

ANALISIS PEMBELAJARAN PAI BERBASIS DIGITAL DALAM MENINGKATKAN PARTISIPASI BELAJAR SISWA

Moh. Saleh¹ Saparudin² Emawati³

¹Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

²³Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

Kata kunci:

Pembelajaran PAI, Digitalisasi Pembelajaran, Partisipasi Belajar

Corresponding authors email:

250401035.mhs@uinmataram.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa di SMPN 4 Pringgabaya. Fokus penelitian diarahkan pada pelaksanaan pembelajaran berbasis digital, bentuk partisipasi belajar siswa, serta berbagai faktor yang mendukung dan menghambat proses pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Sumber data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan empat orang guru PAI dan lima orang siswa sebagai informan penelitian, sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari dokumentasi dan berbagai literatur yang relevan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member check. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PAI berbasis digital menghadirkan suasana pembelajaran yang lebih interaktif, komunikatif, dan fleksibel sehingga siswa terlihat lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Partisipasi belajar siswa tampak melalui meningkatnya perhatian terhadap materi, keterlibatan dalam diskusi, keberanian bertanya, serta aktivitas belajar mandiri melalui media digital. Penggunaan video pembelajaran, kuis interaktif, dan platform pembelajaran daring membantu siswa memahami materi secara lebih menarik dan kontekstual. Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran digital masih menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan jaringan internet, ketersediaan perangkat teknologi, dan perbedaan kemampuan digital siswa. Penelitian ini berimplikasi pada pentingnya pengembangan kompetensi digital guru, penyediaan sarana pembelajaran yang memadai, serta penguatan strategi pembelajaran berbasis teknologi dalam mendukung pembelajaran PAI yang lebih partisipatif dan sesuai dengan perkembangan pendidikan di era digital.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era revolusi industri 4.0 telah membawa transformasi signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Digitalisasi pembelajaran tidak lagi dipahami sekadar sebagai penggunaan perangkat teknologi, melainkan sebagai paradigma baru dalam membangun proses pendidikan yang lebih adaptif, interaktif, kolaboratif, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik abad ke-21 (Judijanto, L., et al., 2025). Dalam konteks pendidikan Islam, pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital menjadi instrumen strategis

untuk mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan perkembangan teknologi informasi sehingga tercipta proses pembelajaran yang relevan dengan dinamika zaman tanpa kehilangan substansi spiritualitas dan moralitas Islam. Pembelajaran berbasis digital memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih luas melalui media audiovisual, platform interaktif, aplikasi pembelajaran, serta berbagai sumber belajar daring yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Ghazy, A. C., et al., 2025; Musthofa, M. D., 2025).

Secara normatif, urgensi pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memperoleh legitimasi konstitusional melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, khususnya Pasal 1 ayat (1), yang menegaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Selain itu, pemanfaatan teknologi pendidikan juga sejalan dengan Pasal 31 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang menekankan hak setiap warga negara untuk memperoleh pendidikan yang bermutu. Dalam perspektif Islam, pentingnya pengembangan ilmu pengetahuan dan pemanfaatan sarana pembelajaran tercermin dalam firman Allah Swt. pada Q.S. Al-‘Alaq ayat 1–5 yang memerintahkan manusia untuk membaca dan belajar sebagai fondasi peradaban ilmu. Demikian pula Q.S. An-Nahl ayat 125 menegaskan pentingnya penyampaian pembelajaran dengan hikmah dan metode yang baik, yang dalam konteks kontemporer dapat diimplementasikan melalui pendekatan pembelajaran digital yang inovatif dan komunikatif.

Meskipun pembelajaran berbasis digital menawarkan berbagai keunggulan, realitas empiris menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran PAI berbasis digital di berbagai lembaga pendidikan masih menghadapi beragam problematika. Salah satu persoalan utama ialah rendahnya partisipasi belajar siswa dalam proses pembelajaran PAI. Pembelajaran PAI pada sebagian institusi pendidikan masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (teacher centered), sehingga siswa belum memperoleh ruang partisipatif yang optimal untuk mengeksplorasi pemahaman, berdiskusi, maupun mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kondisi tersebut menimbulkan kesenjangan antara idealitas pembelajaran abad ke-21 yang menekankan student centered learning dengan realitas praktik pembelajaran yang masih bersifat monoton dan kurang adaptif terhadap perkembangan teknologi (Agusnur, A., 2025).

Kesenjangan tersebut semakin terlihat ketika peserta didik pada era digital memiliki karakteristik yang dekat dengan penggunaan media teknologi, namun pembelajaran PAI belum sepenuhnya memanfaatkan potensi digital sebagai media peningkatan partisipasi belajar. Di satu sisi, teknologi digital menyediakan berbagai fasilitas yang memungkinkan siswa lebih aktif, kreatif, dan mandiri dalam belajar, tetapi di sisi lain pemanfaatannya dalam pembelajaran PAI masih terbatas pada penggunaan media presentasi

sederhana tanpa integrasi strategi pedagogis digital yang komprehensif (Nurhayati, S., et al., 2025; Nurhayati, S., et al., 2025). Akibatnya, pembelajaran PAI sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang kurang menarik, sehingga partisipasi siswa dalam bentuk perhatian, interaksi, diskusi, maupun keterlibatan emosional dalam pembelajaran menjadi relatif rendah.

