

---

# Academia Open



*By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*

---

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13854

## Table Of Contents

<b>Journal Cover</b> .....	1
<b>Author[s] Statement</b> .....	3
<b>Editorial Team</b> .....	4
<b>Article information</b> .....	5
Check this article update (crossmark) .....	5
Check this article impact .....	5
Cite this article.....	5
<b>Title page</b> .....	6
Article Title .....	6
Author information .....	6
Abstract .....	6
<b>Article content</b> .....	8

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13854

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

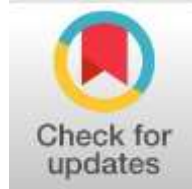
How to submit to this journal ([link](#))

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13854

## Article information

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

## Analysis of Teacher Strategies in Integrating Technology in Islamic Religious Education Learning in Elementary Schools: Analisis Strategi Guru dalam Mengintegrasikan Teknologi pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar

**Jajang Ahmad Nurdin, jajangahmad85@gmail.com (\*)**

*Institut Pendidikan Indonesia Garut, Indonesia*

**Wahyudin Wahyudin, jajangahmad85@gmail.com**

*Institut Pendidikan Indonesia Garut, Indonesia*

**Endang Dimiyati, jajangahmad85@gmail.com**

*Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia*

**Asep Nurjamin, jajangahmad85@gmail.com**

*Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia*

**Ayu Puji Rahayu, jajangahmad85@gmail.com**

*Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia*

**Dodi Misbah Jalaludin, jajangahmad85@gmail.com**

*Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia*

(\*) Corresponding author

### Abstract

**General Background** The rapid development of information and communication technology has transformed educational practices, requiring more interactive and student-centered learning environments. **Specific Background** In Islamic Religious Education at the elementary level, conventional teaching approaches remain dominant, while digital tools offer opportunities for more engaging instruction. **Knowledge Gap** However, studies examining comprehensive teacher strategies in integrating technology, including innovation, challenges, and solutions, remain limited. **Aims** This study aims to analyze teacher strategies in integrating technology, identify instructional innovations, examine implementation challenges, and explore solutions in Islamic Religious Education learning. **Results** The findings indicate that teachers utilized instructional videos, interactive quizzes through platforms such as Wordwall and Quizizz, and web-based learning via Google Sites. These practices increased student engagement, participation, and understanding, as reflected in improved average scores from pre-test to post-test. Nevertheless, constraints such as limited technological infrastructure, unstable internet access, and insufficient digital literacy were identified. Teachers addressed these issues through personal device utilization, institutional collaboration, and continuous learning efforts. **Novelty** This study provides a comprehensive perspective by integrating analysis of teacher strategies, innovations, constraints, and solutions within a single framework. **Implications** The results suggest that technology integration can support improved learning processes in Islamic education when accompanied by adequate resources, institutional support, and enhanced teacher digital competence.

## Highlights

- Increased student engagement observed during technology-supported instruction
- Higher post-test scores indicate improved conceptual understanding
- Implementation constrained by infrastructure and digital literacy limitations

## Keywords

Technology Integration; Teacher Strategy; Islamic Education; Learning Outcomes; Digital Learning

Published date: 2026-04-23

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan untuk menerapkan berbagai inovasi dalam pembelajaran yang melibatkan penggunaan teknologi. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam pendidikan abad ke-21, tetapi juga membuat kelas lebih interaktif, berkolaborasi, dan berpusat pada siswa. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru sekarang dapat menggunakan berbagai jenis media digital, termasuk sumber daya belajar terbuka dan situs web pembelajaran online [1].

Teknologi pendidikan diartikan sebagai suatu pendekatan yang teratur dalam memanfaatkan berbagai alat teknologi guna memperlancar proses belajar dan mendorong kinerja siswa. Januszewski dan Molenda menyatakan bahwa teknologi pendidikan mencakup tahap perancangan, pengembangan, penerapan, pengelolaan, serta penilaian sumber belajar yang memiliki tujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam pengajaran. Dengan kata lain, penerapan teknologi dalam pendidikan tidak semata-mata terfokus pada penggunaan perangkat digital, melainkan juga bagaimana teknologi tersebut dapat diaplikasikan secara pedagogis dalam rencana pembelajaran yang disusun oleh pengajar.

Studi baru-baru ini telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan pemahaman konsep siswa. Aplikasi kuis interaktif, platform pembelajaran berbasis web, dan video pendidikan telah terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam kelas [3]. Selain itu, siswa sekarang dapat mengakses lebih banyak sumber belajar dan lingkungan belajar yang lebih fleksibel berkat kemajuan teknologi.

Meskipun demikian, implementasi teknologi dalam pembelajaran masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya pada jenjang pendidikan dasar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur teknologi, akses internet yang tidak merata, serta rendahnya literasi digital guru menjadi kendala utama dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi [4]. Di sisi lain, masih banyak guru yang belum memiliki strategi yang sistematis dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran sehingga pemanfaatannya belum optimal.

Pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), kebutuhan akan inovasi pembelajaran berbasis teknologi menjadi semakin penting. Selama ini pembelajaran PAI cenderung menggunakan metode konvensional yang lebih menekankan pada penyampaian materi secara verbal. Kondisi tersebut berpotensi membuat proses pembelajaran kurang menarik bagi peserta didik, terutama di tengah perkembangan teknologi digital yang sangat pesat. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran PAI dapat menjadi alternatif strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus menumbuhkan minat belajar siswa terhadap materi keagamaan [5].

Urgensi penelitian ini semakin kuat mengingat perkembangan teknologi digital telah mengubah karakteristik peserta didik yang kini lebih akrab dengan media digital dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik generasi digital membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih visual, interaktif, dan kontekstual agar materi yang dipelajari dapat dipahami secara lebih mendalam. Jika proses pembelajaran tidak mampu beradaptasi dengan perkembangan tersebut, maka terdapat risiko terjadinya kesenjangan antara kebutuhan belajar siswa dengan metode pembelajaran yang digunakan di sekolah. Oleh sebab itu, penelitian tentang pendekatan guru dalam memadukan teknologi ke dalam pembelajaran menjadi sangat krusial untuk dilaksanakan.

Di sisi lain, studi mengenai penggabungan teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) masih dirasa kurang, terutama di level sekolah dasar. Mayoritas penelitian terdahulu lebih menekankan pada pembuatan media pembelajaran atau penerapan aplikasi tertentu dalam proses pendidikan. Sementara itu, penelaahan yang secara menyeluruh mengkaji metode guru dalam memadukan teknologi, termasuk inovasi yang diterapkan, tantangan yang dialami, serta cara-cara yang diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran masih sangat sedikit. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengeksplorasi integrasi teknologi dalam pembelajaran PAI melalui pendekatan yang lebih luas, menelaah aspek strategi guru, inovasi dalam pendidikan, kendala yang dihadapi saat implementasi, serta solusi yang digunakan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar.

Penelitian ini tidak hanya ingin tahu strategi apa yang digunakan oleh guru untuk menggabungkan teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Penelitian ini juga ingin tahu bentuk inovasi pembelajaran apa yang dilakukan dan apa hambatan serta solusi yang ada ketika menggunakan teknologi dalam proses belajar. Selain itu, penelitian ini juga ingin memberikan sumbangan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang menggunakan teknologi dalam Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar.

Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi sangat penting dalam proses pembelajaran. Proses belajar menjadi lebih interaktif dan relevan dengan dunia modern berkat teknologi. Teknologi juga membuat proses lebih berfokus pada siswa, memungkinkan mereka untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran. Akibatnya, diharapkan bahwa penelitian ini akan meningkatkan pengetahuan kita tentang teknologi pendidikan, terutama tentang cara menyesuaikan pembelajaran agama Islam dengan kebutuhan siswa di era digital saat ini..

## Metode Penelitian

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah yang diteliti, peneliti menggunakan kedua pendekatan sekaligus, metode angka dan non-angka. Metode angka mengumpulkan data yang dapat diukur, seperti jumlah atau persentase, sedangkan metode non-angka memberikan pemahaman tentang konteks dan makna dari data yang

dikumpulkan. Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang masalah yang diteliti. Hasilnya, peneliti dapat memahami masalah tersebut dari berbagai sudut pandang. Penelitian ini mencoba untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Desain mixed methods yang digunakan adalah sequential explanatory design, yaitu pendekatan yang diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk memperkuat dan menjelaskan hasil kuantitatif yang diperoleh.

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif untuk menentukan apakah hasil belajar siswa telah meningkat dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah kelas. Sebaliknya, penelitian ini menggunakan data kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang proses pembelajaran, termasuk cara guru menggunakan teknologi untuk menyelesaikan masalah dan mengajar. Dengan menggabungkan kedua data ini, kami berharap dapat meningkatkan pemahaman kami tentang seberapa efektif teknologi dalam mengajar agama Islam.

Studi ini dilakukan di SDN 1 Cimareme, yang terletak di Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut. Penelitian ini melibatkan siswa kelas V dan guru Pendidikan Agama Islam. Guru Pendidikan Agama Islam menjelaskan bagaimana mereka menggunakan teknologi untuk mengatur, menerapkan, dan mengevaluasi pembelajaran. Karena mereka mengalami proses belajar secara langsung dan dapat mengukur hasilnya, siswa Kelas V menjadi bagian penting dari penelitian ini.

Penelitian ini memiliki banyak cara untuk mengumpulkan data. Pertama, proses belajar mengajar diamati secara langsung, terutama yang berkaitan dengan teknologi. Selanjutnya, pendidik diperiksa secara menyeluruh untuk mendapatkan informasi tentang rencana pembelajaran, pengalaman mereka dengan teknologi, dan masalah yang mereka temui. Terakhir, dokumentasi dikumpulkan untuk melengkapi data dengan mengumpulkan contoh perangkat pembelajaran, media digital, dan pekerjaan siswa. Teknik pengumpulan data ini mencakup observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes hasil belajar.

