

Digital-based Learning at MTsN 2 Aceh Besar: An Analysis of the Success and Ease of the Explore Science Application

Musiarifsyah Putra¹⁾, Hayail Umroh²⁾

^{1,2}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Email: syarifsyah1990@gmail.com, hayailumroh@gmail.com

ABSTRACT

Digital transformation in education is an urgent need in the 21st century learning era. This study aims to analyze the effectiveness of using the Jelajah Ilmu application in the learning process at MTsN 2 Aceh Besar. The research method used is descriptive qualitative with data collection techniques through observation, questionnaires, and interviews. The results showed that the use of this application improved student learning outcomes, encouraged active participation, and supported flexible independent learning. The app's user-friendly interface and interactive features proved to make it easier for teachers and students to undergo the learning process, both online and hybrid. However, challenges such as limited infrastructure and teacher readiness are still obstacles that need to be overcome through training and improving digital access. This research contributes to the development of a digital learning ecosystem in technology-based madrasah and Merdeka Curriculum.

Keywords: Digital learning, Jelajah Ilmu, Merdeka Curriculum, Madrasah

Pembelajaran Berbasis Digital di MTsN 2 Aceh Besar: Analisis Keberhasilan dan Kemudahan Aplikasi Jelajah Ilmu

Musiarifsyah Putra¹⁾, Hayail Umroh²⁾

^{1,2}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Email: syarifsyah1990@gmail.com, hayailumroh@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan menjadi kebutuhan mendesak di era pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu dalam proses pembelajaran di MTsN 2 Aceh Besar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, angket, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ini meningkatkan hasil belajar siswa, mendorong partisipasi aktif, serta mendukung pembelajaran mandiri yang fleksibel. Antarmuka aplikasi yang ramah pengguna serta fitur-fitur interaktif terbukti mempermudah guru dan siswa dalam menjalani proses pembelajaran, baik secara daring maupun hybrid. Meski demikian, tantangan berupa keterbatasan infrastruktur dan kesiapan guru masih menjadi hambatan yang perlu diatasi melalui pelatihan dan peningkatan akses digital. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ekosistem pembelajaran digital di madrasah berbasis teknologi dan Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: *Pembelajaran digital, Jelajah Ilmu, Kurikulum Merdeka, Madrasah*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Inovasi dalam bidang teknologi telah mendorong transformasi model pembelajaran dari pendekatan konvensional menuju sistem pembelajaran digital yang lebih interaktif dan fleksibel. Perubahan ini merupakan respons terhadap kebutuhan zaman yang menuntut efisiensi, aksesibilitas, dan kemampuan adaptif dalam penyampaian pengetahuan (Edi Rohyani, 2024).

Transformasi ini tidak hanya mencakup peralihan alat bantu pembelajaran, tetapi juga mengubah pendekatan pedagogis secara menyeluruh. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, integrasi teknologi dianggap sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan peserta didik. Proses belajar mengajar kini

dituntut mampu menciptakan suasana yang kolaboratif, terbuka, dan berbasis kompetensi, sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang diusung oleh pemerintah Indonesia (Kemendikbudristek, 2022).

Pembelajaran berbasis digital menawarkan berbagai keunggulan, antara lain efisiensi waktu, kemudahan dalam distribusi materi, serta fleksibilitas dalam evaluasi hasil belajar. Teknologi memungkinkan penyampaian konten yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa, sehingga memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal dan mandiri (Belva Saskia Permana et al., 2024). Di samping itu, fitur-fitur interaktif dalam aplikasi digital dapat meningkatkan motivasi belajar serta memperluas jangkauan sumber belajar secara daring.

Melihat potensi tersebut, institusi pendidikan di berbagai level, termasuk madrasah, mulai mengadopsi pendekatan digital dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu bentuk implementasi konkret adalah pemanfaatan platform pembelajaran daring seperti Jelajah Ilmu, sebuah aplikasi yang dirancang untuk mendukung sistem pembelajaran berbasis digital. Aplikasi ini menjadi bagian dari inisiatif modernisasi pendidikan di lingkungan madrasah, khususnya di wilayah Aceh.

Aplikasi Jelajah Ilmu menyediakan beragam fitur penting seperti e-book, bank soal, laboratorium virtual, ruang diskusi, serta sistem penilaian otomatis. Seluruh fitur tersebut diintegrasikan untuk memberikan kemudahan bagi guru dalam menyusun dan menyampaikan materi, serta memberikan akses yang luas bagi siswa untuk belajar secara fleksibel (Acer Indonesia, 2023). Dengan dukungan antarmuka yang intuitif, aplikasi ini mendorong terwujudnya pembelajaran yang partisipatif dan berbasis teknologi.

Salah satu madrasah yang telah mengimplementasikan aplikasi Jelajah Ilmu secara aktif adalah MTsN 2 Aceh Besar. Madrasah ini

menunjukkan komitmen dalam menerapkan teknologi digital sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pembelajaran. Sejak dua tahun terakhir, penggunaan aplikasi ini telah menjadi bagian integral dari kegiatan belajar mengajar di berbagai mata pelajaran. Guru dan siswa sama-sama dilibatkan dalam proses digitalisasi pembelajaran melalui pelatihan dan pendampingan secara berkala.

Proses implementasi dilakukan secara bertahap, mulai dari penyusunan strategi integrasi, pelatihan guru, hingga penguatan literasi digital siswa. Pendekatan bertahap ini penting untuk memastikan kesiapan seluruh komponen madrasah dalam memanfaatkan teknologi secara optimal. Dengan demikian, aplikasi Jelajah Ilmu tidak hanya menjadi alat bantu semata, tetapi juga sebagai medium utama dalam mentransformasi proses pembelajaran di lingkungan madrasah (Amrullah, 2024)

Hasil awal dari implementasi aplikasi ini menunjukkan adanya peningkatan dalam keterlibatan siswa serta efektivitas pembelajaran. Guru merasa terbantu dalam mengelola materi dan menilai hasil belajar siswa, sementara siswa lebih termotivasi karena adanya variasi metode pembelajaran yang disediakan secara digital. Selain itu, kehadiran fitur analisis performa dalam aplikasi memungkinkan guru memberikan umpan balik yang lebih tepat dan berkelanjutan (Ismiyati Ismiyati, Hengky Pramusinto, Mar'atus Sholikhah, 2022).

