mutu pembelajaran, ditunjukkan melalui tertibnya administrasi pembelajaran, peningkatan capaian literasi dan numerasi siswa dalam Rapor Pendidikan 2024, serta terbentuknya budaya belajar digital. Temuan ini menunjukkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah yang strategis dan adaptif berperan penting dalam keberhasilan penerapan *Smart School*, sekaligus mendorong terciptanya lingkungan belajar yang modern dan partisipatif.

Penulis yang sesuai:

Eka Wulansari

Universitas Negeri Surabaya;

eka.21046@mhs.unesa.ac.id

I. PENDAHULUAN

Pada dua dekade terakhir, dunia pendidikan mengalami pergeseran paradigma seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi. Kebutuhan untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi semakin penting dalam merespons tantangan globalisasi, perkembangan industri, serta perubahan karakter peserta didik di era digital. Pendidikan modern tidak lagi menempatkan siswa sebagai objek pasif, tetapi sebagai aktor aktif dalam proses belajar yang dinamis dan kontekstual (Cichocka, 2016; Hidayat & Khalika, 2019). Dalam konteks ini, muncul konsep *Smart School*, yakni sebuah sistem pendidikan berbasis teknologi digital yang terintegrasi, yang bertujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan sekolah dan mutu pembelajaran secara simultan (Khadaffi et al., 2021a). *Smart School* umumnya mencakup fitur seperti e-learning, presensi digital, pembayaran daring, pengelolaan data akademik, serta integrasi dengan aplikasi pembelajaran modern.

Implementasi *Smart School* dinilai sangat relevan bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia yang sedang menghadapi persoalan klasik seperti ketimpangan mutu pendidikan, kurangnya efisiensi tata kelola sekolah, dan rendahnya literasi digital di kalangan pendidik (Madjid, 2002). Berdasarkan laporan *World Population Review* (Yusro, 2023), kualitas sistem pendidikan Indonesia masih menempati posisi ke-54 dari 78 negara. Sementara itu, skor *Programme for International Student Assessment* (PISA) Indonesia pada tahun 2022 menurun secara signifikan dibandingkan edisi sebelumnya. Skor literasi membaca menurun dari 371 (2018) menjadi 359 (2022), dan skor matematika menurun dari 379 menjadi 366, keduanya berada di bawah target nasional yang telah ditetapkan dalam *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional* (Putra, 2023). Penurunan ini menunjukkan bahwa meskipun reformasi kurikulum dan program digitalisasi sudah dilakukan, efektivitasnya belum optimal, terutama jika tidak didukung oleh peran kepemimpinan sekolah yang kuat dan strategis.

Kepala sekolah, sebagai aktor utama dalam manajemen pendidikan di tingkat satuan pendidikan, memainkan peran penting dalam menyukseskan implementasi teknologi pendidikan. Dalam kerangka manajemen strategis, kepala sekolah tidak hanya berfungsi sebagai administrator, tetapi juga sebagai pemimpin visioner yang mampu memanfaatkan peluang teknologi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran (Budiman & Suparjo, 2021). Strategi yang tepat dalam menyusun kebijakan, merancang program pelatihan guru, dan menyediakan sarana prasarana yang relevan merupakan bagian penting dari kepemimpinan berbasis inovasi (Marchlewska et al., 2019). Tanpa peran aktif kepala sekolah, integrasi teknologi hanya akan menjadi formalitas administratif yang tidak berdampak signifikan terhadap proses belajar mengajar di kelas.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah banyak membahas aspek teknis dari *Smart School*, seperti pengembangan sistem aplikasi pendidikan (Fadli & Pardiansyah, 2022) atau efisiensi pelayanan akademik. Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik menggali bagaimana strategi kepemimpinan kepala sekolah diterapkan dalam konteks *Smart School* untuk meningkatkan mutu pembelajaran secara menyeluruh. Padahal, keberhasilan integrasi teknologi pendidikan sangat dipengaruhi oleh pendekatan kepemimpinan yang digunakan—apakah bersifat partisipatif, inovatif, transformatif, atau sekadar administratif (Kamba, 2018).

Dalam konteks ini, SMP Labschool Unesa 3 menjadi contoh menarik karena telah mengadopsi sistem *Smart School* secara menyeluruh melalui program Smart and Fun Learning. Website sekolah telah dilengkapi dengan fitur digital seperti presensi elektronik, *e-learning*, *e-test*, pengumuman digital, sistem pembelajaran daring, hingga sistem pembayaran kantin yang terintegrasi. Selain itu, sekolah ini juga mendorong teknik pembelajaran inovatif seperti *fun learning* melalui penggunaan media interaktif

seperti Canva, Quizziz, dan Google Classroom. Perubahan ini tidak terlepas dari kepemimpinan kepala sekolah dalam merancang strategi transformasi digital yang komprehensif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam strategi kepala sekolah dalam menerapkan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 guna membangun mutu pembelajaran. Penelitian ini difokuskan pada tiga pilar strategi utama: (1) penyediaan sarana dan prasarana digital yang menunjang *Smart School*, (2) pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan dan seminar digitalisasi, dan (3) penerapan teknik pembelajaran inovatif yang terintegrasi dengan teknologi digital. Temuan utama dari studi ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan *Smart School* dalam meningkatkan mutu pembelajaran sangat ditentukan oleh kepemimpinan kepala sekolah yang mampu mengelola sumber daya, merancang kebijakan, dan menginspirasi seluruh warga sekolah untuk adaptif terhadap perubahan zaman.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam literatur kepemimpinan pendidikan dan inovasi digital. Selain itu, temuan ini juga dapat dijadikan sebagai model kebijakan strategis bagi sekolah lain dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran berbasis teknologi.

1. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus deskriptif, karena bertujuan untuk memahami secara mendalam dan menyeluruh strategi kepala sekolah dalam menerapkan *Smart School* guna membangun mutu pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi proses kepemimpinan, pelaksanaan kebijakan, serta dinamika penerapan teknologi secara nyata di lingkungan sekolah, tanpa manipulasi variabel.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumen dari narasumber yang telah ditentukan, serta didukung oleh data sekunder. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman, yang terdiri atas tiga tahap: reduksi data, yaitu proses penyaringan dan pemilihan informasi yang relevan dari data mentah; penyajian data, yaitu pengorganisasian data; serta penarikan kesimpulan. Teknik analisis data menggunakan model interaktif, sedangkan keabsahan data diuji melalui uji kredibilitas dan konfirmabilitas guna memastikan keakuratan dan validitas temuan penelitian.. Proses analisis dilakukan secara terus-menerus sejak awal hingga akhir penelitian.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

3. 1 Strategi Kepala Sekolah Dalam Menyediakan Sarana dan Prasarana Dalam Penerapan *Smart School* Untuk Membangun Mutu Pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3

Penerapan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 tidak hanya memfasilitasi akses materi dan administrasi secara digital, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan kesiapan seluruh komponen sekolah dalam membangun mutu pembelajaran di era digital. Dengan demikian, kepemimpinan kepala sekolah yang responsif, komunikatif, dan kolaboratif menjadi kunci utama dalam menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif untuk penerapan *Smart School* dan peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan

Strategi kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan dilakukan dengan menunjang dan optimalisasi pemanfaatan sarana dan prasarana. Penyediaan fasilitas fisik dan digital merupakan bagian penting dari upaya kepala sekolah dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang mendukung (Sarpeli, 2023). Menurut Earthman (2015), kualitas sarana dan

prasaranan sekolah, baik fisik maupun digital, berpengaruh langsung terhadap hasil belajar siswa. Lingkungan belajar yang memadai memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang efektif, nyaman, dan produktif. Hal ini sejalan dengan penerapan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3, di mana kepala sekolah menjadikan penyediaan sarana dan prasarana sebagai langkah strategis dalam membangun mutu pembelajaran. Upaya ini menunjukkan bahwa infrastruktur bukan hanya sebagai pelengkap, tetapi sebagai fondasi penting dalam mendukung transformasi pembelajaran digital dan pencapaian kualitas pendidikan yang lebih baik.

Penelitian oleh (Wahyudin et al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan *Smart School* di SMK Islam Adiluwih mencakup penggunaan konten pembelajaran interaktif, laboratorium virtual, dan aplikasi administrasi digital, dengan hasil evaluasi yang menunjukkan efektivitas tinggi bagi guru maupun siswa. Meskipun tidak merinci jumlah perangkat, penelitian tersebut menegaskan pentingnya ketersediaan infrastruktur digital sebagai penunjang utama keberhasilan *Smart School*. Temuan penelitian ini selaras dengan kondisi di SMP Labschool Unesa 3, di mana sekolah telah menyediakan infrastruktur yang mendukung penuh implementasi *Smart School*. Fasilitas tersebut terdiri dari 14 access point, satu router utama sebagai pusat jaringan, perangkat LCD, serta 34 unit komputer yang tersebar di ruang-ruang penting. Langkah ini mencerminkan komitmen sekolah dalam menyediakan sarana digital yang memadai untuk menunjang pembelajaran dan pelayanan pendidikan berbasis teknologi secara optimal.

Berdasarkan *School Infrastructure and Learning Outcomes Theory* yang disintesis oleh World Bank (Barrett et al., 2018), penyediaan sarana dan prasarana yang berkualitas seperti ruang kelas yang layak, akses internet yang stabil, dan laboratorium yang memadai berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Fasilitas yang kondusif mampu mengoptimalkan interaksi guru dan siswa serta mendukung pembelajaran terpusat, khususnya dalam konteks digital. Sejalan dengan hasil penelitian (Ya'cub & Ga'a, 2021) juga menunjukkan bahwa strategi kepala sekolah dalam mengembangkan sarana dan prasarana berdampak positif pada peningkatan kualitas pembelajaran, meskipun tidak secara spesifik mengkaji *Smart School*. Hal ini sesuai dengan yang diterapkan Kepala SMP Labschool Unesa 3 dalam meningkatkan infrastruktur digital seperti server, jaringan, dan perangkat kelas; optimalisasi dana BOS untuk efisiensi pengadaan; pengembangan fitur website sekolah sesuai kebutuhan warga sekolah; serta penyediaan sarana dan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi secara berkelanjutan. Hal ini menunjukkan komitmen kepala sekolah dalam membangun fondasi infrastruktur digital yang mendukung transformasi pembelajaran.

Berdasarkan temuan Paredes dan Hernandez (2020), yang mengusulkan sistem manajemen bandwidth adaptif berbasis *proxy* dan *web usage-mining* untuk memprioritaskan akses terhadap konten edukatif serta menyesuaikan alokasi *bandwidth* secara dinamis sesuai kebutuhan. Dalam konteks penerapan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3, sekolah telah menerapkan langkah konkret untuk memastikan pemerataan akses digital. Upaya tersebut dilakukan melalui pembatasan kecepatan koneksi per perangkat, pemantauan jaringan secara rutin, serta pemeriksaan berkala yang dilakukan oleh tim kurikulum dan sarana prasarana. Strategi ini menunjukkan komitmen sekolah terhadap keadilan akses teknologi bagi seluruh pengguna dalam mendukung pembelajaran digital yang efektif.

Pemeliharaan sarana prasarana dilakukan secara optimal melalui koordinasi, motivasi, komunikasi, dan pengawasan yang sistematis. Proses tersebut mencakup inspeksi berkala dan evaluasi terhadap penggunaan fasilitas, yang menunjukkan pentingnya keterlibatan tim dan jadwal teratur dalam menjaga keberlanjutan fasilitas pendidikan (Padlan et al., 2022). Menurut

(Hassanain et al., 2015) sistem pemeliharaan sarana pendidikan yang efektif harus didasarkan pada perencanaan preventif (inspeksi dan jadwal rutin), respond cepat terhadap kerusakan, dan keterlibatan tim lintas fungsi (kolaborasi antara teknisi, manajemen, dan pengguna). Hal ini sejalan dengan praktik yang diterapkan di SMP Labschool Unesa 3, di mana pemeliharaan *Smart School* dilakukan secara rutin setiap 1–2 minggu melalui pengecekan fisik perangkat oleh Tim IT. Selain itu, sekolah juga menangani permasalahan secara insidental berdasarkan laporan pengguna, dengan tindakan yang disesuaikan berdasarkan tingkat kerusakan. Pendekatan ini mencerminkan sistem pemeliharaan yang terorganisir dan responsif, yang berperan penting dalam memastikan kelangsungan dan efisiensi operasional *Smart School*.