Tes hasil belajar dilakukan dengan dua cara, yaitu pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Post-test dilakukan setelah proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran yang diterapkan efektif atau tidak.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, serta soal tes hasil belajar. Lembar observasi digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran berbasis teknologi, pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi secara sistematis dari informan, sedangkan soal tes digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara terpisah sesuai dengan jenis datanya. Data kualitatif dianalisis menggunakan teknik analisis interaktif yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses ini dilakukan terus-menerus agar kita bisa mendapatkan pengetahuan yang lebih dalam tentang cara guru menggabungkan teknologi dalam proses belajar mengajar. Dengan melakukan proses ini secara berkelanjutan, diharapkan kita dapat memperoleh temuan yang lebih mendalam terkait strategi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran.

Sementara itu, data kuantitatif dianalisis dengan cara deskriptif. Tujuannya adalah untuk melihat perubahan nilai siswa sebelum dan sesudah memakai teknologi dalam pembelajaran. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar, peneliti membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah penerapan teknologi. Nilai sebelum penerapan teknologi disebut pre-test, sedangkan nilai sesudah penerapan teknologi disebut post-test. Dengan perbandingan ini, kita bisa tahu apakah teknologi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak.

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan uji validitas dan reliabilitas. Validitas data kualitatif dilakukan melalui teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode, yaitu dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, dilakukan pula member check untuk memastikan kesesuaian data dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan.

Sementara itu, validitas instrumen kuantitatif diuji melalui validitas isi (content validity), yaitu dengan menyesuaikan butir soal dengan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan konsistensi instrumen dalam mengukur hasil belajar siswa. Dengan demikian, data yang diperoleh dalam penelitian ini memiliki tingkat kepercayaan dan keakuratan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

## Hasil Penelitian

Bagian ini membahas hasil penelitian tentang bagaimana teknologi bisa digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di kelas V SDN 1 Cimareme Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut. Untuk mendapatkan data, penelitian ini menggunakan beberapa cara, seperti mengamati proses pembelajaran, berbicara dengan kepala sekolah dan guru sejawat, mengumpulkan dokumen tentang kegiatan pembelajaran, serta menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

Penyajian hasil penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang cara penerapan pembelajaran yang menggunakan teknologi, bagaimana siswa merespons selama proses pembelajaran, dan bagaimana hal ini memengaruhi peningkatan hasil belajar mereka.

## A. Hasil Observasi Proses Pembelajaran

Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana guru mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan pembelajaran Pendidikan Agama Islam di kelas. Observasi dilakukan pada dua kali pertemuan dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang.

Dalam kegiatan observasi, penilaian dilakukan oleh tiga orang pengamat, yaitu kepala sekolah dan dua orang guru sejawat. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan objektivitas penilaian terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.

Instrumen observasi memuat beberapa indikator utama yang diamati, di antaranya kesesuaian penggunaan media teknologi dengan tujuan pembelajaran, kemampuan guru dalam memilih media pembelajaran yang menarik, tingkat partisipasi siswa, antusiasme siswa selama mengikuti pembelajaran, pengelolaan waktu pembelajaran, serta penggunaan teknologi dalam kegiatan evaluasi.

Tabel 1. Hasil Observasi Kepala Sekolah

No	Aspek yang Diamati	Skor (1-4)	Keterangan
1	Antusiasme siswa selama pembelajaran	4	Sangat Baik
2	Pengelolaan waktu penggunaan media	3	Baik
3	Evaluasi menggunakan teknologi	4	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pengamatan kepala sekolah, penggunaan teknologi dalam pembelajaran dinilai mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa terlihat lebih fokus ketika guru menggunakan media digital seperti video pembelajaran. Selain itu, penggunaan kuis interaktif juga membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan evaluasi.

Tabel 2. Hasil Observasi Guru Sejawat 1

No	Aspek yang Diamati	Skor	Keterangan
1	Penggunaan media TIK sesuai tujuan	3	Baik
2	Pemilihan media menarik dan relevan	4	Sangat Baik
3	Partisipasi aktif siswa	3	Baik
4	Antusiasme siswa	3	Baik
5	Pengelolaan waktu	3	Baik
6	Evaluasi berbasis teknologi	4	Sangat Baik

Tabel 3. Hasil Observasi Guru Sejawat 2

No	Aspek yang Diamati	Skor	Keterangan
1	Penggunaan media TIK sesuai tujuan	4	Sangat Baik
2	Pemilihan media menarik	3	Baik
3	Partisipasi siswa	3	Baik
4	Antusiasme siswa	3	Baik
5	Pengelolaan waktu	3	Baik
6	Evaluasi menggunakan teknologi	4	Sangat Baik

Secara umum, hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran PAI dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik. Untuk menyampaikan pelajaran, guru memanfaatkan media digital seperti video pembelajaran, kuis interaktif menggunakan Quizizz dan Wordwall, dan website pembelajaran berbasis Google Sites.