Namun, implementasi teknologi dalam pendidikan tidak terlepas dari tantangan. Beberapa kendala yang dihadapi mencakup keterbatasan infrastruktur jaringan, keterampilan digital yang belum merata, serta aksesibilitas perangkat teknologi di kalangan siswa. Oleh karena itu, penting bagi madrasah untuk mengembangkan strategi pendukung yang

mencakup pelatihan lanjutan, peningkatan fasilitas teknologi, dan kolaborasi dengan berbagai pihak (Fricticarani et al., 2023)

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis keberhasilan dan kemudahan penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar. Fokus analisis diarahkan pada sejauh mana aplikasi ini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam proses implementasinya. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran digital di madrasah dan lembaga pendidikan serupa di Indonesia.

TINJAUAN TEORITIS

1. Pembelajaran Berbasis Digital

Pembelajaran berbasis digital merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses belajar mengajar. Menurut Ramdhani et al. (2024), media pembelajaran digital efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa, dengan rata-rata efek sebesar 0,845. Studi meta-analisis ini menyoroti efektivitas media digital seperti realitas tertambah, situs web interaktif, dan gamifikasi dalam berbagai jenjang pendidikan. Media berbasis situs web menunjukkan efektivitas tertinggi ($d = 1,48$), menunjukkan bahwa akses digital yang terstruktur dapat mempercepat pencapaian hasil belajar.

Penelitian lain oleh Ismiyati et al. (2022) juga menegaskan bahwa media pembelajaran digital mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Mereka menekankan pentingnya kualitas guru dalam mendesain pembelajaran berbasis digital agar sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik. Antusiasme siswa terhadap pembelajaran juga

meningkat ketika media pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan belajar mereka.

Kulsum et al. (2024) dalam jurnal JIEED menyatakan bahwa penerapan kurikulum digital berbasis karakter di Madrasah Ibtidaiyah telah mampu mendorong pembelajaran aktif dan kolaboratif, sekaligus memperkuat nilai-nilai karakter Islam. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran digital tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada dimensi afektif dan sosial peserta didik.

2. Teknologi Pendidikan di Madrasah

Transformasi digital dalam pendidikan Islam memerlukan kesiapan sistemik, mulai dari infrastruktur hingga kompetensi digital guru. Iskandar et al. (2023) meneliti penggunaan aplikasi Sevima Edlink dalam pembelajaran madrasah, dan menemukan bahwa teknologi digital mendorong pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif, meskipun masih menghadapi tantangan dalam adopsi teknologi oleh guru dan siswa.

Penelitian lain oleh Isti'ana (2024) mengungkapkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan Islam sangat bergantung pada kesesuaian antara media pembelajaran dan konteks nilai-nilai keislaman. Pemanfaatan teknologi bukan hanya alat bantu teknis, tetapi juga sebagai medium penguatan spiritualitas dalam proses pembelajaran.

Al-Hayat Journal (2023) juga menyoroti pentingnya kebijakan yang mendukung digitalisasi pembelajaran di madrasah, dengan menekankan bahwa pelatihan guru dan penguatan ekosistem digital sangat penting untuk keberlanjutan program digitalisasi berbasis kurikulum Merdeka.

3. Aplikasi Jelajah Ilmu sebagai Inovasi Digital

Jelajah Ilmu merupakan platform pembelajaran digital yang dikembangkan Kementerian Agama melalui Kanwil Kemenag Aceh

sebagai bagian dari strategi transformasi digital di madrasah. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur seperti e-book interaktif, soal latihan, laboratorium virtual, dan ruang diskusi daring yang dirancang sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

Menurut Prasetyo et al. (2024), penggunaan teknologi informasi di sekolah dan madrasah masih menemui hambatan seperti keterbatasan literasi digital, belum meratanya jaringan internet, dan resistensi terhadap perubahan dari sebagian pendidik. Namun, dengan pelatihan berkelanjutan dan dukungan kebijakan yang tepat, tantangan ini dapat diatasi.

Penelitian oleh Ediana et al. (2023) juga menunjukkan bahwa aplikasi dan platform web berbasis proyek mampu mendorong keterampilan holistik siswa seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah, yang semuanya difasilitasi oleh fitur-fitur dalam aplikasi seperti Jelajah Ilmu.

Dengan demikian, integrasi aplikasi Jelajah Ilmu dalam sistem pembelajaran madrasah merupakan langkah strategis dalam mendukung digitalisasi pendidikan Islam, sejalan dengan tuntutan era teknologi dan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berbasis kompetensi, fleksibilitas, dan kebermaknaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami secara mendalam proses penerapan aplikasi Jelajah Ilmu dalam pembelajaran di MTsN 2 Aceh Besar. Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap pengalaman dan persepsi guru serta siswa secara kontekstual dan detail, sesuai dengan prinsip penelitian kualitatif modern (Yin, 2023). Lokasi penelitian dipusatkan pada MTsN 2 Aceh Besar, yang telah

mengintegrasikan aplikasi ini selama dua tahun terakhir. Subjek penelitian terdiri dari guru, siswa, dan kepala madrasah yang dipilih secara purposif berdasarkan keterlibatan langsung mereka dengan aplikasi tersebut. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam, observasi partisipatif, serta dokumentasi berupa nilai akademik dan data penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis tematik yang sistematis, yakni mengorganisir data ke dalam tema-tema utama seperti efektivitas pembelajaran, kemudahan penggunaan, dan kendala yang dialami selama implementasi. Proses analisis ini mengikuti langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk memastikan pemahaman yang komprehensif dan valid (Braun & Clarke, 2022). Selain itu, validitas penelitian diperkuat dengan triangulasi data dan member checking untuk memastikan akurasi dan keabsahan hasil temuan (Lincoln & Guba, 2023). Melalui metode ini, penelitian berupaya menyajikan gambaran utuh tentang dinamika pembelajaran digital menggunakan aplikasi Jelajah Ilmu dalam konteks madrasah.

