

MODEL E-ASESMEN BERBASIS APLIKASI PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI ERA DIGITAL: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Muhammad Khakim Ashari¹, Sukijan Athoillah^{2*}, Moh Faizin³

¹Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

²Universitas Islam Sultan Agung Semarang

³Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

*e-mail: athoillah@unissula.ac.id

Abstract

Education in today's digital era is required to be adaptive and accommodating to the development of information and communication technology. The education process is carried out dynamically according to civilisation. One of the significant changes that occur today is the transfer of assessment practices from conventional-traditional to electronic assessment practices which are then called E-Assessment. This electronic assessment is developed with various variants, starting from web-based, applications, and so on. Internet access has been massive and widespread throughout the region, making most people assume that E-assessment is relevant to be applied in today's learning world. This research is a type of qualitative research with a systematic literature review (SLR) approach. Data sources come from research journal articles and books that are in accordance with the theme of the discussion. The data analysis technique uses content analysis. The findings or results of the study are that E-assessment is relevant to be implemented in senior high schools because of their skills in accessing and operating various applications. The digital literacy possessed by today's millennial generation greatly supports the E-assessment process in schools. Application-based E-Assessment can be developed with several applications, such as kahoot, quizizz, moodle, and others. The application of E-assessment has several advantages, such as saving money, reducing time for correction, feedback and evaluation results can be received in real time, and improving the digital skills of educators and students.

Keywords: E-Assessment, Application Based, Digital Era

Abstrak

Pendidikan di era digital saat ini dituntut untuk adaptif dan akomodatif terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Proses pendidikan dilaksanakan secara dinamis menyesuaikan peradaban. Salah satu perubahan signifikan yang terjadi saat ini adalah perpindahan praktik asesmen dari konvensional-tradisional ke praktik asesmen elektronik yang kemudian disebut dengan E-Assessment. Asesmen elektronik ini dikembangkan dengan berbagai varian, mulai yang berbasis web, aplikasi, dan lain sebagainya. Akses internet yang telah masif dan meluas di seluruh wilayah, membuat sebagian besar orang beranggapan bahwa E-asesmen ini relevan untuk diterapkan di dunia pembelajaran saat ini. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan *systematic literature review* (SLR). Sumber data berasal dari artikel jurnal penelitian dan buku yang sesuai dengan tema pembahasan. Teknik analisis data menggunakan analisis konten. Temuan atau hasil penelitian adalah E-asesmen relevan diterapkan di sekolah menengah atas karena faktor keterampilan mereka dalam mengakses dan mengoperasikan ragam aplikasi yang ada. Literasi digital yang dimiliki oleh generasi milenial saat ini sangat mendukung proses E-asesmen di sekolah. E-Asesmen berbasis aplikasi dapat dikembangkan dengan beberapa aplikasi, seperti *kahoot*, *quizizz*, *moodle*, dan lainnya. Penerapan E-asesmen mempunyai beberapa keunggulan, seperti hemat dalam pembiayaan, mengurangi

waktu untuk koreksi, hasil feedback dan evaluasi dapat diterima secara realtime, serta meningkatkan keterampilan digital pendidik dan peserta didik.

Kata Kunci: E-Asesmen, Berbasis Aplikasi, Era Digital

PENDAHULUAN

Memasuki era digital, pendidikan menghadapi tantangan strategis yang harus dihadapi berupa percepatan teknologi yang kian meluas (Sabri, 2020). Meskipun teknologi digital telah meningkatkan akses pendidikan secara keseluruhan, masih ada komunitas yang tidak memiliki akses yang memadai terhadap perangkat dan konektivitas internet (Handayani & Jumadi, 2021). Hal ini menciptakan kesenjangan sosial dan pendidikan yang perlu diatasi. Dilihat dari sisi peluang, pendidikan di era digital memungkinkan pembelajaran yang lebih kolaboratif dan interaktif (Haris, 2023).

Melalui platform pembelajaran online, siswa dapat berkolaborasi dengan teman sekelas atau siswa dari seluruh dunia dalam proyek-proyek yang mendorong kreativitas, pemecahan masalah, dan kerja tim (Haniko dkk., 2023). Pendidikan digital juga memungkinkan guru untuk menggunakan berbagai alat dan sumber daya yang beragam, seperti video, simulasi, dan konten interaktif, untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Pendekatan yang inovatif ini akan berpengaruh pada pembelajaran yang akan menjadi lebih menarik, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan individu (X.-M. Wang dkk., 2022).