Siswa menunjukkan respons yang positif selama proses pembelajaran dan terlihat lebih aktif bertanya, memberikan pendapat, dan terlibat dalam diskusi. Ini adalah bukti bahwa teknologi dapat membantu meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar.

## B. Hasil Wawancara

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai implementasi pembelajaran berbasis teknologi, peneliti juga melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan guru sejawat.

### 1. Wawancara dengan Kepala Sekolah

Berdasarkan hasil wawancara, kepala sekolah menyampaikan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran merupakan kebutuhan yang tidak dapat dihindari di era digital saat ini. Integrasi teknologi dalam pembelajaran diharapkan mampu membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Kepala sekolah juga menyatakan bahwa inovasi yang dilakukan oleh guru PAI merupakan langkah yang positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurutnya, penggunaan media digital seperti video pembelajaran dan kuis interaktif dapat membuat siswa lebih tertarik untuk mengikuti pelajaran.

Namun demikian, kepala sekolah juga mengakui bahwa masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi, terutama terkait dengan keterbatasan fasilitas teknologi serta akses internet yang belum sepenuhnya stabil.

## 2. Wawancara dengan Guru Sejawat

Guru sejawat yang aktif dalam kegiatan pengamatan mengungkapkan bahwa penerapan teknologi menciptakan variasi dalam kegiatan pembelajaran. Mereka berpendapat bahwa para siswa tampak lebih bersemangat saat proses belajar menggunakan media digital dibandingkan metode pembelajaran tradisional berupa ceramah.

Rekan guru juga mengungkapkan bahwa menggunakan kuis yang melibatkan interaksi dapat menaikkan gairah belajar peserta didik. Peserta didik merasa terdorong untuk menanggapi pertanyaan yang ada dalam kuis itu, maka metode penilaian menjadi makin menyenangkan.

Namun demikian, rekan guru juga menyatakan bahwa pendidik harus mempunyai keahlian literasi digital yang cukup supaya dapat memakai teknologi secara terbaik dalam pengajaran..

## C. Hasil Refleksi Guru

Refleksi guru merupakan bagian penting dalam penelitian ini karena memberikan gambaran mengenai pengalaman guru selama menerapkan pembelajaran berbasis teknologi.

Berdasarkan hasil refleksi, guru menyatakan bahwa penggunaan teknologi memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Siswa terlihat lebih aktif dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Tabel 4. Ringkasan Refleksi Pembelajaran

Aspek	Temuan
Perencanaan	Guru memerlukan waktu lebih banyak untuk menyiapkan media digital
Keterlibatan siswa	Siswa menjadi lebih aktif dan antusias
Pemahaman materi	Materi lebih mudah dipahami melalui visualisasi
Motivasi belajar	Motivasi belajar siswa meningkat
Peran guru	Guru lebih berperan sebagai fasilitator
Kendala	Keterbatasan perangkat dan jaringan internet

## D. Analisis SWOT Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi

Untuk memahami lebih jauh kondisi implementasi pembelajaran berbasis teknologi, dilakukan analisis SWOT yang meliputi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman.

Tabel 5. Matriks SWOT

Komponen	Deskripsi
Strengths	Meningkatkan minat belajar siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik
Weaknesses	Keterbatasan perangkat teknologi dan literasi digital
Opportunities	Dukungan kebijakan digitalisasi pendidikan
Threats	Perkembangan teknologi yang cepat serta keterbatasan fasilitas sekolah

Analisis ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran PAI. Namun demikian, keberhasilan implementasinya tetap memerlukan dukungan fasilitas serta peningkatan kompetensi digital guru.

## E. Hasil Analisis Pre-Test dan Post-Test

Untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran berbasis teknologi, dilakukan pengukuran hasil belajar siswa melalui pre-test dan post-test.

### 1. Materi Iman kepada Hari Kiamat

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Pre-Test dan Post-Test

Keterangan	Pre-Test	Post-Test
Jumlah nilai	1170	1645
Nilai terendah	30	60
Nilai tertinggi	85	100
Rata-rata	58,5	82,25

Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan setelah penerapan pembelajaran berbasis teknologi.

Peningkatan rata-rata nilai sebesar:

$$82,25 - 58,5 = 23,75$$

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media digital dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

## 2. Materi Keteladanan Khulafaur Rasyidin

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Pre-Test dan Post-Test

Keterangan	Pre-Test	Post-Test
Jumlah nilai	1090	1605
Nilai terendah	30	50
Nilai tertinggi	90	100
Rata-rata	54,5	80,25

Peningkatan rata-rata nilai pada materi ini adalah:

$$80,25 - 54,5 = 25,75$$

Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi mampu memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa terhadap materi PAI.