PEMBAHASAN

DESKRIPSI KONTEKS DAN IMPLEMENTASI

1. Profil MTsN 2 Aceh Besar

Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar terletak di Gampong Tungkob, Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar, yang berbatasan dengan Gampong Kopelma Darussalam, dimana terletaknya dua perguruan tinggi besar di Aceh, yaitu Universitas Syiah Kuala dan Universitas Agama Islam Negeri Ar-raniry. Madrasah ini didirikan pada tanggal 02 April 1962. Dalam tahun ajaran 2024/2025 MTsN 2 Aceh Besar memiliki siswa kelas VII sebanyak 224 orang, yang terdiri laki-laki 86

orang dan perempuan 138 orang. Kelas VIII sebanyak 221 orang siswa yang terdiri dari laki-laki 94 orang dan perempuan 127 orang. Kelas IX sebanyak 221, orang siswa yang terdiri dari laki-laki 74 orang dan perempuan 146 orang. Sehingga total siswa MTsN 2 Aceh Besar sebanyak 666 orang, yang laki-laki 254, orang dan perempuan sebanyak 412 orang.

Madrasah ini memiliki 21 ruang kelas. Dari 21 kelas tersebut terdapat tiga kelas yang dilengkapi peralatan multimedia, yaitu dikhususkan pada kelas unggul baik kelas VII, kelas VIII maupun kelas IX. Untuk mendukung proses belajar mengajar di Madrasah ini tersedia ruang guru, ruang tata usaha, ruang kepala, ruang unit kesehatan sekolah, perpustakaan digital, laboratorium computer, laboratorium IPA, ruang ketrampilan/Kesenian, Aula, Mushalla, dan kantin sehat. Dewasa ini MTsN 2 Aceh Besar berstatus sebagai madrasah inovasi berdasarkan Surat Keputusan Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh Nomor 102 Tahun 2021 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Madrasah Inovasi Di Lingkungan Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh dan Keputusan Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh Nomor 323 Tahun 2021 tentang Penetapan Madrasah Inovasi Tahun 2021.

Dengan statusnya itu, siswa madrasah ini dalam beberapa tahun terakhir telah melakukan berbagai inovasi, sehingga telah meningkatkan mutu akademik dan non akademik. Hal ini dapat dilihat dari juara 2 nasional pada kegiatan Madrasah Young Researchers Supercamp (MYRES) Tahun 2024. Medali Emas Olimpiade Sains Pancasila Nasional (OSPN) Bidang Bahasa Indonesia Tahun 2023. Medali Emas Islamic Science Olympiad (ISO) 2025, Bidang Studi IPS.

MTsN 2 Aceh Besar merupakan salah satu madrasah yang terletak di Provinsi Aceh. Madrasah ini memiliki visi untuk meningkatkan kualitas

pendidikan melalui pemanfaatan teknologi. Sejak dua tahun terakhir, MTsN 2 Aceh Besar telah mengimplementasikan aplikasi Jelajah Ilmu dalam proses pembelajaran.

2. Penerapan Aplikasi Jelajah Ilmu

Aplikasi Jelajah Ilmu menawarkan solusi pembelajaran digital yang komprehensif dan terintegrasi, yang telah diadaptasi secara khusus sesuai dengan standar internasional dan kurikulum nasional Indonesia. Di MTsN 2 Aceh Besar, penerapan Jelajah Ilmu telah membantu sekolah dalam mengoptimalkan proses pembelajaran dengan menyediakan berbagai fitur yang mendukung efektivitas dan kreativitas pengajaran. Materi pengajaran harian yang tersedia dalam aplikasi ini, bersama dengan bank soal yang lengkap dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terstruktur, memungkinkan guru untuk menyusun materi ajar yang lebih sistematis dan berkualitas. Selain itu, buku digital dari penerbit sekolah yang terintegrasi di dalam platform ini memberikan variasi sumber belajar yang kaya dan relevan, sehingga guru dapat mengembangkan metode pengajaran yang lebih inovatif dan menarik bagi siswa.

Implementasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar juga memberikan keleluasaan bagi siswa dalam menjalankan proses belajar secara mandiri dan fleksibel. Siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja, sehingga memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan ritme dan kebutuhan masing-masing. Selain itu, aplikasi ini juga mempermudah kepala sekolah dan guru dalam memonitor perkembangan akademik siswa melalui fitur pelaporan dan analisis performa yang real-time. Orang tua siswa pun turut mendapatkan kemudahan akses informasi mengenai proses belajar anaknya, yang memperkuat peran serta keluarga dalam mendukung pendidikan.

Dengan demikian, Jelajah Ilmu menjadi alat transformasi pembelajaran yang adaptif di era digital, mendukung metode pembelajaran tatap muka, online, maupun hybrid yang diterapkan di MTsN 2 Aceh Besar, sehingga mampu meningkatkan kualitas pengalaman akademik secara menyeluruh bagi seluruh pemangku kepentingan pendidikan.

ANALISIS KEBERHASILAN PENGGUNAAN

A. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu dapat diukur melalui beberapa indikator, antara lain:

1. Peningkatan Hasil Belajar:

Siswa yang menggunakan aplikasi ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 80 menjadi 90. Keberhasilan implementasi aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar tercermin dari peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Data evaluasi akademik menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa meningkat dari 80 menjadi 90 setelah penggunaan aplikasi ini. Peningkatan ini mencerminkan kontribusi positif Jelajah Ilmu dalam mendukung pencapaian kompetensi siswa, tidak hanya dalam aspek kognitif tetapi juga dalam meningkatkan motivasi belajar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Azkia, Muin, & Dimyati, 2023).