Dukungan anggaran yang memadai merupakan komponen krusial dalam proses pemeliharaan sarana dan prasarana pendidikan. Tanpa alokasi dana yang cukup, proses perawatan dan pengembangan fasilitas sulit berjalan optimal, meskipun sudah didukung oleh koordinasi dan pengawasan yang sistematis (Padlan et al., 2022). Hal ini sejalan dengan kondisi yang dihadapi SMP Labschool Unesa 3, di mana keterbatasan anggaran menjadi salah satu tantangan utama dalam pengadaan perangkat digital yang berkualitas untuk mendukung *Smart School*. Kendala dana ini membatasi kemampuan sekolah untuk melakukan pembaruan teknologi secara menyeluruh, sehingga menuntut strategi efisiensi dan prioritas penggunaan anggaran dalam pengembangan infrastruktur digital.

Keberhasilan penerapan *Smart School* tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi juga sangat bergantung pada peningkatan kompetensi guru. (Wahyudin et al., 2023) menegaskan bahwa teknologi hanyalah alat bantu, sedangkan kualitas sumber daya manusia (SDM), khususnya guru, yang merupakan faktor penentu utama dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Hal ini tercermin pada SMP Labschool Unesa 3, di mana *Smart School* diposisikan sebagai alat pendukung dalam mempermudah proses pembelajaran, administrasi, dan pengembangan kultur digital sekolah. Namun demikian, sekolah menyadari bahwa peningkatan mutu pendidikan tidak dapat dicapai hanya melalui penyediaan teknologi, melainkan harus disertai dengan penguatan kapasitas dan profesionalitas SDM yang mengelolanya.

Smart School di SMP Labschool Unesa 3 telah dikembangkan sejak tahun 2018, meskipun pada awalnya masih dalam kondisi sederhana dan belum diterapkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran harian. Sistem ini mulai dimanfaatkan secara intensif pada masa pandemi Covid-19, ketika seluruh proses belajar mengajar harus dialihkan ke mode daring. Pandemi menjadi momentum percepatan digitalisasi sekolah, sehingga fitur-fitur yang sebelumnya belum optimal, seperti *e-learning*, absensi *online*, dan komunikasi guru-siswa melalui *platform* digital mulai diaktifkan dan digunakan secara menyeluruh.

Smart School dapat dikategorikan sebagai sistem yang masih relatif baru, sehingga siswa baru memerlukan waktu untuk adaptasi. Studi penelitian (Jwaifell & Gasaymeh, 2020) mengungkapkan bahwa adopsi teknologi oleh guru meningkat jika mereka diperkenalkan sejak dini melalui pelatihan langsung (*hands-on*) dan dukungan komunitas sekolah, dan hal ini berlaku juga untuk siswa. Hal ini sejalan dengan praktik di SMP Labschool Unesa 3, di mana siswa sudah diarahkan untuk menggunakan sistem *Smart School* sejak awal masuk kelas 7 sebagai media pembelajaran utama. Pendekatan ini memungkinkan siswa beradaptasi lebih cepat dengan lingkungan digital sekolah, serta membentuk kebiasaan belajar yang terintegrasi dengan teknologi sejak awal masa studi. Dengan demikian, pengenalan dini terhadap *Smart School* menjadi strategi

yang efektif dalam memperkuat keterampilan digital siswa dan mempercepat proses integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang efektif dan inklusif memerlukan kemitraan kolaboratif yang melibatkan pendidik, administrator, penyedia teknologi, dan siswa (Nurdiana et al., 2023). Setiap pihak memiliki peran strategis dalam mendukung keberhasilan integrasi teknologi dalam dunia pendidikan. Sejalan dengan penerapan *Smart School* SMP Labschool Unesa 3, yang melibatkan kerja sama seluruh elemen sekolah. Kepala sekolah berperan sebagai pemimpin yang mendorong serta memfasilitasi penggunaan teknologi, sementara guru aktif mengintegrasikan sistem dalam proses pembelajaran dan administrasi. Tim IT bertanggung jawab menjaga kelancaran teknis sistem dan menangani berbagai kendala. Di sisi lain, siswa sebagai pengguna utama memanfaatkan *platform* digital seperti e-class dan assessment untuk kegiatan belajar. Dukungan juga datang dari tenaga kependidikan, seperti staf Tata Usaha yang membantu pelaksanaan administrasi digital, serta orang tua yang tergabung dalam komite sekolah.

Jumlah total pengguna *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 saat ini mencapai 25 guru dan staf, serta 209 siswa. Data ini menunjukkan bahwa seluruh komponen sekolah telah terhubung secara menyeluruh dalam sistem digital. Tidak hanya guru dan tenaga kependidikan yang memanfaatkan *platform* ini untuk administrasi dan proses pembelajaran, tetapi juga seluruh siswa yang aktif menggunakananya sebagai media utama dalam kegiatan belajar. Keterlibatan penuh semua pihak dalam sistem ini menandakan bahwa penerapan *Smart School* telah menjadi bagian penting dari praktik pendidikan di sekolah, bukan sekadar inovasi teknologi yang bersifat sementara.

Pemanfaatan fitur-fitur digital seperti *e-class*, *e-module*, *e-test*, dan presensi digital di SMP Labschool Unesa 3 terbukti memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi, melakukan penilaian, serta mengelola administrasi pembelajaran secara efisien. Kehadiran sistem ini juga memungkinkan proses belajar tetap berlangsung meskipun siswa tidak dapat hadir secara fisik di sekolah, sehingga kegiatan belajar mengajar tetap berjalan tanpa hambatan. Pemanfaatan teknologi tersebut secara langsung mendukung peningkatan mutu pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3, karena mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih fleksibel, responsif terhadap kondisi siswa, dan terintegrasi secara digital, sesuai dengan tuntutan pendidikan di era modern. Hal tersebut juga dinyatakan oleh (Ameriza & Jalinus, 2021), bahwa pengembangan dan pemanfaatan *e-module* serta *platform* digital pada mata pelajaran secara signifikan mendukung mutu pembelajaran dengan memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih baik bagi guru dan siswa.