## F. Temuan Utama Penelitian

Dari semua temuan penelitian yang sudah dipaparkan, ada beberapa hal penting yang dapat kita tarik kesimpulannya.

Pertama, para pendidik dapat menggabungkan teknologi dalam pengajaran Pendidikan Agama Islam dengan memakai beragam alat digital seperti tayangan belajar, tes singkat yang menarik, dan juga situs web untuk belajar.

Kedua, memakai teknologi saat belajar terbukti bisa menaikkan partisipasi pelajar selama proses pendidikan berjalan. Pelajar menjadi lebih giat, bersemangat, dan punya dorongan kuat untuk mengikuti aktivitas belajar.

Ketiga, menerapkan cara mengajar berbasis teknologi memberikan pengaruh baik pada kenaikan capaian belajar para pelajar. Ini terlihat dari bertambahnya skor rata-rata pelajar pada nilai akhir dibandingkan dengan nilai awal.

Keempat, meskipun menggabungkan teknologi membawa banyak kegunaan, masih ada beberapa hambatan yang patut dicermati, seperti minimnya sarana teknologi serta perlunya peningkatan pemahaman digital bagi pendidik dan juga pelajar.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam mengajar Agama Islam di kelas memiliki dampak positif. Dengan teknologi, guru bisa menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Dalam penelitian ini, guru menggunakan berbagai media digital seperti video, kuis interaktif, dan platform belajar online untuk mengajar. Media-media ini terbukti bisa membuat siswa lebih fokus dan terlibat dalam proses belajar. Ini berarti teknologi bisa menjadi alat yang efektif untuk membuat pengalaman belajar lebih bermakna bagi siswa.

Integrasi teknologi dalam pembelajaran sebenarnya adalah upaya untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam pendidikan modern, teknologi tidak hanya digunakan sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Tondeur dan rekannya berpendapat bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar mengajar karena guru dapat menyajikan pelajaran melalui berbagai media yang lebih bervariasi dan menarik. Dengan teknologi ini, guru dapat memberikan pelajaran kepada siswa melalui teks, gambar, video, atau simulasi, sehingga mereka dapat memahami konsep

pembelajaran dengan lebih baik.

Penggunaan teknologi dalam proses belajar tidak selalu menghasilkan pembelajaran yang lebih baik; selain membutuhkan perencanaan yang cermat dan guru dengan keterampilan digital yang cukup, teknologi hanya berfungsi sebagai alat bantu dan tidak bertanggung jawab atas keberhasilan proses belajar.

Teknologi sangat penting untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dipahami dalam pendidikan Islam. Siswa membutuhkan penjelasan yang jelas dan mendalam agar mereka dapat memahami agama dengan baik. Siswa dapat lebih memahami apa yang mereka pelajari dengan menggunakan video pembelajaran. Menurut Hidayatullah dkk., penggunaan media digital dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa karena media ini menyajikan informasi secara visual dan interaktif. Oleh karena itu, penggunaan media digital dapat membantu guru menjelaskan dengan lebih baik materi pelajaran Pendidikan Agama Islam.

Teknologi telah terbukti memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu dalam penyebaran materi. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dan antusias saat belajar dengan media digital. Mereka tidak hanya mendengarkan instruksi guru secara diam-diam, tetapi mereka juga terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran. Mereka menjawab kuis interaktif, berpartisipasi dalam diskusi dengan teman, dan menonton video pembelajaran yang ditunjukkan oleh guru. Ini menunjukkan bahwa teknologi bisa membuat kelas lebih menarik dan menyenangkan.

Hasil ini sejalan dengan temuan Bond dan Bedenlier, yang menekankan pentingnya partisipasi siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi. Namun, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian ini, penggunaan media digital bukan satu-satunya komponen yang memengaruhi keterlibatan siswa. Bagaimana guru membuat kegiatan pembelajaran yang interaktif dan bermakna juga memengaruhi bagaimana siswa berpartisipasi.

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Bond dan Bedenlier menjelaskan bahwa keterlibatan siswa merupakan kondisi di mana siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran baik secara kognitif, emosional, maupun perilaku [8]. Pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa cenderung menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat pasif. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Penggunaan teknologi juga dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar. Jika pelajaran disajikan melalui media yang menarik, siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti pelajaran. Karena teknologi memungkinkan berbagai aktivitas pembelajaran yang interaktif dan menantang, Martin dan Bolliger mengatakan bahwa teknologi digital dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar [9]. Dalam penelitian ini, guru telah menggunakan kuis interaktif berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Karena kegiatan evaluasi disajikan sebagai permainan, siswa terlihat tertarik untuk menjawab pertanyaan.