Permasalahan partisipasi belajar siswa dalam pembelajaran PAI tidak dapat dipandang sebagai persoalan teknis semata, melainkan berkaitan erat dengan kualitas desain pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Partisipasi belajar pada hakikatnya mencerminkan keterlibatan mental, emosional, dan fisik siswa dalam keseluruhan proses pembelajaran. Ketika pembelajaran berlangsung secara monoton tanpa inovasi media dan strategi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan generasi digital, maka siswa cenderung mengalami kejenuhan belajar yang berdampak pada rendahnya motivasi dan keterlibatan belajar (Rustiyana, R., et al., 2025). Dalam konteks ini, transformasi digital dalam pembelajaran PAI menjadi kebutuhan mendesak guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna.

Selain itu, rendahnya partisipasi belajar siswa juga dipengaruhi oleh keterbatasan kompetensi digital pendidik dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Sebagian guru PAI masih menghadapi kendala dalam penggunaan platform digital, pengembangan media interaktif, maupun pemanfaatan aplikasi pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan peserta didik secara efektif. Kondisi tersebut mengakibatkan proses pembelajaran digital belum berjalan optimal dan hanya berfungsi sebagai pelengkap administratif, bukan sebagai instrumen pedagogis yang mampu meningkatkan kualitas interaksi pembelajaran. Padahal, keberhasilan pembelajaran berbasis digital sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran yang interaktif, komunikatif, dan berorientasi pada keterlibatan siswa.

Di samping faktor guru, infrastruktur dan kultur pembelajaran juga menjadi aspek penting yang memengaruhi efektivitas pembelajaran PAI berbasis digital. Ketidaksiapan sarana teknologi, keterbatasan akses internet, serta rendahnya literasi digital sebagian siswa menjadi tantangan tersendiri dalam implementasi pembelajaran digital (Mulyanti, D., 2025; Arman, W., et al., 2025). Dalam beberapa kondisi, penggunaan teknologi justru berpotensi menimbulkan distraksi belajar apabila tidak diimbangi dengan kontrol pedagogis yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang mendalam mengenai bagaimana pembelajaran PAI berbasis digital dilaksanakan, bagaimana pola interaksi yang terbentuk, serta sejauh mana pembelajaran tersebut mampu meningkatkan partisipasi belajar siswa secara nyata.

Berdasarkan berbagai persoalan tersebut, pembelajaran PAI berbasis digital perlu dikaji secara komprehensif sebagai alternatif strategis dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa (Ahsan, M., 2025). Pemanfaatan media digital seperti Learning Management System (LMS), video pembelajaran interaktif, kuis digital, aplikasi edukasi Islami, serta platform kolaboratif

diyakini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan partisipatif (Hutagalung, R., et al., 2025). Melalui integrasi teknologi digital, siswa tidak hanya menjadi objek pembelajaran, tetapi juga subjek aktif yang terlibat dalam proses pencarian, pengolahan, dan konstruksi pengetahuan keagamaan secara mandiri maupun kolaboratif.

Penelitian ini menawarkan pendekatan analitis terhadap implementasi pembelajaran PAI berbasis digital dengan menitikberatkan pada aspek partisipasi belajar siswa. Analisis tersebut penting dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media digital dalam meningkatkan keterlibatan siswa baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Selain itu, penelitian ini juga diarahkan untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasi pembelajaran digital dalam mata pelajaran PAI sehingga dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan masa kini.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis digital memiliki pengaruh positif terhadap proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf, S. M., & Kamariah, S. (2025) menyatakan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan komunikatif. Penelitian lain oleh Asmawati, A., et al., (2026) menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran PAI dapat membantu siswa memahami materi secara lebih kontekstual dan menarik. Selain itu, penelitian Margareta, N., et al (2024) menjelaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran menjadi indikator penting keberhasilan proses pendidikan, termasuk dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian sebelumnya masih cenderung berfokus pada pengaruh media digital terhadap hasil belajar atau motivasi belajar siswa secara umum, sedangkan kajian yang secara spesifik menganalisis pembelajaran PAI berbasis digital dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa masih relatif terbatas. Selain itu, sebagian penelitian lebih menitikberatkan pada aspek penggunaan teknologi tanpa melakukan analisis mendalam mengenai bentuk partisipasi belajar yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, terdapat research gap berupa kebutuhan akan penelitian yang secara khusus menganalisis implementasi pembelajaran PAI berbasis digital dan keterkaitannya dengan peningkatan partisipasi belajar siswa secara komprehensif. Novelty penelitian ini terletak pada fokus analisis terhadap hubungan antara pembelajaran PAI berbasis digital dengan dimensi partisipasi belajar siswa yang meliputi keterlibatan kognitif, emosional, dan sosial dalam konteks pembelajaran keagamaan.