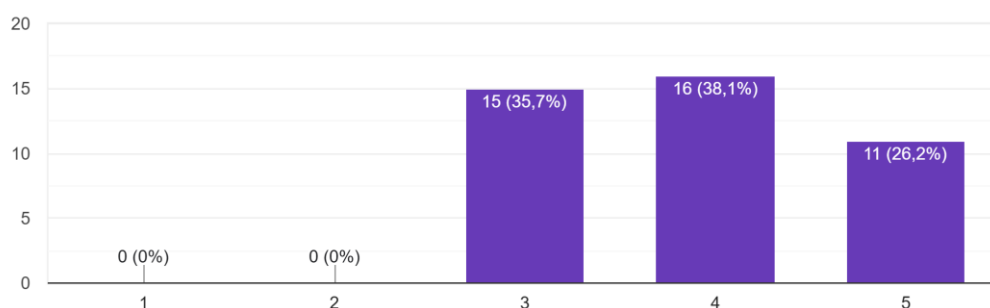
Selain peningkatan hasil belajar, penggunaan Jelajah Ilmu juga mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Fitur interaktif seperti kuis online, tugas digital, dan ruang diskusi dalam aplikasi ini mendorong siswa untuk lebih terlibat dan berkontribusi selama kegiatan pembelajaran. Observasi di MTsN 2 Aceh Besar menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam mengikuti pelajaran.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui interaktivitas dan fleksibilitas yang ditawarkan (Ainu, 2023).

Kemudahan akses terhadap materi pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan Jelajah Ilmu. Siswa dapat mengakses materi ajar kapan saja dan di mana saja, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan ritme dan kebutuhan masing-masing. Fleksibilitas ini mendukung pembelajaran mandiri dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa media pembelajaran digital memberikan kemudahan akses dan fleksibilitas yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (Azkia, Muin, & Dimiyati, 2023).

1. Keberhasilan Penggunaan Aplikasi Jelajah Ilmu 1.1 Saya merasa nilai saya meningkat sejak menggunakan aplikasi Jelajah Ilmu.

42 jawaban



Berdasarkan grafik distribusi jawaban, tidak terdapat siswa yang memilih kategori “Sangat Tidak Setuju” (1) maupun “Tidak Setuju” (2). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki pandangan netral hingga sangat positif terhadap pernyataan yang diajukan.

Sebanyak 15 siswa (35,7%) menyatakan sikap “Netral” (3), menunjukkan bahwa mereka belum dapat memastikan atau masih

mempertimbangkan pengaruh aplikasi Jelajah Ilmu terhadap peningkatan nilai mereka. Sementara itu, mayoritas responden, yaitu 16 siswa (38,1%), memberikan penilaian “Setuju” (4), dan 11 siswa (26,2%) memberikan penilaian “Sangat Setuju” (5). Dengan demikian, sebanyak 27 siswa (64,3%) menyatakan keyakinan bahwa penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu berdampak positif terhadap peningkatan nilai akademik mereka.

Dari data ini dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap keberhasilan penggunaan aplikasi Jelajah Ilmu tergolong positif. Ketidadaan respon negatif (kategori 1 dan 2) memperkuat temuan bahwa aplikasi ini diterima baik dan berkontribusi dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa. Temuan ini sekaligus menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran melalui platform seperti Jelajah Ilmu patut dipertimbangkan untuk terus dikembangkan di lingkungan pendidikan formal.

2. Partisipasi Aktif Siswa

Siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Penerapan aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar telah menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Fitur interaktif seperti kuis online, tugas digital, dan ruang diskusi yang tersedia dalam aplikasi ini mendorong siswa untuk lebih terlibat secara aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi lapangan mengindikasikan bahwa keterlibatan siswa meningkat secara signifikan dibandingkan dengan metode konvensional sebelumnya. Partisipasi yang lebih intensif ini tidak hanya menunjang pemahaman materi secara lebih baik, tetapi juga membangun kebiasaan belajar mandiri yang esensial di era digital.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami, Subroto, dan Hendratno (2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan

media pembelajaran digital seperti Quizizz dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa secara signifikan. Dalam penelitian tersebut, siswa menunjukkan peningkatan partisipasi dalam kegiatan kelas setelah penerapan media pembelajaran digital yang interaktif. Hal ini menguatkan argumen bahwa teknologi pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa apabila dirancang dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

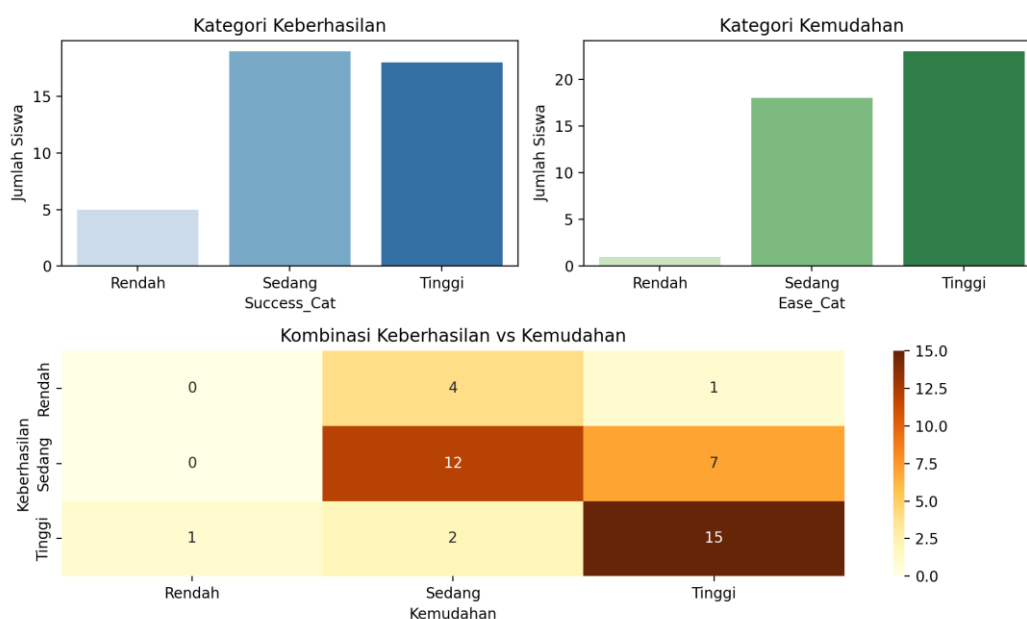
Lebih lanjut, penggunaan konten digital dalam pembelajaran juga membantu siswa mengembangkan keterampilan digital yang penting untuk masa depan. Di dunia yang semakin terhubung secara digital, kemampuan mencari informasi, menggunakan alat digital, dan berpikir kritis tentang media merupakan keterampilan yang sangat berharga. Dengan belajar melalui konten digital, siswa dapat mengembangkan keterampilan tersebut sejak dini dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan dan peluang di masa depan. Penggunaan konten digital dalam pembelajaran mempunyai potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan merevolusi cara mereka belajar (Nurul Azzahra, 2024).