Teknologi membantu siswa lebih terlibat dalam pelajaran dan meningkatkan hasil belajar mereka. Studi menunjukkan bahwa nilai siswa meningkat ketika teknologi digunakan dalam pendidikan. Nilai rata-rata siswa dalam pelajaran tentang Iman kepada Hari Kiamat naik dari 58,5 menjadi 82,25. Nilai mereka dalam pelajaran tentang Keteladanan Khulafaur Rasyidin juga naik dari 54,5 menjadi 80,25. Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa siswa memahami pelajaran dengan lebih baik berkat teknologi. Akibatnya, siswa menikmati banyak manfaat dari penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan [10], [28]. Namun demikian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan teknologi, tetapi juga oleh strategi pedagogis guru dalam mengelola pembelajaran serta keterlibatan aktif siswa selama proses belajar berlangsung.

Peningkatan hasil belajar tersebut dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Teknologi memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam berbagai aktivitas pembelajaran sehingga mereka dapat membangun pemahaman mereka sendiri terhadap materi yang dipelajari. Means dkk. menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena teknologi memungkinkan siswa untuk belajar melalui berbagai media yang lebih interaktif dan menarik [10]. Selain itu, teknologi juga memungkinkan siswa untuk memperoleh umpan balik secara langsung sehingga mereka dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan dan memperbaikinya dengan segera. Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam proses belajar mengajar ternyata mengubah peran guru. Biasanya, dalam sistem pembelajaran tradisional, guru menjadi satu-satunya sumber informasi yang memberikan materi langsung kepada murid. Akan tetapi, dengan adanya teknologi, peran guru kini lebih kepada fasilitator yang mendampingi siswa saat proses belajar. Kini, guru tidak lagi menjadi satu-satunya orang yang memberikan pengetahuan, tapi lebih kepada pembimbing yang membantu siswa mengakses berbagai sumber belajar yang ada.

Perubahan peran guru ini sejalan dengan konsep Technological Pedagogical Content Knowledge atau TPACK yang dikemukakan oleh Mishra dan Koehler. Menurut konsep TPACK tersebut, keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran secara seimbang [11]. Guru tidak hanya harus memahami materi pembelajaran, tetapi juga harus mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian, guru harus memiliki kemampuan yang lebih luas daripada hanya memahami materi pembelajaran, yaitu kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran secara seimbang.

Meskipun teknologi bisa membantu proses belajar, ada beberapa masalah yang muncul saat menerapkannya. Salah satu masalah besar yang dihadapi adalah kurangnya fasilitas teknologi di sekolah. Bukan semua sekolah yang memiliki peralatan teknologi yang cukup untuk mendukung proses belajar yang menggunakan digital. Selain itu, sulitnya mendapatkan akses internet juga menjadi hambatan saat menggunakan teknologi dalam proses belajar..

Ertmer dan Ottenbreit-Leftwich menjelaskan bahwa salah satu tantangan utama dalam integrasi teknologi di sekolah adalah keterbatasan infrastruktur serta kurangnya pelatihan bagi guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan [12]. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada kemampuan guru, tetapi juga memerlukan dukungan dari pihak sekolah maupun pemerintah dalam menyediakan fasilitas dan pelatihan yang memadai.

Selain keterbatasan fasilitas, perbedaan tingkat literasi digital di antara siswa juga menjadi tantangan saat menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Siswa tidak semua memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan perangkat digital. Guru harus membantu siswa agar mereka bisa menggunakan teknologi dengan baik dalam kegiatan belajar. Dengan begitu, siswa dapat memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran..

Menurut temuan penelitian ini, beberapa hal harus dipertimbangkan. Guru harus menemukan cara terbaik untuk menggunakan teknologi untuk mengajar siswa mereka dan bagaimana mengatur interaksi antara siswa mereka agar lebih efektif dan memusatkan perhatian mereka pada siswa mereka sendiri. Sekolah juga harus membantu dengan menyediakan fasilitas teknologi dan pelatihan agar guru dapat menggunakannya dengan lebih baik. Oleh karena itu, temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang lebih kontemporer dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran saat ini.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus pada media pembelajaran digital, penelitian ini menyoroti peran penting strategi guru dalam keberhasilan penggunaan teknologi untuk mengajar Pendidikan Agama Islam di sekolah dasar.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kita dapat menyimpulkan bahwa teknologi memang memiliki peran penting dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Dengan menggunakan teknologi, guru bisa menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan variatif. Proses belajar menjadi lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa karena ini. Misalnya, guru dapat membantu siswa memahami pelajaran dengan lebih baik dengan menggunakan kuis interaktif, video pembelajaran, atau platform pembelajaran berbasis web. Oleh karena itu, teknologi membantu sekolah dasar menjadi tempat belajar yang lebih baik dan efektif. Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, teknologi membantu siswa belajar dengan lebih baik dan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang apa yang diajarkan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi dapat membuat pembelajaran lebih menarik bagi siswa. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, yang membuat mereka lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menemukan beberapa tantangan dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Keterbatasan fasilitas teknologi, akses internet yang tidak memadai, dan variasi dalam kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi digital adalah beberapa masalah. Karena itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya tergantung pada teknologi itu sendiri; guru yang siap, fasilitas yang tersedia, dan lingkungan belajar yang mendukung juga penting. Studi ini menunjukkan bahwa saat menggunakan teknologi dalam pembelajaran, beberapa hal harus diperhatikan, seperti kesiapan guru dan dukungan fasilitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru harus menggunakan teknologi untuk membuat rencana belajar yang lebih baik. Mereka tidak hanya harus menggunakan media digital tetapi juga harus dapat mengatur interaksi belajar yang baru, aktif, dan berfokus pada siswa. Sekolah harus membantu dengan menyediakan fasilitas teknologi yang cukup dan mengadakan pelatihan yang membantu guru meningkatkan kemampuan digital mereka. Dengan demikian, teknologi dapat digunakan dalam pembelajaran dengan lebih baik.