Urgensi penelitian ini semakin relevan mengingat transformasi digital dalam pendidikan merupakan keniscayaan yang tidak dapat dihindari. Pembelajaran PAI dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap memiliki daya tarik dan efektivitas dalam membentuk karakter religius peserta didik. Tanpa inovasi pembelajaran yang memadai,

pembelajaran PAI berpotensi mengalami stagnasi dan kehilangan relevansi di tengah perkembangan budaya digital yang sangat cepat. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis maupun praktis dalam pengembangan strategi pembelajaran PAI yang lebih inovatif dan partisipatif.

Berdasarkan hasil observasi awal di lokasi penelitian, ditemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran PAI telah memanfaatkan beberapa media digital, namun tingkat partisipasi belajar siswa masih menunjukkan variasi yang signifikan. Sebagian siswa terlihat aktif dalam penggunaan platform pembelajaran digital, sementara sebagian lainnya masih pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran digital belum sepenuhnya mampu menciptakan keterlibatan belajar yang optimal. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang mendalam untuk menganalisis bagaimana pembelajaran PAI berbasis digital diterapkan serta sejauh mana implementasinya mampu meningkatkan partisipasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan pembelajaran PAI berbasis digital dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasinya, serta mendeskripsikan bentuk partisipasi belajar siswa yang muncul dalam proses pembelajaran berbasis digital. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi akademik dalam pengembangan keilmuan pendidikan Islam sekaligus menjadi referensi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran PAI yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan tuntutan era digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus (Lestari, P. M., Lian, B., & Mulyadi, M., 2025). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa melalui pengungkapan makna, pengalaman, interaksi, serta dinamika sosial yang terjadi dalam proses pembelajaran. Sementara itu, jenis studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada pengkajian secara intensif, holistik, dan mendalam terhadap suatu kasus tertentu, yaitu implementasi pembelajaran PAI berbasis digital pada lokasi penelitian yang telah ditentukan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran empiris secara komprehensif mengenai praktik pembelajaran digital, pola keterlibatan siswa, serta faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi belajar dalam konteks nyata pendidikan.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas sumber data primer dan sumber data sekunder (Wendisch, M., et al., 2023). Sumber data primer diperoleh secara langsung melalui hasil wawancara dengan beberapa guru Pendidikan Agama Islam yang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis digital. Guru dipilih sebagai informan utama karena memiliki

pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran PAI berbasis digital. Selain itu, data primer juga dapat diperoleh melalui hasil observasi terhadap aktivitas pembelajaran dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun sumber data sekunder diperoleh dari berbagai dokumen pendukung, seperti artikel jurnal ilmiah, buku, hasil penelitian terdahulu, dokumen kurikulum, perangkat pembelajaran, arsip sekolah, serta berbagai literatur lain yang relevan dengan fokus penelitian. Keberadaan data sekunder berfungsi untuk memperkuat analisis, memberikan landasan teoritis, serta mendukung interpretasi data lapangan secara lebih mendalam.

Dalam penelitian kualitatif, kehadiran peneliti merupakan instrumen utama (*human instrument*) yang memiliki peran sentral dalam keseluruhan proses penelitian (Macke, A., et al., 2017). Peneliti berfungsi sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, sekaligus pelapor hasil penelitian. Kehadiran peneliti di lokasi penelitian dilakukan secara langsung untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai situasi, kondisi, dan realitas pembelajaran PAI berbasis digital yang terjadi di lapangan. Dalam proses penelitian, peneliti berupaya membangun hubungan komunikatif dan interaktif dengan informan agar data yang diperoleh bersifat alamiah, objektif, dan sesuai dengan kondisi faktual. Kehadiran peneliti juga dilakukan secara partisipatif namun tetap menjaga etika penelitian, netralitas, serta objektivitas dalam proses pengumpulan dan analisis data.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan dokumentasi (Bollmeyer, C., et al., 2015). Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi secara mendalam terkait pelaksanaan pembelajaran PAI berbasis digital, strategi pembelajaran yang digunakan guru, bentuk partisipasi belajar siswa, serta berbagai kendala dan solusi yang muncul dalam implementasi pembelajaran digital. Lembar observasi digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas pembelajaran, interaksi guru dan siswa, penggunaan media digital, serta tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa foto kegiatan, perangkat pembelajaran, hasil evaluasi, arsip sekolah, dan dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian.