Penerapan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 mencakup hampir seluruh aspek aktivitas sekolah, baik akademik maupun non-akademik. Dalam ranah pembelajaran, sistem ini dimanfaatkan untuk kegiatan *e-class*, pengumpulan tugas, asesmen daring, serta pencatatan absensi digital. Tidak hanya terbatas pada kegiatan di dalam kelas, *Smart School* juga mendukung aktivitas luar kelas seperti ekstrakurikuler dan event sekolah, yang semuanya terintegrasi dalam sistem digital. Menariknya, pemanfaatan teknologi ini juga menjangkau layanan non-akademik, seperti sistem pembayaran di kantin yang sudah menggunakan metode QRIS. Hal ini menunjukkan bahwa *Smart School* berfungsi sebagai *platform* terpadu yang mempermudah seluruh warga sekolah dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, sekaligus memperkuat digitalisasi manajemen pendidikan secara menyeluruh di SMP Labschool Unesa 3.

Untuk memastikan integrasi teknologi berjalan optimal diperlukannya pelatihan dan pendampingan TIK bagi guru. Guru harus memiliki pemahaman yang memadai dalam mengoperasikan perangkat digital dan memanfaatkan berbagai *platform* pembelajaran berbasis teknologi. Tanpa adanya pelatihan yang terstruktur, guru akan kesulitan mengikuti perkembangan teknologi pendidikan yang terus berkembang pesat (Rahmi et al., 2020). Di SMP Labschool Unesa 3, sosialisasi dan pendampingan telah dilakukan sejak awal tahun pelajaran, guna membiasakan guru dan siswa dalam menggunakan sistem. Pembelajaran pun diarahkan ke penggunaan media digital seperti *e-class*, *assessment online*, dan presentasi interaktif, yang didukung oleh fasilitas seperti jaringan wifi, proyektor, dan perangkat digital lainnya. Siswa secara bertahap dibiasakan mengakses seluruh proses pembelajaran melalui sistem ini, menjadikan *Smart School* bagian dari budaya belajar harian. Selain itu, sistem ini terus dikembangkan sesuai kebutuhan dengan dukungan tim IT, sehingga integrasi *Smart School* tidak bersifat kaku atau satu arah, melainkan adaptif dan dinamis terhadap perkembangan.

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa upaya kepala sekolah SMP Labschool Unesa 3 dalam menciptakan lingkungan sekolah yang nyaman dan mendukung penerapan *Smart School* telah dilakukan secara strategis dan terarah. Kepala sekolah berperan aktif melalui kebijakan digital yang sistematis, pelatihan intensif, pengawasan berkelanjutan, serta komunikasi terbuka dengan seluruh warga sekolah. Penyediaan sarana dan prasarana digital yang memadai, pemeliharaan fasilitas secara rutin, serta pengelolaan anggaran yang efisien menjadi fondasi penting dalam mendukung transformasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, kepala sekolah juga menumbuhkan budaya kolaboratif, inovatif, dan inklusif, sehingga seluruh guru, siswa, dan tenaga kependidikan siap beradaptasi dengan perubahan sistem digital.

Penerapan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 tidak hanya memfasilitasi akses materi dan administrasi secara digital, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan kesiapan seluruh komponen sekolah dalam membangun mutu pembelajaran di era digital. Dengan demikian, kepemimpinan kepala sekolah yang responsif, komunikatif, dan kolaboratif menjadi kunci utama dalam menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif untuk penerapan *Smart School* dan peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

3.2 Strategi Kepala Sekolah dalam Mengembangkan Keterampilan Para Guru dalam Menerapkan *Smart School* untuk Membangun Mutu Pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kepala SMP Labschool Unesa 3 dalam mendorong penggunaan *Smart School* menggunakan strategi berupa pengembangan keterampilan kepada para guru. Strategi ini dilakukan melalui pelatihan atau workshop terkait digitalisasi sekolah. Hal ini meningkatkan motivasi dan kedisiplinan, menciptakan, menciptakan iklim kerja yang supportif, cocok dengan peran strategi kepala sekolah dalam mengembangkan keterampilan (Novita et al., 2024).

Kepala SMP Labschool Unesa 3 memilih strategi mengembangkan keterampilan kepada para guru ini karena dinilai sebagai pendekatan yang paling efektif dalam mendorong keterlibatan aktif guru dalam pengembangan *Smart School*. Kepala sekolah melibatkan guru secara aktif dalam pengembangan *Smart School* dengan cara mengajak berdiskusi dan merumuskan solusi bersama. Pendekatan ini membuat guru merasa dihargai, termotivasi, dan lebih mudah menerima perubahan tanpa merasa dipaksa, sehingga meminimalkan resistensi dan mendorong inisiatif dari guru sendiri. Pengembangan keterampilan ini terbukti meningkatkan pemanfaatan layanan

digital, menandakan efektivitas strategi mengembangkan keterampilan guru dalam inisiatif teknologi sekolah (Abas et al., 2022).

Menurut Mulyasa (Mistrianingsih et al., 2015), kepala sekolah sebagai inovator dan motivator harus mengatur lingkungan, memberi apresiasi, serta menjalin komunikasi yang terbuka untuk meningkatkan semangat kerja dan mutu pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan Kepala SMP Labschool Unesa 3 secara aktif melakukan rapat, membentuk tim guru untuk menyelenggarakan seminar digital, serta memberikan apresiasi atas inisiatif dan kontribusi para guru. Bahkan, diterapkan pula strategi "umpan" untuk mendorong munculnya ide dan kreativitas guru dan teknisi dalam mengembangkan sistem pembelajaran digital.