3. Kemudahan Akses Materi

Materi ajar dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memudahkan siswa dalam proses belajar. Salah satu indikator utama keberhasilan implementasi aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar adalah kemudahan akses terhadap materi pembelajaran. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi ajar kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas tinggi dalam proses belajar. Kemampuan untuk mengulang materi, mempelajari topik yang belum dipahami, atau mempersiapkan diri menghadapi evaluasi tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat sangat mendukung konsep pembelajaran mandiri yang kini menjadi kebutuhan mendasar dalam pendidikan modern.

Kemudahan akses ini juga mengatasi keterbatasan ruang kelas fisik dan waktu tatap muka, serta memungkinkan pembelajaran hybrid yang lebih efektif. Dengan adanya teknologi digital, siswa dapat belajar secara mandiri, mengatur waktu belajar sesuai kebutuhan mereka, dan mengakses sumber daya tambahan yang mendukung pemahaman mereka.

Lebih lanjut, penggunaan platform pembelajaran digital seperti Jelajah Ilmu mendorong siswa untuk menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran. Siswa dapat belajar secara mandiri, mengeksplorasi materi pembelajaran secara mendalam, dan mengembangkan keterampilan belajar mandiri yang berharga.



Berdasarkan hasil visualisasi data, dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi *Jelajah Ilmu* berada pada kategori positif, baik dari segi keberhasilan pembelajaran maupun kemudahan penggunaan. Pada diagram batang pertama, terlihat bahwa sebagian besar siswa (sekitar 18 orang) menilai keberhasilan penggunaan

aplikasi berada pada kategori *sedang*, diikuti oleh kategori *tinggi* (sekitar 17 siswa), dan hanya sebagian kecil yang menilai rendah (sekitar 5 siswa).

Sementara itu, grafik kedua menunjukkan bahwa persepsi terhadap kemudahan penggunaan aplikasi juga cenderung positif, dengan mayoritas siswa (lebih dari 20 orang) mengategorikan pengalaman mereka dalam penggunaan aplikasi sebagai *tinggi*, diikuti oleh kategori *sedang* (sekitar 18 siswa), dan sangat sedikit yang menilai rendah (hanya 1 siswa).

Selanjutnya, analisis crosstab melalui heatmap mengungkapkan bahwa kombinasi keberhasilan dan kemudahan penggunaan menunjukkan korelasi positif. Tercatat sebanyak 15 siswa merasakan keberhasilan dan kemudahan pada tingkat tinggi secara bersamaan. Selain itu, terdapat 12 siswa yang menilai keduanya pada tingkat sedang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemudahan penggunaan yang dirasakan siswa, semakin tinggi pula tingkat keberhasilan yang mereka alami selama proses pembelajaran berlangsung.

B. Data Dukung

Keberhasilan implementasi aplikasi Jelajah Ilmu tidak hanya terbukti di MTsN 2 Aceh Besar, tetapi juga tercermin di madrasah lain seperti MIN 9 Banda Aceh. Berdasarkan laporan resmi yang dirilis oleh Kementerian Agama melalui pressrelease.id (2023), penggunaan platform ini telah mendorong peningkatan signifikan dalam prestasi akademik siswa. Guru melaporkan kemudahan dalam menyusun materi ajar, mengakses sumber belajar digital, serta melakukan evaluasi hasil belajar secara daring dan fleksibel. Data tersebut menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mandiri dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dampak positif ini diperkuat oleh peningkatan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran daring dan hybrid, serta kemudahan guru

dalam mengintegrasikan materi kurikulum ke dalam sistem digital. Hal ini menunjukkan bahwa Jelajah Ilmu bukan hanya sebuah inovasi teknologi, tetapi juga instrumen transformasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan madrasah berbasis Kurikulum Merdeka.

Temuan dari MIN 9 Banda Aceh ini memberikan bukti eksternal yang mendukung hasil penelitian di MTsN 2 Aceh Besar, dan memperlihatkan potensi replikasi model pembelajaran digital yang serupa di madrasah lainnya di wilayah Aceh maupun nasional.

ANALISIS KEMUDAHAN PENGGUNAAN

1. User Interface dan Pengalaman Pengguna

Aplikasi Jelajah Ilmu dirancang dengan antarmuka pengguna (User Interface/UI) yang sederhana, intuitif, dan ramah pengguna. Desain ini mempermudah guru dan siswa di MTsN 2 Aceh Besar dalam mengakses fitur-fitur pembelajaran seperti e-book interaktif, ruang diskusi, dan ujian daring. Kehadiran fitur-fitur ini memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara lebih interaktif dan dinamis. Antarmuka yang mudah dipahami juga membantu meminimalkan hambatan teknis, terutama bagi pengguna pemula, sehingga mempercepat adaptasi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dalam konteks pendidikan digital, desain antarmuka yang baik bukan hanya soal estetika, melainkan juga tentang fungsionalitas dan kemudahan navigasi.