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan secara mendalam (*in-depth interview*) kepada beberapa guru PAI dengan menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur agar peneliti memperoleh data yang rinci namun tetap fleksibel sesuai perkembangan informasi di lapangan (Nabila, N., 2025). Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pembelajaran PAI berbasis digital untuk mengamati aktivitas guru dan siswa, penggunaan media pembelajaran digital, serta bentuk partisipasi belajar siswa selama pembelajaran berlangsung. Adapun dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai dokumen yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran berbasis digital,

seperti modul pembelajaran, media digital, foto kegiatan, serta data administrasi sekolah yang relevan dengan fokus penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (Adi Pratama, R., 2025). Reduksi data dilakukan dengan cara memilih, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengorganisasi data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sesuai dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk uraian naratif secara sistematis agar memudahkan peneliti dalam memahami pola, hubungan, serta makna dari data yang diperoleh. Tahap terakhir ialah penarikan kesimpulan dan verifikasi yang dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung guna memperoleh temuan yang valid, objektif, dan sesuai dengan realitas empiris di lapangan. Analisis data dilakukan secara interaktif dan berkesinambungan hingga data mencapai tingkat kejenuhan (*data saturation*).

Keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu (Meifuliardi, D., et al., 2025; Zahroh, N. I., et al., 2025). Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari berbagai informan, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh konsistensi data. Adapun triangulasi waktu dilakukan dengan pengecekan data pada waktu yang berbeda guna memastikan stabilitas dan keakuratan informasi. Selain itu, peneliti juga melakukan member check kepada informan untuk memastikan bahwa data dan interpretasi yang diperoleh sesuai dengan maksud serta pengalaman informan. Dengan demikian, data yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan memiliki tingkat kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas yang tinggi sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan akademis.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 4 Pringgabaya, diperoleh data bahwa implementasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital telah diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan partisipasi belajar siswa. Data penelitian diperoleh melalui wawancara mendalam dengan empat orang guru PAI dan lima orang siswa sebagai perwakilan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital dalam pembelajaran memberikan kontribusi terhadap keterlibatan siswa baik dalam aspek perhatian, interaksi, maupun keaktifan belajar selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dianalisis berdasarkan data kualitatif berupa temuan dari beberapa wawancara yang sudah dilakukan.

Guru PAI pertama, menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis digital memberikan perubahan yang cukup signifikan terhadap antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran PAI. Dia menyatakan:

“Sebelum menggunakan media digital, siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru. Namun setelah menggunakan video pembelajaran, Google Classroom, dan kuis interaktif, siswa terlibat lebih aktif bertanya dan lebih berani menyampaikan pendapat.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih komunikatif dan partisipatif. Keaktifan siswa tidak hanya tampak pada aktivitas bertanya, tetapi juga pada keberanian menyampaikan ide dan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran digital dapat mengurangi dominasi pembelajaran konvensional yang sebelumnya lebih berpusat pada guru.

Senada dengan hal tersebut, Guru PAI selaku guru PAI kedua menjelaskan bahwa penggunaan teknologi digital membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Dia mengungkapkan:

“Materi PAI yang biasanya dianggap monoton menjadi lebih menarik ketika dipadukan dengan media audiovisual. Siswa lebih fokus ketika melihat video atau presentasi interaktif dibandingkan hanya mendengarkan ceramah.”

Keterangan tersebut memperlihatkan bahwa media digital memiliki daya tarik visual dan interaktif yang mampu meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Partisipasi belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh isi materi, tetapi juga oleh cara penyajian materi yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini. Penggunaan media digital dalam pembelajaran PAI berkontribusi terhadap peningkatan konsentrasi dan keterlibatan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Hasil wawancara dengan guru ketiga, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis digital juga memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif. Dia menyatakan:

“Melalui aplikasi pembelajaran dan grup diskusi online, siswa lebih sering berdiskusi dengan teman-temannya. Bahkan siswa yang biasanya pendiam di kelas menjadi lebih aktif ketika berdiskusi melalui media digital.”

Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran digital mampu menciptakan pola interaksi baru yang lebih fleksibel dan inklusif. Media digital memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi tanpa tekanan psikologis sebagaimana yang sering terjadi dalam pembelajaran tatap muka konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital dapat menjadi sarana yang efektif dalam membangun partisipasi sosial dan kolaboratif siswa dalam pembelajaran PAI.

Sementara itu, guru keempat, menjelaskan bahwa meskipun pembelajaran digital memberikan dampak positif, masih terdapat beberapa kendala dalam implementasinya. Beliau menyampaikan:

“Tidak semua siswa memiliki akses internet yang stabil dan kemampuan menggunakan aplikasi pembelajaran juga berbeda-beda. Kadang ada siswa yang kurang aktif karena kendala jaringan atau keterbatasan perangkat.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran PAI berbasis digital tidak hanya dipengaruhi oleh kesiapan guru, tetapi juga oleh faktor infrastruktur dan kesiapan teknologi peserta didik. Dengan demikian, peningkatan partisipasi belajar siswa melalui pembelajaran digital memerlukan dukungan sarana dan akses teknologi yang memadai agar proses pembelajaran dapat berjalan optimal.