Selain itu, peneliti selanjutnya bisa mempelajari lebih lanjut tentang penggunaan teknologi dalam mengajar Pendidikan Agama Islam. Cakupan penelitiannya bisa lebih luas, misalnya dari tingkat pendidikan yang berbeda, model pembelajaran yang beragam, atau teknologi yang digunakan lebih variatif. Peneliti juga bisa membuat model pembelajaran berbasis teknologi yang lebih sistematis. Model ini bisa membantu guru dalam mengajar di era digital sekarang.

Dengan demikian, integrasi teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga merupakan strategi penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

## References

- [1] D. Panggabean dan D. Hidayat, "Integrasi Teknologi Pembelajaran dalam Aktivitas Belajar Mengajar," *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 11, 2022.
- [2] A. Januszewski dan M. Molenda, *Educational Technology: A Definition with Commentary*. New York: Routledge, 2008.
- [3] S. Ghavifekr dan W. A. W. Rosdy, "Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in Schools," *International Journal of Research in Education and Science*, vol. 1, no. 2, 2015.
- [4] T. Tang, "Digital Literacy and Technology Integration in Education," *Educational Technology Research and* [ISSN 2714-7444 \(online\)](https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.13854), <https://acopen.umsida.ac.id>, published by [Universitas Muhammadiyah Sidoarjo](https://www.muhammadiyah.ac.id)

*Development*, vol. 66, 2018.