Pengalaman pengguna (User Experience/UX) dalam menggunakan aplikasi pembelajaran menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan implementasi teknologi pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa UI yang efektif akan berdampak langsung terhadap UX, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan efisiensi kerja guru. Menurut Bayu (2023), aplikasi pembelajaran dengan antarmuka yang

intuitif terbukti mempercepat proses pencarian materi, pelaksanaan kuis, dan komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa antarmuka yang baik bukan hanya menunjang kenyamanan pengguna, tetapi juga mendukung efektivitas proses belajar mengajar secara keseluruhan.

Lebih lanjut, Mahendra et al. (2023) menekankan pentingnya pendekatan Human-Centered Design dalam perancangan aplikasi pembelajaran digital. Melalui pendekatan ini, desain aplikasi dibuat berdasarkan kebutuhan nyata pengguna, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan menyenangkan. Dalam studi mereka, aplikasi yang dikembangkan dengan prinsip desain tersebut mencapai skor System Usability Scale (SUS) sebesar 88, yang dikategorikan sebagai "excellent" dalam hal kegunaan. Capaian ini membuktikan bahwa keterlibatan pengguna dalam proses desain aplikasi sangat krusial untuk menciptakan teknologi yang tidak hanya canggih, tetapi juga benar-benar mendukung kebutuhan belajar di lapangan.

2. Efisiensi Waktu dan Tenaga

Fitur otomatisasi dalam penilaian dan pelaporan pada aplikasi Jelajah Ilmu telah memberikan dampak positif terhadap efisiensi kerja guru di MTsN 2 Aceh Besar. Guru tidak lagi perlu melakukan koreksi manual terhadap setiap tugas siswa karena sistem secara otomatis melakukan penilaian berdasarkan kunci jawaban yang telah diatur sebelumnya. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga meminimalkan potensi kesalahan dalam penilaian, sehingga hasil evaluasi menjadi lebih objektif dan akurat. Dengan beban administratif yang berkurang, guru dapat lebih fokus pada pengembangan strategi pengajaran yang lebih inovatif dan personal.

Selain dari sisi guru, siswa juga merasakan manfaat signifikan dari fitur otomatisasi ini. Mereka dapat langsung mengetahui nilai dari tugas atau kuis yang mereka kerjakan, yang mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar dan memberikan umpan balik secara instan. Sistem ini juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa menunggu sesi tatap muka dengan guru. Hal ini sangat penting terutama dalam model pembelajaran hybrid dan daring yang mengedepankan fleksibilitas. Muhaa et al. (2023) menegaskan bahwa otomatisasi dalam aplikasi pembelajaran digital berperan penting dalam mempercepat proses absensi, pengumpulan tugas, serta evaluasi hasil belajar yang sebelumnya membutuhkan waktu lama jika dilakukan secara konvensional.

Lebih jauh lagi, efisiensi yang ditawarkan oleh fitur otomatisasi ini sejalan dengan prinsip manajemen pembelajaran modern yang menekankan pada efektivitas penggunaan waktu dan sumber daya. Pengelolaan data siswa secara digital memudahkan kepala madrasah dalam memantau kinerja guru dan kemajuan belajar siswa secara real time. Dalam konteks ini, aplikasi Jelajah Ilmu tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai instrumen manajemen pendidikan yang integratif. Dengan sistem pelaporan dan analisis data yang terstruktur, kebijakan pembelajaran dapat diambil secara lebih tepat sasaran. Temuan ini memperkuat pendapat bahwa integrasi teknologi dalam administrasi pendidikan dapat mempercepat pengambilan keputusan berbasis data (Muhaa et al., 2023).

3. Ketersediaan Sumber Belajar

Materi ajar dalam aplikasi Jelajah Ilmu disusun dan disesuaikan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, fleksibel, dan kontekstual. Di MTsN 2 Aceh Besar, konten pembelajaran yang tersedia dalam aplikasi ini

mencakup berbagai bentuk seperti e-book, video pembelajaran, latihan soal, serta modul interaktif yang dapat digunakan oleh siswa kapan pun dan di mana pun. Dengan demikian, siswa memiliki kebebasan untuk mengakses materi sesuai dengan kebutuhannya masing-masing, tanpa harus menunggu arahan langsung dari guru. Kemampuan untuk mengakses konten secara mandiri ini menciptakan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi materi lebih dalam, memperkuat konsep yang belum dipahami, serta mempersiapkan diri untuk evaluasi pembelajaran.

Fleksibilitas ini secara langsung mendorong terbentuknya karakter belajar mandiri pada diri siswa, yang merupakan salah satu tujuan utama dari transformasi pendidikan digital. Dengan waktu belajar yang tidak terbatas, siswa dapat menyesuaikan ritme dan strategi belajar berdasarkan preferensi pribadi mereka. Sebagaimana diungkapkan oleh Wahidin et al. (2021), sumber belajar digital yang dirancang secara tepat dapat meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran, sekaligus memperkuat kemampuan belajar mandiri yang adaptif terhadap perubahan zaman. Hal ini sangat penting dalam membekali siswa dengan keterampilan belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*), yang kini menjadi kebutuhan mendesak dalam dunia pendidikan abad ke-21.