Teknologi informasi dan komunikasi yang terus berkembang, hendaknya dimanfaatkan oleh pelaku pendidikan, terutama dalam proses pembelajaran. Anak dapat meningkatkan kemampuan dan kompetensinya melalui sumber bacaan yang ada di internet atau e-learning lainnya (Lacka & Wong, 2021). Proses perubahan di era disrupsi ini dapat menjadi peluang bagi generasi milenial untuk membantu proses mengembangkan dirinya menjadi pribadi yang terampil dan cerdas. Pengembangan pendidikan diarahkan untuk menyiapkan generasi yang kompetitif dalam menghadapi tantangan perubahan zaman yang dinamis. Keterampilan dan kompetensi yang ada pada anak didik, diharapkan dapat berkembang secara cepat seiring dengan luasnya informasi yang ada di dunia maya (McGovern dkk., 2020).

Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah berkenaan dengan asesmen atau penilaian. Asesmen sekarang ini banyak mengalami perubahan dari segi teknis atau praktiknya (Kristianti, 2019). Era sebelumnya, asesmen dikembangkan secara konvensional, melalui tes berbasis kertas. Saat ini, karena kecanggihan teknologi asesmen dapat dilakukan melalui bantuan perangkat dan dilaksanakan secara online, seperti penggunaan aplikasi, software khusus untuk pelaksanaan tes asesmen. Penilaian secara online (elektronik) dengan menggunakan perangkat seperti itu kemudian disebut dengan istilah E-asesmen. Perubahan ini tentu ada nilai pro dan kontra dari beberapa pihak. Namun perlu diingat bahwa setiap perubahan adalah sebuah keniscayaan dalam rangka menyesuaikan dengan perkembangan atau perubahan zaman (Alruwais, 2018).

Penilaian elektronik semakin masif digunakan khususnya di dunia pendidikan, dan saat ini telah merambah luas di tingkat internasional. Penilaian ini dianggap lebih relevan karena banyak membantu tugas para guru dan lembaga dalam melaksanakan asesmen secara efektif. Feedback yang diberikan dengan asesmen online ini dapat diberikan secara real time dan siswa pun dapat mengetahuinya secara langsung (Strzelecki, 2023). Sistem mesin yang akan bekerja untuk menilai hasil tugas peserta didik dan memberi nilai secara

otomatis sesuai dengan setting data yang telah diberikan oleh guru saat pembuatan soal. Faktor tersebut yang kemudian dijadikan dasar penguat bagi guru secara individu ataupun lembaga pendidikan dalam penyelenggaraan asesmen berbasis elektronik (Bearman dkk., 2023).

Integrasi asesmen dengan ragam teknologi berbentuk aplikasi tentu dapat memberi pengalaman berbeda kepada anak didik yang biasanya hanya mengenal tes konvensional yang berbasis kertas (Mimirinis, 2019). Pengalaman itu yang kemudian dapat mengangkat motivasi anak didik, sebab mereka merupakan generasi milenial yang erat dengan produk teknologi (Astalini dkk., 2019). Ada banyak ragam alat atau tools aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai opsi dalam melaksanakan E-asesmen, seperti kahoot, microsoft teams, quizizz, moodle, schoology, edmodo dan lainnya. Kesemuanya itu dapat dimanfaatkan oleh para pendidik untuk memberi pengalaman berbeda kepada anak didik, untuk dapat melaksanakan asesmen secara terbuka atau online. Penggunaan ragam teknologi ini, terutama dalam asesmen akan memberi edukasi kepada siswa agar terampil dalam mengoperasikan ragam bentuk teknologi berbasis aplikasi dalam proses pembelajaran (Licorish dkk., 2018).

Penilaian elektronik yang dikembangkan dengan ragam aplikasi atau web, tentu menjadi pembaharuan dalam dunia pendidikan sebagai jawaban dalam menyiapkan generasi yang adaptif (Meccawy dkk., 2021). Hal itu berdampak pula pada motivasi dan kepuasan siswa dalam melaksanakan asesmen. Penilaian secara elektronik dapat dikemas menjadi lebih interaktif dengan tampilan soal yang lebih menarik. Asesmen konvensional yang hanya mampu menampilkan teks dan gambar, tentu berbeda dengan asesmen online yang dapat memasukkan teks, audio, video ke dalam soal tes. Asesmen online juga dapat dikembangkan dengan beragam jenis bentuk soal, mulai dari pilihan ganda, isian singkat, uraian, hingga penilaian portofolio (A. Wijayanti, 2023).