- [5] A. Mahbuddin, "Model Integrasi Media dan Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Al-Mudarris: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [6] J. Tondeur, S. Aesaert, K. Prestridge, and E. Consuegra, "A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies," *Computers & Education*, vol. 152, pp. 1–14, 2020.
- [7] M. Hidayatullah, A. Rahman, and S. Fadli, "Integration of digital media in Islamic education learning to improve student understanding," *Journal of Islamic Education Studies*, vol. 12, no. 2, pp. 120–132, 2024.
- [8] M. Bond and S. Bedenlier, "Facilitating student engagement through educational technology: Towards a conceptual framework," *Educational Technology Research and Development*, vol. 69, no. 1, pp. 1–29, 2021.
- [9] F. Martin and D. Bolliger, "Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment," *Online Learning Journal*, vol. 24, no. 1, pp. 205–222, 2020.
- [10] B. Means, Y. Toyama, R. Murphy, and M. Baki, "The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature," *Teachers College Record*, vol. 123, no. 4, pp. 1–47, 2021.
- [11] P. Mishra and M. J. Koehler, "Technological pedagogical content knowledge (TPACK): A framework for integrating technology in teacher education," *Teachers College Record*, vol. 123, no. 9, pp. 1–20, 2021.
- [12] P. A. Ertmer and A. T. Ottenbreit-Leftwich, "Teacher technology change: How knowledge, beliefs, and culture intersect," *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 52, no. 3, pp. 1–15, 2020.
- [13] A. M. Al-Ali and M. Al-Shamari, "Digital transformation in Islamic education: Opportunities and challenges," *Education and Information Technologies*, vol. 26, no. 5, pp. 5673–5690, 2021, doi:10.1007/s10639-021-10555-9.
- [14] R. Mayer, "Multimedia learning and technology integration in education," *Educational Psychology Review*, vol. 32, no. 2, pp. 319–335, 2020, doi:10.1007/s10648-019-09503-5.
- [15] M. Bond, V. Marín, C. Dolch, S. Bedenlier, and O. Zawacki-Richter, "Digital transformation in higher education: A systematic literature review," *Computers & Education*, vol. 148, 2020, doi:10.1016/j.compedu.2019.103773.
- [16] H. Tamim, R. Bernard, E. Borokhovski, P. Abrami, and R. Schmid, "What forty years of research says about the impact of technology on learning," *Review of Educational Research*, vol. 81, no. 1, pp. 4–28, 2020, doi:10.3102/0034654310393361.
- [17] A. S. Salsabila, H. Irwansyah, and A. Rahman, "Gamification in Islamic education learning: A systematic review," *Journal of Interactive Learning Research*, vol. 33, no. 2, pp. 211–229, 2022, doi:10.5555/learning.2022.33.2.211.
- [18] M. Maimunah, "Collaborative learning strategies in Islamic education," *Journal of Islamic Education Research*, vol. 14, no. 2, pp. 77–92, 2021, doi:10.21043/jier.v14i2.10234.
- [19] S. Maimunah, "Contextual approach in Islamic education: Challenges and opportunities," *International Journal of Islamic Education*, vol. 10, no. 1, pp. 50–68, 2022, doi:10.18326/ijie.v10i1.50-68.
- [20] A. Mu'ti, "Innovative approaches in Islamic education," *Journal of Islamic Education*, vol. 12, no. 2, pp. 87–104, 2021, doi:10.15575/jie.v12i2.12944.
- [21] M. A. Nur, "E-learning strategies in Islamic education learning," *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol. 13, no. 11, pp. 120–134, 2020, doi:10.3991/ijet.v13i11.8332.
- [22] A. Rahman and A. Sutisna, "Technology integration in education: Theory and practice," *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 49, no. 3, pp. 389–405, 2020, doi:10.1177/0047239520916751.
- [23] H. Al-Harthy and M. Was, "Technology integration in classroom teaching," *Computers in Human Behavior*, vol. 107, 2020, doi:10.1016/j.chb.2020.106312.
- [24] T. Handayani, "Information technology-based learning in the digital era," *Journal of Educational Technology*, vol. 14, no. 3, pp. 203–215, 2020, doi:10.23887/jet.v14i3.25678.
- [25] D. Hakim and A. Sudrajat, "Teacher strategies in implementing digital learning in Islamic education," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 8, no. 2, pp. 141–155, 2022, doi:10.15575/jpi.v8i2.18876.
- [26] S. Sugianto, L. Munawaroh, and H. Cahyono, "Multimedia utilization in Islamic education learning," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 11, no. 1, pp. 22–36, 2022, doi:10.21043/jpi.v11i1.13490.
- [27] R. Purwanto, "Implementation of e-learning in education," *International Journal of Instruction*, vol. 13, no. 3, pp. 113–126, 2020, doi:10.29333/iji.2020.1338a.
- [28] S. Al-Ghamdi, "The impact of digital media on students' learning engagement," *Computers & Education*, vol. 168, 2021, doi:10.1016/j.compedu.2021.104199.
- [29] J. W. Creswell and J. D. Creswell, "Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches," *SAGE Publications*, 2018, doi:10.4135/9781071802779.
- [30] R. Schmid, E. Brianza, and D. Petko, "Developing teachers' technological pedagogical content knowledge," *Computers & Education*, vol. 148, 2020, doi:10.1016/j.compedu.2019.103790.
- [31] T. Tang, "Project-based learning in Islamic education," *International Journal of Islamic Studies*, vol. 33, no. 1, pp. 45–60, 2020, doi:10.1017/islamicstudies.2020.04.
- [32] S. Alqahtani and H. Rajkhan, "E-learning critical success factors during the pandemic," *Education and Information Technologies*, vol. 25, no. 6, pp. 5261–5280, 2020, doi:10.1007/s10639-020-10250-1.
- [33] M. J. Koehler and P. Mishra, "Technological pedagogical content knowledge framework," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 58, no. 4, pp. 698–719, 2020, doi:10.1177/0735633120908914.
- [34] S. Dhawan, "Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis," *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 49, no. 1, pp. 5–22, 2020, doi:10.1177/0047239520934018.
- [35] M. Rapanta, L. Botturi, P. Goodyear, L. Guardia, and M. Koole, "Online university teaching during the pandemic," *Educational Technology Research and Development*, vol. 68, pp. 923–945, 2020, doi:10.1007/s11423-020-09827-7.
- [36] J. Trust and D. Whalen, "Should teachers be trained in emergency remote teaching?" *Journal of Technology and Teacher Education*, vol. 28, no. 2, pp. 189–199, 2020, doi:10.5555/jtte.2020.28.2.189.
- [37] R. Mayer and L. Fiorella, "The Cambridge handbook of multimedia learning," Cambridge University Press, 2021, doi:10.1017/9781316941355.
- [38] A. Bozkurt et al., "A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic," *Asian Journal of Distance Education*, vol. 15, no. 1, pp. 1–126, 2020, doi:10.5281/zenodo.3878572.
- [39] B. Warsita, "The role of educational technology in solving learning problems," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 21, no. 2, pp. 123–134, 2021, doi:10.21009/jtp.v21i2.20456.

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June

DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13854

- [40] N. K. A. Suastini and L. P. Artini, "Integration of information technology in learning," *Journal of Education Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 142–150, 2021, doi:10.23887/jet.v5i2.34725.
- [41] A. Jailani, "Islamic education learning strategy during digital era," *Journal of Islamic Education Studies*, vol. 8, no. 1, pp. 67–80, 2020, doi:10.15642/jies.2020.8.1.67-80.
- [42] A. Azra, "Islamic education and the development of moderate values," *Journal of Islamic Studies*, vol. 32, no. 2, pp. 145–160, 2021, doi:10.1093/jis/etaa055