Selain itu, ketersediaan materi ajar yang sesuai dengan kurikulum nasional dalam bentuk digital membantu mengatasi keterbatasan fisik seperti kurangnya buku cetak, jadwal belajar yang padat, serta hambatan geografis yang seringkali menjadi kendala di sekolah-sekolah daerah. Melalui integrasi teknologi seperti yang dilakukan di MTsN 2 Aceh Besar, siswa dari berbagai latar belakang memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses pembelajaran berkualitas. Ini sejalan dengan visi inklusivitas pendidikan yang diusung oleh Kemendikbudristek dalam pengembangan

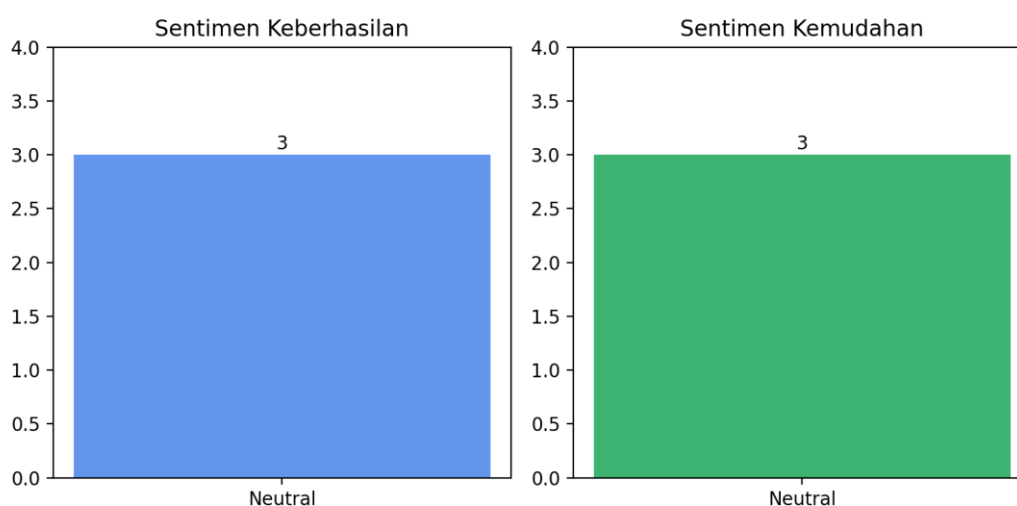
Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, keberadaan sumber belajar digital yang mudah diakses melalui aplikasi Jelajah Ilmu menjadi instrumen penting dalam menjembatani kesenjangan akses pendidikan dan mewujudkan pemerataan kualitas pembelajaran di seluruh wilayah Indonesia.

4. Integrasi dan Dukungan Teknologi

Aplikasi Jelajah Ilmu juga mendukung integrasi dengan berbagai perangkat dan platform, seperti komputer, tablet, dan smartphone, sehingga memberikan akses yang lebih luas dan fleksibel bagi siswa, guru, maupun orang tua. Kemampuan lintas platform ini memungkinkan pengguna untuk tetap terhubung dengan materi ajar tanpa terikat oleh satu jenis perangkat, yang sangat penting dalam konteks pembelajaran modern berbasis digital. Fleksibilitas akses ini memberikan ruang yang lebih besar bagi pembelajaran yang tidak hanya berlangsung di ruang kelas, tetapi juga di rumah dan lingkungan lainnya, mendukung prinsip pembelajaran sepanjang hayat (lifelong learning).

Dukungan teknologi yang baik melalui integrasi perangkat dan platform juga mendorong kelancaran proses pembelajaran, terutama dalam pembelajaran jarak jauh atau hybrid. Ketersediaan fitur sinkronisasi data dan akses real-time membuat guru lebih mudah memantau perkembangan siswa, sementara siswa dapat menyelesaikan tugas dengan waktu yang lebih fleksibel. Penelitian oleh Aprilia, Nugroho, dan Haryanto (2024) mengungkapkan bahwa integrasi aplikasi pembelajaran digital dengan berbagai jenis perangkat berkontribusi positif terhadap kenyamanan dan efisiensi penggunaan aplikasi. Namun, studi tersebut juga mencatat bahwa tantangan seperti perbedaan sistem operasi dan ukuran layar perangkat masih menjadi hambatan teknis yang perlu diatasi oleh pengembang aplikasi pendidikan.

Meski demikian, dukungan perangkat bukan satu-satunya faktor penting dalam keberhasilan integrasi digital. Kompatibilitas aplikasi juga harus diiringi dengan pelatihan kepada pengguna untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur-fitur yang tersedia. Dalam konteks MTsN 2 Aceh Besar, pelatihan teknologi untuk guru dan siswa menjadi langkah strategis dalam memastikan bahwa semua pihak dapat memanfaatkan aplikasi *Jelajah Ilmu* secara optimal. Dengan kombinasi antara infrastruktur yang memadai, desain antarmuka yang user-friendly, serta literasi digital yang kuat, transformasi pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.



Infografis tersebut menunjukkan hasil analisis sentimen dari tiga guru – Pak Aulia, Buk Zahra, dan Buk Elysa – terhadap aspek keberhasilan dan kemudahan penggunaan platform *Jelajah Ilmu*. Seluruh responden memberikan tanggapan yang dikategorikan netral, dengan skor polaritas berada pada angka 3. Hal ini mencerminkan bahwa para guru menilai platform tersebut cukup berhasil dan tidak mengalami kesulitan berarti dalam penggunaannya, meskipun belum menunjukkan antusiasme tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa *Jelajah Ilmu* telah berfungsi secara fungsional, namun masih memiliki ruang untuk ditingkatkan dalam hal efektivitas dan kemudahan akses bagi pengguna.

TANTANGAN DAN SOLUSI

1. Hambatan yang Dihadapi

Penerapan aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan, terutama berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur. Salah satu hambatan utama adalah tidak semua siswa memiliki akses internet yang stabil dan memadai, khususnya bagi siswa yang tinggal di daerah terpencil atau dengan fasilitas jaringan yang kurang mendukung. Kondisi ini berpengaruh pada kualitas dan kelancaran proses pembelajaran digital, di mana siswa terkadang mengalami kesulitan untuk mengakses materi, mengerjakan tugas, atau mengikuti ujian secara online secara optimal. Penelitian lapangan di MTsN 2 Aceh Besar juga menemukan bahwa keterbatasan akses ini menjadi kendala utama yang perlu segera diatasi agar pemanfaatan teknologi pembelajaran dapat berjalan efektif (Rahman & Fitriani, 2023).