E-asesmen dapat terselenggara dengan baik manakala ada persiapan yang matang sebelumnya. Mulai dari kesiapan sumber daya pendidik yang terampil dan adaptif terhadap teknologi, pelatihan dan peningkatan skill anak yang ditingkatkan secara continue, dan faktor pendukung lainnya. Penerapan E-asesmen sesungguhnya dapat meningkatkan motivasi dan kompetisi siswa secara sehat, karena anak akan menerima hasilnya secara otentik dan objektif. Guru dapat menganalisis hasil asesmen dengan lebih mendalam, karena hasil kerja siswa dapat dilihat secara keseluruhan. Analisa data yang diberikan oleh aplikasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar langkah untuk tindak lanjut dan melihat efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan (Prendes-Espinosa dkk., 2021).

Penilaian elektronik yang dilakukan dapat mengurangi beban kerja guru yang biasanya harus meluangkan waktu panjang untuk koreksi hasil ujian dan terbantu dengan adanya fitur koreksi otomatis yang ada dalam aplikasi, menghemat penggunaan kertas. Siswa dapat mengerjakan tugas atau asesmen ini dimanapun dan kapanpun sesuai dengan batas pengumpulan yang sudah ditetapkan. Kemandirian anak juga akan cepat terbentuk karena rangkaian pembelajaran dan asesmen menggunakan alat bantu teknologi dapat melatih dan menguatkan cara belajar anak secara personal. Asesmen online akan sangat dipengaruhi oleh keterampilan anak dalam mengakses dan mengoperasikan perangkat, oleh sebab itu dibutuhkan pendampingan dan pelatihan secara terstruktur sebagai penguatnya. Integrasi pembelajaran dengan teknologi berbasis aplikasi juga harus diwujudkan, sebagai bagian dari upaya pendidikan digital yang saat ini menjadi kebutuhan utama (T.-H. Wang & Kubincová, 2017).

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) sesungguhnya dapat diintegrasikan dengan ragam ilmu lainnya, seperti teknologi informasi berbasis aplikasi. Salah satu

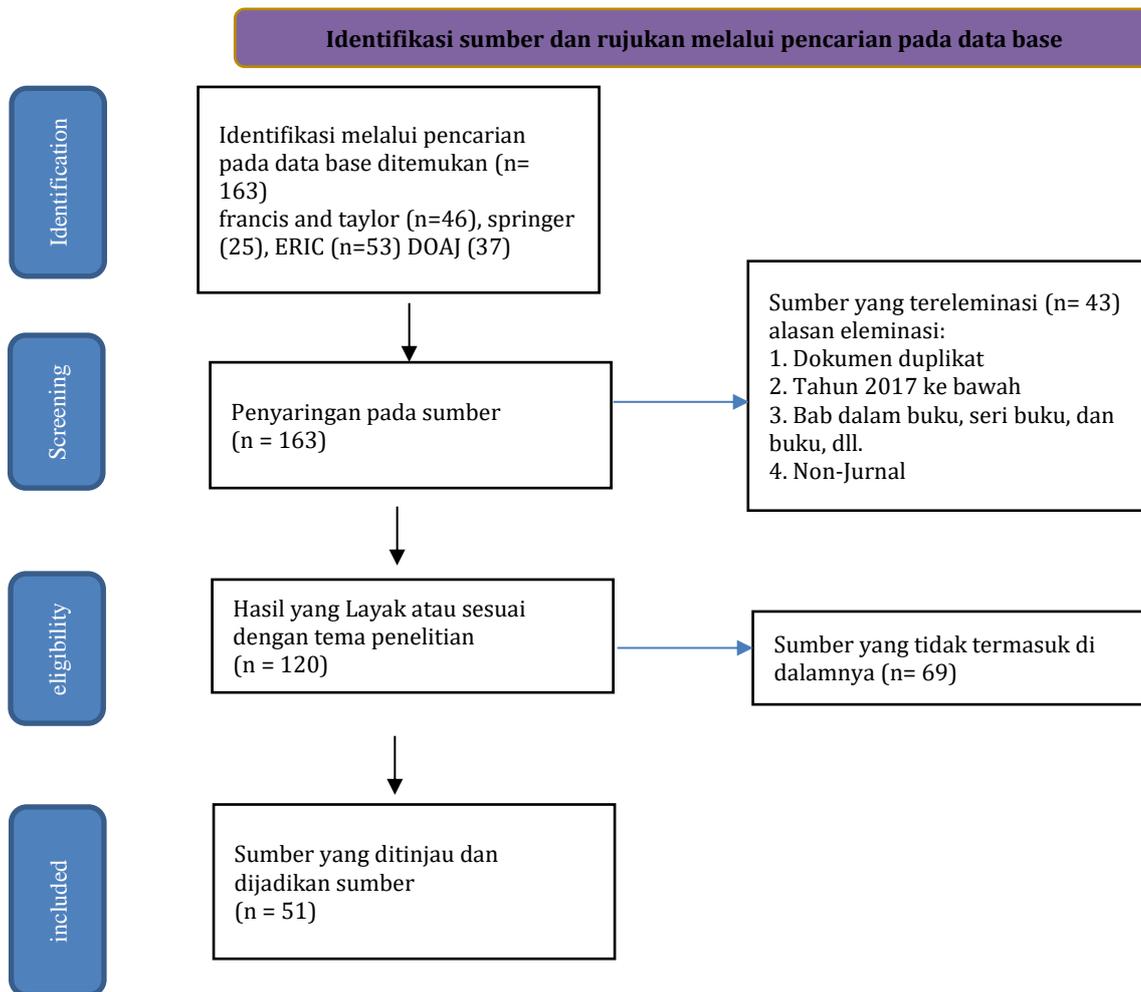
bentuk integrasi tersebut pada tataran praktisnya adalah praktik asesmen atau penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan produk digital seperti aplikasi. Tentu, hal tersebut membawa dampak perubahan yang lebih baik, meski ada beberapa kekurangan yang harus dibenahi. Pembelajaran PAI sudah seharusnya dipraktikkan secara inter-multi-trandisipliner. Hal itu untuk memberi pengalaman belajar holistik kepada siswa, serta meningkatkan pemahaman siswa secara komprehensif.