Menurut (Ilahi, 2019), *Smart School* memudahkan operasional sekolah melalui administrasi digital, ujian berbasis komputer (CBT), absensi elektronik, dan manajemen data siswa, dengan catatan bahwa keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kolaborasi antar elemen sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi kepala sekolah dalam menerapkan *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 berhasil mendorong keterlibatan guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk menunjang tugas sehari-hari. Lebih dari 80% aktivitas guru, termasuk presensi, pengelolaan nilai, hingga pembuatan soal, telah menggunakan sistem *Smart School*, meskipun beberapa fitur belum sepenuhnya dioptimalkan. Strategi ini terbukti mempermudah pekerjaan guru sekaligus meningkatkan efisiensi manajemen pembelajaran.

Strategi Kepala SMP Labschool Unesa 3 dalam mengembangkan keterampilan para guru terbukti memberikan dampak positif terhadap penerapan *Smart School* di sekolah. Hal ini terlihat dari meningkatnya keterlibatan guru dalam penggunaan sistem digital, seperti tertib dalam administrasi, aktif berkomunikasi dengan siswa melalui sistem, dan berfungsinya website sekolah secara stabil tanpa kendala teknis. Temuan penelitian ini selaras dengan teori *Diffusion of Innovations* oleh Rogers (2003), yang menyebutkan bahwa keberhasilan adopsi inovasi dipengaruhi oleh lima faktor: *relative advantage*, *compatibility*, *complexity*, *trialability*, dan *observability*. *Smart School* memberikan keuntungan relatif yang mempermudah kerja guru (*relative advantage*), serta selaras dengan kebutuhan kerja mereka (*compatibility*). Dukungan kepala sekolah juga membantu mengurangi persepsi kerumitan (*complexity*), memberi ruang mencoba sistem secara bertahap (*trialability*), dan hasilnya terlihat nyata melalui peningkatan kinerja sistem (*observability*). Dengan demikian, strategi kepala sekolah mempercepat adopsi *Smart School* sesuai dengan kerangka difusi inovasi.

Menurut (Delone & McLean, 2015), keberhasilan sistem informasi diukur dari kualitas sistem, kualitas informasi, dan kepuasan pengguna. Penerapan sistem informasi berbasis *Smart School* tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan administrasi dan pembelajaran di sekolah, tetapi juga memberikan kemudahan akses informasi bagi siswa dan orang tua (Fadli & Pardiansyah, 2022). Pihak utama yang mendapatkan dampak positif dari penerapan *Smart School* SMP Labschool Unesa 3 dirasakan secara langsung oleh siswa dan wali murid sebagai penerima layanan pendidikan. Melalui sistem digital, siswa memperoleh kemudahan dalam mengakses materi, mengikuti pembelajaran, dan memperoleh informasi sekolah secara cepat dan efisien. Bagi wali murid, informasi terkait perkembangan belajar anak, kehadiran, dan komunikasi dengan guru menjadi lebih transparan dan mudah dijangkau. Selain itu, guru dan staf sekolah juga merasakan manfaat dari sisi administrasi, seperti pengolahan data, pelaporan, dan dokumentasi yang menjadi lebih tertib dan terstruktur.

Pada penelitian (Chaidir et al., 2023), menegaskan bahwa kepemimpinan digital memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja akademik siswa di sekolah yang berbasis *Smart*

School. Kepala sekolah yang mampu mengembangkan keterampilan guru dapat mendorong guru dan siswa untuk lebih adaptif dan produktif dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Menurut (Sheninger, 2014) kepemimpinan digital adalah kemampuan pemimpin sekolah dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pengelolaan sekolah, dan kolaborasi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian di SMP Labschool Unesa 3, bahwa untuk mengukur tingkat keberhasilan strategi kepala sekolah dalam mengembangkan keterampilan para guru dalam penerapan *Smart School* dilihat dari meningkatnya jumlah guru yang aktif menggunakan sistem, tertatanya administrasi dan pembelajaran, membaiknya koordinasi antar guru, serta meningkatnya hasil belajar siswa dari tahun ke tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa peran kepemimpinan kepala sekolah sangat penting dalam memastikan bahwa integrasi teknologi tidak hanya sebatas adopsi perangkat digital, melainkan juga menciptakan dampak nyata terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa upaya kepala sekolah SMP Labschool Unesa 3 dalam mengembangkan keterampilan para guru terbukti efektif dalam mendorong penerapan *Smart School* untuk membangun mutu pembelajaran. Kepala sekolah menggunakan strategi komunikasi positif, pengelolaan konflik, serta pemberian apresiasi yang mampu menciptakan lingkungan kerja kondusif dan suportif. Melalui pelibatan aktif guru dalam diskusi, perumusan solusi bersama, serta pemberian ruang untuk berkreasi, kepala sekolah berhasil meningkatkan keterlibatan dan kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi digital. Strategi ini tidak hanya memudahkan tugas administrasi dan pembelajaran, tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja, keteraturan administrasi, serta transparansi informasi bagi siswa dan orang tua. Dengan demikian, kepemimpinan kepala sekolah yang inovatif dan motivatif menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penerapan *Smart School*, yang berdampak nyata pada peningkatan kualitas pembelajaran, kinerja guru, serta hasil belajar siswa di SMP Labschool Unesa 3.

3.3 Strategi Kepala Sekolah untuk Mendorong Penerapan Teknik Pembelajaran Inovatif dalam Menerapkan *Smart School* untuk Membangun Mutu Pembelajaran di SMP Labschool Unesa 3

Asmwadi (Aswandi, 2021) menjelaskan bahwa teknik *fun learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, di mana proses belajar tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga melibatkan siswa secara aktif. Pada hasil penelitian ini, SMP Labschool Unesa 3 menerapkan teknik pembelajaran inovatif berupa *fun learning*. Pendekatan ini didukung oleh pemanfaatan *Smart School* yang membantu membuat pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan.