Hasil wawancara dengan siswa juga menunjukkan adanya perubahan partisipasi belajar setelah diterapkannya pembelajaran PAI berbasis digital. Siswa pertama, menyatakan:

“Kalau belajar pakai video atau kuis online lebih seru, jadi saya lebih semangat mengikuti pelajaran dan tidak cepat bosan.”

Pernyataan tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa dalam mengikuti pembelajaran PAI. Ketertarikan siswa terhadap media digital berdampak pada meningkatnya semangat belajar dan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Hal serupa disampaikan oleh siswa kedua, yang mengatakan:

“Saya lebih mudah memahami materi ketika guru menggunakan video pembelajaran karena ada gambar dan penjelasan langsung yang jelas.”

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa media digital membantu siswa memahami materi pembelajaran secara lebih konkret dan kontekstual. Pemanfaatan unsur audiovisual dalam pembelajaran PAI terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa sehingga mereka lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Siswa ketiga, juga mengungkapkan:

“Biasanya saya malu bertanya di kelas, tapi kalau lewat grup online saya lebih berani bertanya kepada guru.”

Pernyataan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran digital memberikan ruang partisipasi yang lebih luas bagi siswa, khususnya bagi siswa yang cenderung pasif dalam pembelajaran tatap muka. Media digital menciptakan suasana komunikasi yang lebih fleksibel sehingga siswa merasa lebih nyaman dalam menyampaikan pertanyaan maupun pendapat.

Selanjutnya, siswa keempat, menyatakan:

“Dengan adanya tugas online dan diskusi kelompok, saya jadi lebih sering membaca materi sebelum pelajaran dimulai.”

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis digital mendorong siswa untuk lebih mandiri dan aktif dalam mempersiapkan diri sebelum mengikuti pembelajaran. Partisipasi belajar siswa tidak hanya terjadi saat proses pembelajaran berlangsung, tetapi juga tampak pada aktivitas belajar mandiri di luar kelas.

Sementara itu, siswa kelima, menyampaikan:

“Kadang kendalanya jaringan internet, jadi kalau sinyal jelek saya terlambat mengumpulkan tugas atau mengikuti pembelajaran.”

Pernyataan tersebut mempertegas bahwa kendala teknis masih menjadi hambatan dalam optimalisasi pembelajaran berbasis digital. Meskipun demikian, siswa tetap menunjukkan respons positif terhadap penggunaan media digital dalam pembelajaran PAI karena dinilai lebih menarik dan memudahkan proses belajar.

Berdasarkan keseluruhan hasil wawancara tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa pembelajaran PAI berbasis digital di SMPN 4 Pringgabaya memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan partisipasi belajar siswa. Hal tersebut tampak dari meningkatnya perhatian siswa, keberanian bertanya, keterlibatan dalam diskusi, motivasi belajar, serta aktivitas belajar mandiri siswa. Guru dan siswa sama-sama memandang bahwa penggunaan media digital mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan komunikatif dibandingkan pembelajaran konvensional. Namun demikian, implementasi pembelajaran digital juga masih menghadapi beberapa hambatan, terutama terkait keterbatasan akses internet dan sarana teknologi. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran PAI berbasis digital memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai, kompetensi digital guru, serta strategi pembelajaran yang inovatif agar partisipasi belajar siswa dapat meningkat secara optimal.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital di SMPN 4 Pringgabaya memberikan kontribusi dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran mampu mengubah pola pembelajaran yang semula bersifat konvensional menjadi lebih interaktif, komunikatif, dan berpusat pada siswa. Dalam perspektif teori konstruktivisme, pembelajaran berbasis digital memungkinkan peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan pandangan Lev Vygotsky yang menegaskan bahwa interaksi sosial dan penggunaan media dalam proses belajar memiliki peranan penting dalam perkembangan kognitif peserta didik. Penggunaan video pembelajaran, kuis interaktif, dan platform digital sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan adanya transformasi pedagogis yang mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam mengonstruksi pemahaman keagamaan mereka (Fadli, A., 2025).