Selain itu, kesiapan guru menjadi tantangan penting lainnya. Meskipun aplikasi Jelajah Ilmu dirancang dengan antarmuka yang user-friendly, beberapa guru masih memerlukan pelatihan tambahan untuk menguasai fitur-fitur aplikasi secara maksimal. Hal ini mencakup kemampuan dalam mengelola materi ajar digital, memanfaatkan fitur evaluasi otomatis, serta mengoptimalkan interaksi dalam ruang diskusi virtual. Kesiapan teknologi guru yang masih beragam menyebabkan proses pembelajaran digital belum sepenuhnya berjalan lancar dan merata. Studi yang dilakukan oleh Zulkifli dan Hidayat (2023) di MTsN 2 Aceh Besar menyebutkan bahwa pelatihan intensif dan pendampingan teknis sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam penggunaan aplikasi pembelajaran digital.

2. Solusi yang Diterapkan

Menanggapi tantangan tersebut, MTsN 2 Aceh Besar mengambil langkah strategis dengan memberikan pelatihan rutin bagi para guru. Pelatihan ini difokuskan pada peningkatan keterampilan teknis dalam pengoperasian aplikasi Jelajah Ilmu, pengembangan materi ajar digital yang interaktif, serta pengelolaan proses evaluasi secara online. Pendekatan pelatihan yang berkelanjutan ini bertujuan agar guru tidak hanya mampu menggunakan aplikasi, tetapi juga dapat berinovasi dalam metode pembelajaran yang lebih adaptif dan kreatif sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil evaluasi pasca pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam penggunaan aplikasi, yang berdampak positif pada proses pembelajaran secara keseluruhan (Rahman & Fitriani, 2023).

Selain itu, MTsN 2 Aceh Besar juga berupaya meningkatkan infrastruktur jaringan dengan menggandeng pemerintah daerah dan penyedia layanan internet lokal. Kerja sama ini bertujuan menyediakan akses internet yang lebih cepat dan stabil, terutama bagi siswa yang selama ini mengalami kesulitan konektivitas. Upaya peningkatan infrastruktur ini menjadi bagian integral dari strategi transformasi digital di sekolah, sehingga seluruh elemen pendidikan dapat merasakan manfaat penuh dari aplikasi Jelajah Ilmu. Pendekatan ini juga didukung oleh penelitian Aprilia et al. (2024) yang menegaskan pentingnya sinergi antara penyedia teknologi dan institusi pendidikan untuk menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang efektif dan berkelanjutan.

PENUTUP

Penerapan aplikasi Jelajah Ilmu di MTsN 2 Aceh Besar telah menunjukkan hasil yang positif dan signifikan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Berdasarkan analisis data, penggunaan aplikasi ini berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa, di mana rata-

rata nilai akademik mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi pembelajaran digital mampu memperkuat efektivitas pencapaian kompetensi siswa serta memotivasi mereka untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar (Ismiyati et al., 2022).

Selain peningkatan hasil belajar, aplikasi Jelajah Ilmu juga memberikan kemudahan akses terhadap materi pembelajaran yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. Kondisi ini sangat mendukung konsep pembelajaran mandiri yang semakin dibutuhkan di era digital saat ini, sekaligus memfasilitasi keberlangsungan pembelajaran hybrid dan online yang menjadi kebutuhan selama dan pasca pandemi (Ally, 2023). Selain itu, antarmuka aplikasi yang sederhana dan fitur interaktif seperti e-book digital, kuis, dan ruang diskusi, berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran.

Namun demikian, implementasi aplikasi ini juga menghadapi beberapa tantangan, terutama terkait keterbatasan infrastruktur dan kesiapan sumber daya manusia, khususnya guru dalam mengoperasikan aplikasi secara optimal. MTsN 2 Aceh Besar telah melakukan berbagai upaya mitigasi dengan menyediakan pelatihan bagi guru dan menjalin kerja sama untuk peningkatan akses internet. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan pemanfaatan teknologi pembelajaran tidak hanya bergantung pada kualitas aplikasi, tetapi juga pada dukungan sarana prasarana dan peningkatan kompetensi tenaga pendidik (Aprilia et al., 2024).

Secara keseluruhan, aplikasi Jelajah Ilmu terbukti menjadi solusi efektif dalam mendukung transformasi pembelajaran di MTsN 2 Aceh Besar. Dengan terus mengoptimalkan penggunaan aplikasi serta mengatasi hambatan yang ada, diharapkan kualitas pendidikan dapat terus meningkat dan menjawab kebutuhan pembelajaran modern di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah. (2024). TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENDIDIKAN AGAMA ISLAM: KAJIAN IMPLEMENTASI METAVERSE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF. 6(November), 57–66.
<https://jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/scholastica/article/view/2756/1542>
- Belva Saskia Permana, Lutvia Ainun Hazizah, & Yusuf Tri Herlambang. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28.
<https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Edi Rohyani, C. A. (2024). PERAN PENTING TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DALAM PENDIDIKAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.18942>
- Fricticarani, A., Hayati, A., R, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi Pendidikan Untuk Sukses Di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68.
<https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Ismiyati Ismiyati, Hengky Pramusinto, Mar'atus Sholikhah, N. D. Y. (2022). Meta-analysis of digital-based learning to improve learning outcomes. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 4(1), 44–52.
<https://doi.org/10.33292/petier.v4i1.87>
- Ramdhani, L. I., Soeharno, S., Refni, E., Sarifah, I., & Mahdiyah, M. (2024). Meta-Analysis The Effectiveness of Digital Learning Media on Literacy Numeracy: Implications for Education Based Technology. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 41(2), 153–161.
- Acer Indonesia. (2023). Jelajah Ilmu: Platform pembelajaran digital untuk madrasah. Diakses dari <https://jelajahilmu.com>