Pelaksanaan *fun learning* di SMP Labschool Unesa 3 dilakukan dengan memanfaatkan bantuan dari berbagai *platform*, seperti Quizziz, Mind Map, Kahoot, dan bisa juga dalam bentuk PPT (Power Point). Media-media ini digunakan dalam bentuk kuis, eksplorasi, dan diskusi interaktif sebagai bagian dari proses pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Pada studi (Fariziah Nur et al., 2021), menemukan bahwa penggunaan Quizziz sebagai alat asesmen gamifikasi menghasilkan tingkat *behavioral*, *emotional*, dan *cognitive engagement* siswa yang tergolong cukup tinggi, menunjukkan keaktifan partisipasi, keterlibatan emosi, dan pengaturan diri dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran, jika dirancang secara menyenangkan dan partisipatif, dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar siswa serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Pemanfaatan berbagai *platform* digital dalam penerapan *fun learning* turut menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menarik. Terdapat 3 tujuan dalam *fun*

learning menurut (Aswandi, 2021), yaitu meningkatkan keterlibatan siswa, baik secara perilaku, emosional, maupun kognitif dalam proses belajar; mendorong motivasi intrinsik sehingga siswa belajar karena rasa ingin tahu dan kesenangan, bukan hanya untuk nilai; dan mengurangi kebosanan dan kejemuhan dalam pembelajaran konvensional yang monoton. Hal ini sejalan dengan tujuan penerapan fun learning di SMP Labschool Unesa 3, yaitu menciptakan suasana belajar yang tidak kaku agar siswa lebih aktif, tidak mudah bosan, dan lebih mudah memahami materi. Dengan mengintegrasikan teknologi seperti Quizziz, Mind Map, Kahoot, atau PPT dan *platform* sejenisnya, interaktif ke dalam *platform Smart School*, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendalam, sesuai dengan prinsip-prinsip *fun learning* yang efektif.

Integrasi teknologi yang efektif memerlukan perencanaan, dukungan infrastruktur digital, serta pengembangan konten pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dan menarik untuk mendukung keterlibatan siswa (Tondeur et al., 2017). Kepala SMP Labschool Unesa 3 menerapkan strategi dalam mengintegrasikan fun learning dengan *Smart School* dengan cara mengarahkan guru-guru untuk menyisipkan tautan menuju aplikasi atau media pembelajaran interaktif (seperti *Kahoot*, *Quizizz*, PPT dan video pembelajaran) ke dalam materi yang diunggah pada website sekolah. Strategi ini tidak serta-merta mengarahkan siswa ke *platform* luar, melainkan melalui tahapan yang terstruktur, dimulai dari mengakses materi utama di website sekolah, kemudian melanjutkan ke aplikasi pendukung yang bersifat menyenangkan dan mendorong partisipasi siswa secara aktif. Hal ini menunjukkan bahwa *fun learning* telah terintegrasi dalam *Smart School*, meskipun pengembangannya masih berlangsung agar nantinya fitur-fitur interaktif tersebut dapat tertanam langsung di dalam sistem utama tanpa harus bergantung pada *platform* eksternal.

Menurut (Wahyudin et al., 2023), keberhasilan pembelajaran digital sangat dipengaruhi oleh pelatihan guru dalam membuat konten yang menarik serta keterlibatan siswa dalam mengakses. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa target dari strategi Kepala SMP Labschool Unesa 3 dalam mengintegrasikan fun learning dengan *Smart School* adalah guru dan siswa. Guru diberikan arahan untuk menyisipkan media interaktif ke dalam materi digital di *platform* sekolah, sementara siswa diarahkan untuk terlibat aktif sebagai pengguna utama.

Selanjutnya, Kepala SMP Labschool Unesa 3 memastikan bahwa guru menerapkan strategi penerapan *fun learning* dengan baik adalah melalui berbagai upaya, seperti melakukan monitoring secara rutin, memeriksa materi pembelajaran yang diunggah, serta memberikan pelatihan agar guru semakin terampil dalam menggunakan media digital pendukung. Hal ini sesuai dengan prinsip *Instructional Leadership*, di mana kepala sekolah bertindak sebagai pengawas dan pembina utama dalam pengembangan profesional guru, termasuk literasi digital mereka. Selaras dengan penelitian (Nurilahi et al., 2022) yang menunjukkan bahwa model kepemimpinan instruksional yang mencakup perencanaan, workshop, dan pendampingan berkelanjutan, berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola materi digital di sekolah.

Tantangan menurut pendapat (Robbins & Coulter, 2016) merupakan hambatan atau kondisi yang harus diatasi oleh manajer untuk mencapai hasil yang diinginkan, yang sering kali muncul akibat perubahan teknologi, keterbatasan sumber daya, atau resistensi individu. Dalam proses penerapan *fun learning* yang terintegrasi dengan *Smart School*, SMP Labschool Unesa 3 menghadapi sejumlah tantangan yang memerlukan perhatian khusus. Tantangan tersebut meliputi: (1) Ketergantungan siswa pada gawai. Kepala sekolah mengungkapkan bahwa siswa merasa aneh jika pembelajaran tidak menggunakan HP, sehingga perlu upaya menyeimbangkan penggunaan teknologi; (2) Adaptasi guru terhadap sistem baru. Guru mengalami kesulitan awal dalam memahami *platform Smart School* dan menyusun metode pembelajaran yang sesuai dengan

karakter siswa; (3) Keterbatasan infrastruktur, seperti jaringan internet yang tidak stabil dan kurangnya perangkat digital di beberapa kondisi. Tantangan ini memerlukan strategi bertahap agar integrasi *Smart School* berjalan optimal.

Hambatan adopsi teknologi bukan hanya soal ketersediaan perangkat, melainkan lebih pada kurangnya pelatihan profesional dan dukungan infrastruktur yang memadai. (Atabek, 2019) menunjukkan bahwa kendala terbesar bukanlah pada hardware, tetapi pada gap profesional guru dan sistem dukungan yang lemah. Hal ini selaras dengan yang dialami SMP Labschool Unesa 3, tantangan tersebut muncul ketika guru dituntut untuk merancang pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan menyenangkan. Namun, implementasinya tidak lepas dari kendala seperti adaptasi guru terhadap sistem baru, keterbatasan jaringan internet, serta kurangnya perangkat penunjang yang memadai.