Peningkatan partisipasi belajar siswa yang ditunjukkan melalui keberanian bertanya, menyampaikan pendapat, dan keterlibatan dalam diskusi mengindikasikan bahwa pembelajaran digital mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih demokratis dan partisipatif. Temuan ini memperkuat pendapat Muhammad Yaumi yang menyatakan bahwa teknologi pendidikan

dapat menjadi sarana untuk membangun pembelajaran yang kolaboratif dan student centered (Risnawaty, E. M., & Pramono, A. J. B., 2026). Dalam penelitian ini, siswa yang sebelumnya cenderung pasif dalam pembelajaran tatap muka menunjukkan perubahan perilaku belajar ketika media digital digunakan dalam proses pembelajaran PAI. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media digital tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, melainkan juga sebagai instrumen pedagogis yang mampu membangun rasa percaya diri dan keberanian siswa dalam berinteraksi selama proses pembelajaran berlangsung.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan perhatian dan konsentrasi siswa. Secara teoritis, kondisi ini dapat dijelaskan melalui teori multimedia learning yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer, yang menyatakan bahwa kombinasi unsur visual dan audio dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami informasi secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran verbal semata. Dalam penelitian ini, siswa mengaku lebih mudah memahami materi ketika guru menggunakan video pembelajaran dan presentasi interaktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa karakteristik media digital yang bersifat visual, dinamis, dan interaktif mampu mengurangi kejenuhan belajar serta meningkatkan fokus siswa dalam mengikuti pembelajaran PAI. Pembelajaran digital memiliki relevansi yang kuat dengan karakteristik generasi digital yang cenderung lebih responsif terhadap media berbasis teknologi (Aldian, H., & Wahyudiati, D. 2023).

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif membaca materi sebelum pembelajaran dimulai serta lebih terlibat dalam diskusi kelompok melalui platform digital. Kondisi ini menunjukkan adanya perubahan paradigma belajar dari teacher centered learning menuju self regulated learning, yaitu pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam mengelola proses belajarnya sendiri. Dalam perspektif pendidikan modern, kemampuan belajar mandiri merupakan salah satu kompetensi penting abad ke-21 yang harus dimiliki peserta didik (Aldian, H., & Wahyudiati, D., 2024). Oleh sebab itu, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran PAI tidak hanya berdampak pada peningkatan partisipasi sesaat, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan budaya belajar mandiri dan tanggung jawab akademik siswa.

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa media digital mampu menciptakan pola komunikasi yang lebih inklusif dalam pembelajaran. Siswa yang sebelumnya merasa malu bertanya di kelas menjadi lebih berani menyampaikan pertanyaan melalui grup diskusi online. Fenomena ini menunjukkan bahwa ruang digital dapat mengurangi hambatan psikologis siswa dalam berkomunikasi dengan guru maupun teman sebaya. Dalam kajian psikologi pendidikan, lingkungan belajar yang fleksibel dan tidak menekan secara emosional akan meningkatkan kenyamanan belajar siswa sehingga partisipasi mereka menjadi lebih optimal (Aldian, H., Wahyudiati, D., Bahtiar,

B., & Alfarisi, S, 2025). Dengan demikian, pembelajaran digital tidak hanya berdampak pada aspek kognitif siswa, tetapi juga pada aspek afektif dan sosial dalam proses pembelajaran PAI.

Meskipun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran digital masih menghadapi berbagai hambatan, terutama berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur teknologi dan akses internet (Aldian, H., Sulhan, A., & Hakim, L., 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan tidak dapat dilepaskan dari kesiapan sarana dan prasarana pendukung. Dalam konteks ini, teori digital divide menjadi relevan untuk menjelaskan adanya kesenjangan akses teknologi di kalangan peserta didik. Sebagian siswa mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran secara optimal akibat keterbatasan jaringan internet dan perangkat digital. Kondisi tersebut berimplikasi pada belum meratanya partisipasi belajar siswa dalam pembelajaran berbasis digital. Oleh karena itu, implementasi pembelajaran digital memerlukan dukungan kebijakan institusional, penyediaan fasilitas teknologi, serta pemerataan akses internet agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan inklusif.

Selain faktor infrastruktur, kompetensi digital guru juga menjadi aspek penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran PAI berbasis digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru yang mampu memanfaatkan media digital secara kreatif cenderung berhasil menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan partisipatif (Khairani, A., et al., 2025). Hal ini sejalan dengan pendapat Nana Sudjana yang menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memilih strategi, metode, dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dalam penelitian ini, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu mengelola interaksi digital secara efektif. Dengan demikian, peningkatan kompetensi digital guru menjadi kebutuhan mendesak dalam mendukung optimalisasi pembelajaran PAI berbasis teknologi.