Sekolah dalam mengatasi tantangan tersebut memiliki beberapa opsi strategis yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan warga sekolah. Solusi jangka pendek yang dietrapkan SMP Labschool Unesa 3 mencakup penyelenggaraan forum diskusi, pelatihan, dan seminar secara rutin untuk meningkatkan pemahaman guru terhadap penggunaan *Smart School* serta pendekatan *fun learning*. Langkah ini bertujuan agar guru lebih siap secara pedagogis dan teknologis dalam mengintegrasikan pembelajaran digital. Sementara itu, solusi jangka panjangnya adalah penyediaan perangkat belajar khusus seperti tablet yang hanya memuat aplikasi pembelajaran, tanpa akses ke media sosial, sebagai upaya membatasi distraksi siswa sekaligus mendukung kegiatan belajar yang lebih terfokus. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Ruggiero et al., 2015), yang menyatakan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat, melainkan juga oleh dukungan profesional dan pengalaman belajar teknologi yang relevan dengan konteks pengajaran guru di kelas. Guru yang terlibat dalam pelatihan yang kontekstual dan reflektif akan lebih mampu mengadopsi teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan berbasis kebutuhan riil guru menjadi fondasi penting dalam meningkatkan kualitas penerapan *Smart School* yang terintegrasi dengan pendekatan *fun learning*.

Penerapan *fun learning* yang terintegrasi dalam *Smart School* di SMP Labschool Unesa 3 terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan mutu pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa capaian literasi dan numerasi siswa mencapai kategori baik. Capaian literasi mencapai 88,89% siswa telah mencapai kompetensi minimum, sedangkan capaian numerasi mencapai 84,09% siswa telah mencapai kompetensi minimum. Artinya, sebagian besar siswa SMP Labschool Unesa 3 telah mencapai batas kompetensi minimum untuk literasi membaca dan numerasi. Hal ini didukung oleh pengondisian kelas yang konsisten serta akses pembelajaran yang semakin terbuka dan luas. Siswa tidak hanya mengandalkan buku teks, tetapi juga aktif memanfaatkan modul digital dan berbagai sumber belajar berbasis internet. Selain itu, sistem digital juga mempermudah guru dalam memantau perkembangan belajar siswa secara lebih terstruktur, termasuk dalam pelacakan progres dan pengawasan aktivitas belajar sehari-hari. Hal ini selaras dengan teori (Plass et al., 2015) menjelaskan bahwa *Game-Based Learning* (GBL) mengedepankan teknologi interaktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi, sehingga mendorong peningkatan literasi, numerasi, dan keterlibatan siswa secara keseluruhan. Selain itu, penelitian (Adrillian et al., 2023) juga membuktikan bahwa penggunaan game edukatif berbasis Android mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa secara signifikan. Dengan demikian, integrasi *fun learning*

dalam *Smart School* tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga berdampak nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Capaian literasi dan numerasi yang baik juga menjadi tolak ukur sekolah dalam mengukur keberhasilan penerapan fun learning dalam *Smart School*. hal ini juga terlihat dari kecenderungan meningkatnya hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) setiap tahun, yang mencerminkan keberhasilan siswa dalam memahami materi berbasis digital. Tidak hanya peningkatan nilai akademis, kemampuan berpikir kritis, keterampilan belajar, serta sikap siswa terhadap pembelajaran juga mengalami perkembangan yang signifikan. Pembelajaran tidak hanya dinilai dari capaian kognitif, tetapi juga dari aspek psikomotorik dan afektif yang turut berkembang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rahayu et al., 2023), yang menunjukkan bahwa penerapan model proble based learning yang didukung oleh game-based learning mampu meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa dalam tiga siklus pembelajaran. Pencapaian tersebut diperoleh karena pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis pemecahan masalah mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, dan memahami materi secara lebih mendalam. Dengan demikian, integrasi *fun learning* dalam sistem digital sekolah terbukti efektif dalam membangun kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa upaya Kepala Sekolah SMP Labschool Unesa 3 dalam mendorong penerapan teknik pembelajaran inovatif melalui integrasi fun learning dengan *Smart School* telah memberikan dampak positif terhadap mutu pembelajaran di sekolah. Kepala sekolah secara aktif mengarahkan guru untuk memanfaatkan berbagai *platform* digital interaktif seperti Quizziz, Mind Map, Kahoot, dan PowerPoint dalam proses pembelajaran, serta memastikan materi digital yang diunggah pada website sekolah mengandung unsur pembelajaran yang menyenangkan dan partisipatif. Strategi ini didukung dengan pelatihan rutin, monitoring, dan pendampingan agar guru semakin terampil dalam merancang konten digital yang relevan dan menarik. Meskipun dihadapkan pada tantangan seperti adaptasi guru terhadap teknologi, keterbatasan infrastruktur, dan ketergantungan siswa pada gawai, kepala sekolah mampu memberikan solusi melalui pelatihan, forum diskusi, serta penyediaan perangkat belajar khusus untuk mendukung pembelajaran yang lebih fokus.

Hasil penerapan fun learning yang terintegrasi dengan *Smart School* terbukti meningkatkan capaian literasi dan numerasi siswa, mendorong keterlibatan aktif, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sikap positif terhadap pembelajaran digital. Dengan demikian, kepemimpinan kepala sekolah yang visioner, kolaboratif, dan responsif terhadap tantangan menjadi kunci utama dalam membangun kualitas pembelajaran inovatif berbasis teknologi di SMP Labschool Unesa 3.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan fokus penelitian, pemaparan data serta temuan penelitian di lapangan dengan melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumen serta pemaparan pembahasan dari temuan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan:

Pertama, menyediakan sarana dan prasarana digital yang memadai seperti jaringan WiFi, komputer, dan LCD proyektor di setiap kelas untuk mendukung operasional digital sekolah. Kedua, mengembangkan keterampilan guru melalui kegiatan rapat, pelatihan, dan seminar digitalisasi guna meningkatkan kompetensi mereka dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Ketiga, mendorong penerapan teknik pembelajaran inovatif seperti fun learning yang memanfaatkan media

interaktif seperti Canva dan Quizziz, sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan efektif. Ketiga strategi tersebut memberikan dampak positif terhadap peningkatan mutu pembelajaran, yang tercermin dari administrasi sekolah yang tertib, meningkatnya capaian literasi dan numerasi siswa, serta terbentuknya budaya belajar digital yang kuat dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Dengan demikian, strategi kepala sekolah dalam penerapan *Smart School* terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang berkualitas dan relevan dengan tuntutan zaman.