Hasil penelitian ini juga memperkuat beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis digital memiliki pengaruh positif terhadap motivasi dan partisipasi belajar siswa (Arianti, R. 2025; Zahrah, A., Hanifah, A. S., Adiyas, A., & Azis, A., 2025). Namun demikian, penelitian ini memiliki kekhasan pada fokus kajian yang secara spesifik menelaah pembelajaran PAI berbasis digital dalam konteks peningkatan partisipasi belajar siswa di lingkungan sekolah menengah pertama. Temuan penelitian menunjukkan bahwa partisipasi belajar tidak hanya tercermin dalam aktivitas fisik siswa di kelas, tetapi juga meliputi keterlibatan emosional, sosial, dan intelektual siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, pembelajaran digital dalam mata pelajaran PAI dapat dipahami sebagai pendekatan pedagogis yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih holistik, adaptif, dan relevan dengan tuntutan pendidikan di era digital.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pembelajaran PAI berbasis digital memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas partisipasi belajar siswa apabila didukung oleh kompetensi guru, kesiapan infrastruktur, serta strategi pembelajaran yang inovatif. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran PAI tidak hanya menjadi kebutuhan adaptif terhadap perkembangan zaman, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam membangun pembelajaran Islam yang lebih kontekstual, partisipatif, dan bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran PAI berbasis digital perlu terus dikembangkan melalui penguatan literasi digital guru dan siswa, penyediaan sarana pembelajaran yang memadai, serta inovasi pedagogis yang mampu menjawab tantangan pendidikan di era transformasi digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis digital di SMPN 4 Pringgabaya menunjukkan adanya perubahan dalam pola partisipasi belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan media digital seperti video pembelajaran, platform pembelajaran daring, kuis interaktif, serta grup diskusi online memperlihatkan bahwa siswa menjadi lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran, baik melalui perhatian terhadap materi, keberanian menyampaikan pendapat, aktivitas bertanya, maupun keterlibatan dalam diskusi pembelajaran. Pembelajaran berbasis digital juga memperlihatkan adanya perubahan suasana belajar yang lebih interaktif dan komunikatif dibandingkan pembelajaran konvensional, sehingga siswa memperoleh ruang yang lebih luas untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran PAI. Selain itu, pembelajaran digital memperlihatkan adanya kecenderungan siswa untuk lebih mandiri dalam mempersiapkan dan memahami materi pembelajaran melalui akses belajar yang lebih fleksibel.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran PAI berbasis digital dipengaruhi oleh beberapa aspek, seperti kemampuan guru dalam mengelola media digital, kesiapan sarana dan prasarana, serta kondisi akses teknologi yang dimiliki siswa. Guru berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan partisipatif melalui penggunaan media digital yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa masih terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran digital, terutama berkaitan dengan keterbatasan jaringan internet, ketersediaan perangkat teknologi, serta perbedaan kemampuan siswa dalam menggunakan media digital. Kondisi tersebut menyebabkan pelaksanaan pembelajaran digital belum sepenuhnya berjalan secara merata pada seluruh siswa.

REFERENSI

Adi Pratama, R. (2025). Strategi Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Akhlakul Karimah Siswa Di SMA Negeri 1 Tenggarang Bondowoso Tahun Pelajaran 2024/2025 (Doctoral dissertation, IAI

AT TAQWA BONDOWOSO).

- Agusnur, A. (2025). Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi sebagai Pilar Integrasi Multidisiplin Menuju Pendidikan 5.0. *Jurnal Multidisiplin Terpadu*, 1(1), 18-26.
- Ahsan, M. (2025). Pengelolaan manajemen pendidikan Islam berbasis digital untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 6(8), 1151-1164.
- Aldian, H., & Wahyudiati, D. (2023). Analisis pengaruh bahan ajar kimia berbasis IT terhadap keterampilan kolaborasi dan komunikasi siswa. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 207-216.
- Aldian, H., & Wahyudiati, D. (2024). The effectiveness of integrated chemistry teaching materials islamic values and local wisdom sasak towards science process skills and social concern on the chemical bonding material. *Journal of Educational Technology and Instruction*, 3(1), 62-78.
- Aldian, H., Sulhan, A., & Hakim, L. (2024). Analysis of the Influence of Principal Policy on Improving the Quality of Islamic Education. Improvement: *Jurnal Ilmiah untuk Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan*, 11(1), 90-99.
- Aldian, H., Wahyudiati, D., Bahtiar, B., & Alfarisi, S. (2025). The Influence of Science Laboratory Management on Increasing Manager Performance at SMA IT Yarsi Mataram. *Journal of Research in Education and Pedagogy*, 2(3), 396-404.
- Arianti, R. (2025). Inovasi Media Pembelajaran PAI Berbasis Digital untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *JIMULTI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 30-37.
- Arman, W., Kobandaha, F., & Annas, A. N. (2025). Analisis Literatur: Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Dan Dampaknya. *Educazione: Jurnal Multidisiplin*, 2(1), 158-168.
- Asmawati, A., Sahidin, S., Yunarzat, E., Saharuddin, S., Hamsah, H., Baso, L., & Nasir, N. (2026). Optimalisasi Kompetensi Guru dalam Integrasi Teknologi Pembelajaran melalui Professional Learning Community Berbasis Sekolah. *Jurnal Ilmu Manajemen Sosial Humaniora (JIMSH)*, 8(1), 28-48.
- Bollmeyer, C., Keller, J. D., Ohlwein, C., Wahl, S., Crewell, S., Friederichs, P., ... & Steinke, S. (2015). Towards a high-resolution regional reanalysis for the European CORDEX domain. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 141(686), 1-15.
- Fadli, A. (2025). Peran Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Menengah Pertama Dewantara Surabaya. *Tarunaedu: Journal of Education and Learning*, 3(1), 8-16.
- Ghazy, A. C., Ghozali, G., & Wibowo, K. A. (2025). Transformasi pendidikan: Pengembangan metodologi dan media pembelajaran di era digital.