REFERENSI

- Abas, S., Mas, S. R., & Sumar, W. (2022). Strategi Kepala Sekolah Dalam Pemanfaatan Perpustakaan Sekolah Berbasis Digital. *Student Journal of Educational Management*, 123–135. <https://doi.org/10.37411/sjem.v2i1.1029>
- Adrillian, H., Nizaruddin, N., & Aini, A. N. (2023). Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 4(1), 72–81. <https://doi.org/10.51651/jkp.v4i1.379>
- Ameriza, I., & Jalinus, N. (2021). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 181. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38571>
- Aswandi, A. (2021). Fun Learning Melalui Media Whatsapp Pada Pembelajaran Jarak Jauh Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.51878/elementary.v1i1.16>
- Atabek, O. (2019). Challenges in Integrating Technology Into Education. *Turkish Studies - Information Technologies and Applied Sciences*, 14(ITAS Volume 14 Issue 1), 1–19. <https://doi.org/10.7827/turkishstudies.14810>
- Barrett, P., Treves, A., Ambasz, D., Shmis, T., & Ustinova, M. (2018). *The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1378-8>
- Chaidir, Shabri, M., Mahdani, & Muslim. (2023). The Impact of Digital Leadership on Improving Academic Performance in Smart School-Based High School (SMA) in Aceh Province. *Proceedings The 2nd Annual Dharmawangsa International Conference*, 13–22.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2015). *Information systems success measurement models: Review and update*. *Journal of Information Systems*, 30(1), 7–30
- Earthman, G. I. (2015). *School facility conditions and student academic achievement*. UCLA's Institute for Democracy, Education, and Access.
- Fadli, S., & Pardiansyah, A. S. (2022). Sistem Informasi Sekolah Dalam Penerapan Smart School Untuk Meningkatkan Pelayanan Sekolah. *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi (MISI)*.
- Fariziah Nur, M., Iqva, N., & Siddiq, A. (2021). Junior High School Students' Engagement in Gamified Learning Experiences Through Quizizz. *Humairoh, MFN Teaching*, 4(1), 17–40.
- Hassanain, M. A., et al. (2015). *A predictive model for facilities maintenance management in public schools*. *International Journal of Facilities Management*, 6(1), 18–35

- Ilahi, A. (2019). *Pemanfaatan Smart School Dalam Sistem Informasi Manajemen Sekolah*. 0–16.
- Jwaifell, M., & Gasaymeh, A.-M. (2020). Using the Diffusion of Innovation Theory to Explain the Degree of English Teachers' Adoption of Interactive Whiteboards in the Modern Systems School in Jordan: A Case Study. *Contemporary Educational Technology*, 4(2), 138–149. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6098>
- Mistrianingsih, S., Imron, A., & Nurabadi, A. (2015). Peran Kepala Sekolah dalam Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah. *Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan*, 4(5), 367–375. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsicurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Novita, L., Zakir, S., Haruna, D., & Wahyuni, S. I. (2024). *Kecerdasan Emosional Kepala Sekolah sebagai Faktor Pendorong Motivasi dan Kedisiplinan Guru*. 03(06), 36–42.
- Nurdiana, R., Nur Effendi, M., Puspita Ningsih Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, K., & Ichsan Abda, M. (2023). Collaborative Partnerships for Digital Education To Improve Students' Learning Achievement At the Institute of Islamic Religion of Sultan Muhammad Syafiuddin Sambas, Indonesia. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 1(1), 1–15.
- Nurilah, A., Hidayati, D., Hidayat, A., & Usmar, R. J. (2022). Kepemimpinan Instruksional dalam Peningkatan Literasi Digital Guru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 441–448.
- Padlan, P., Nurmahmudah, F., & Nasaruddin, D. M. (2022). Manajemen Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pendidikan di SD Muhammadiyah Tanjung Redeb. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 16319–16328.
- Paredes, R. K., & Hernandez, A. A. (2020). Designing an adaptive bandwidth management for higher education institutions. *arXiv*. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2012.12362>
- Plas, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). *Foundations of game-based learning*. Educational Psychologist, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Rahayu, D. A., Hadi, F. R., & Warsini. (2023). Peningkatan Keterampilan Literasi Dan Numerasi Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Game Based Learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(02), 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Rahmi, U., Hidayati, A., & Azrul, A. (2020). Pelatihan E-Learning Untuk Mengintegrasikan Tik Dalam Pembelajaran Bagi Guru-Guru Sma. *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 34. <https://doi.org/10.20956/pa.v4i1.6710>
- Robbins, S.P. and Coulter, M. (2016) Management. 13th Edition, Pearson Education Limited, Harlow
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York, NY: Free Press.

- Ruggiero, D., & Mong, C. J. (2015). The teacher technology integration experience: Practice and reflection in the classroom. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 161–178. <https://doi.org/10.28945/2227>
- Sarpeli, A. (2023). Strategi kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah Dasar Islam Terpadu La Tahzan Kecamatan Gunung Toar, Kabupaten Kuantan Singingi (Tesis). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Sheninger, E. (2014). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times*. SAGE Publications
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). *Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence*. *Computers & Education*, 95, 104-116.
- Wahyudin, A. Y., Darwis, D., Cindiyasari, S. A., & ... (2023). Penerapan Smart School Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran dan Pelayanan di SMK Islam Adiluwih Pringsewu Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar* ..., 1–10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/19506>
- Ya'cub, M., & Ga'a, D. S. (2021). Strategi Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Pengembangan Sarana Prasarana di SMAN 1 Jombang. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 60–69. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v2i2.67>