- Action Research Journal Indonesia (ARJI), 7(4), 2974-2997.
- Hutagalung, R., Pardosi, V., Simbolon, E., Tambunan, M. O., & Situmorang, C. F. (2025, August). Meningkatkan Kualitas Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi Digital. In Seminar Nasional Pendidikan Sarjanawiyata Tamansiswa (Vol. 2, No. 1, pp. 351-360).
- Judijanto, L., Santika, T., Nurjanah, N., Suwandi, W., Sulaeman, S., & Rais, R. D. A. (2025). Transformasi Pendidikan: Menghadapi Era Digital Di Ruang Belajar. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Khairani, A., Rahma, R. N., & Sembiring, S. S. F. (2025). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Era Digital. *Mesada: Journal of Innovative Research*, 2(1), 444-451.
- Lestari, P. M., Lian, B., & Mulyadi, M. (2025). Peranan Belajar Mengajar Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(4), 01-10.
- Macke, A., Seifert, P., Baars, H., Barthlott, C., Beekmans, C., Behrendt, A., ... & Xie, X. (2017). The HD (CP) 2 observational prototype experiment (HOPE)—an overview. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 17(7), 4887-4914.
- Margareta, N., Asviani, F. D., Koela, G. P., Herlina, H., & Heriana, K. (2024). Implementasi Teknologi Pembelajaran Era Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *JURNAL DIKDAS*, 12(2), 153-170.
- Meifuliardi, D., Mahmud, S., & Silahuddin, S. (2025). Strategi Guru Pendidikan Agama Islam dalam Membangun Motivasi Belajar Siswa: Studi Kualitatif di SMP Negeri 3 Beutong. *DAYAH: Journal of Islamic Education*, 8(1), 39-50.
- Mulyanti, D. (2025). Strategi Manajemen Pendidikan di Era Digital: Optimalisasi Infrastruktur, SDM, dan Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pelita Nusantara*, 2(4), 376-383.
- Musthofa, M. D. (2025). Paradigma Dan Prinsip Inovasi Kurikulum Dalam Pendidikan Islam. *JIM: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1(3), 236-249.
- Nabila, N. (2025). Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Motivator dalam Penanaman Disiplin Shalat Berjamaah Siswa di SMP Negeri 6 Surakarta Tahun Ajaran 2024/2025.
- Nurhayati, S., Septikasari, D., Judijanto, L., Susanto, D., Sudadi, S., Setiyana, R., ... & Zamroni, Z. (2025). Paradigma baru dalam pendidikan abad 21. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Nurhayati, S., Septikasari, D., Judijanto, L., Susanto, D., Sudadi, S., Setiyana, R., ... & Zamroni, Z. (2025). Paradigma baru dalam pendidikan abad 21. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Risnawaty, E. M., & Pramono, A. J. B. (2026). Makna, Praktik, dan Adaptasi Penilaian Kelas dalam Pembelajaran PAI: Studi Kualitatif di MI Muhammadiyah 02 Desa Kendal. *Indonesian Journal of Innovation*

- Multidisipliner Research, 4(2), 754-770.
- Rustiyana, R., Estede, S., Asmara, A., Litaay, M. L., Haryono, H., Rianty, E., & Juansa, A. (2025). *Paradigma Baru Pendidikan Kontemporer: Teori, Isu, dan Relevansinya Pendidikan Abad 21*. Star Digital Publishing.
- Wendisch, M., Brückner, M., Crewell, S., Ehrlich, A., Notholt, J., Lüpkes, C., ... & Zeppenfeld, S. (2023). Atmospheric and surface processes, and feedback mechanisms determining Arctic amplification: A review of first results and prospects of the (AC) 3 project. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 104(1), E208-E242.
- Yusuf, S. M., & Kamariah, S. (2025). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Analisis Literatur terhadap Implikasi Teknologi terhadap Praktik Kependidikan. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(2), 1240-1248.
- Zahrah, A., Hanifah, A. S., Adiyas, A., & Azis, A. (2025). Inovasi pembelajaran PAI berbasis teknologi informasi: Transformasi digital dalam pendidikan Islam. *Akhlak: Jurnal Pendidikan Agama Islam Dan Filsafat*, 2(3), 119-131.
- Zahroh, N. I., Nasution, L. A., Tazqia, A. D., Faiha, H. A. I., & Nurhayati, D. (2025). Strategi pengumpulan data dalam penelitian kualitatif: Teknik, tantangan dan solusinya. *Tarbiyatul Ilmu: Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(6), 107-118.