Penelitian tentang model E-assessment berbasis aplikasi di era digital telah dilakukan sebelumnya. Seperti yang dilakukan oleh Bahar dengan judul "Sikap terhadap penilaian elektronik: pengaruh gender, penggunaan komputer, dan tingkat pendidikan" (Bahar & Asil, 2018). Selain itu, ada juga penelitian dari Mimirinis dengan judul "Perbedaan kualitatif dalam konsepsi akademisi tentang penilaian elektronik" (Mimirinis, 2019). Penelitian dengan tema asesmen elektronik juga dilakukan oleh Bearman tentang "Merancang penilaian di dunia digital: kerangka kerja pengorganisasian" (Bearman dkk., 2023). Namun penelitian-penelitian tersebut tidak menyentuh pada aspek Model E-Assessment berbasis Aplikasi di Era Digital. Dengan demikian, distingsi tersebut merupakan temuan dalam penelitian ini yang membedakan penelitian-penelitian sebelumnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan systematic literature review. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati model E-assessment berbasis aplikasi di era digital, dengan upaya mereview jurnal-jurnal yang berkaitan dengan E-Assessment. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, menggunakan pendekatan PRISMA dengan data yang dikumpulkan dari berbagai artikel ilmiah yang ada di website jurnal bereputasi, seperti taylor and francis dan ERIC dan DOAJ. Pengumpulan data literatur diawali dengan menelusuri artikel berdasarkan kata kunci melalui laman atau portal website resminya. Selanjutnya peneliti, mengumpulkan data dari artikel tersebut sesuai dengan tabel matriks pembahasan yang disusun. Selanjutnya, data yang terkumpul akan dipilah berdasar keterkaitan dengan tema penelitian dan diakhiri dengan analisis data dengan menggunakan teknik analisis konten yang terkait dengan tema. Dari hasil pencarian data di atas juga bisa diidentifikasi dan disaring dengan menggunakan PRISMA 2020. Berikut hasil identifikasi artikel yang terkait dengan tema "E-Asesmen".

Diagram 1. Identifikasi Artikel



TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital

Adanya pembelajaran berbasis E-Learning telah memberi sebuah inovasi baru terkait dengan pendidikan yang lebih fleksibel. Melalui berbagai teknologi terbaru, proses pendidikan dan pembelajaran menjadi lebih terbantu. Berbagai model telah dikembangkan oleh para ahli, tentu menyesuaikan dengan tantangan dan kebutuhan yang ada. Kemudahan akses internet menjadi titik utama dalam dunia digital saat ini. Siapapun bisa mengakses sesuatu yang dikehendaki berkat bantuan smartphone, computer dan lainnya. Salah satu pengembangan teknologi pembelajaran saat ini adalah adanya beragam aplikasi yang turut serta mempermudah anak didik, guru maupun masyarakat secara umum untuk membantu proses pendidikannya (Saleem dkk., 2022). Menurut konteks penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, evaluasi dan penilaian juga menjadi hal penting. Penggunaan teknologi dapat memberikan kesempatan untuk evaluasi yang lebih bervariasi, seperti tes online, penugasan digital, atau sistem pembelajaran adaptif. Namun, perlu diingat bahwa evaluasi harus tetap didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, dan penilaian harus adil dan akurat (Bhuiyan & Islam, 2023).

Kemunculan dan pengembangan teknologi banyak mengubah praktik dan proses pendidikan secara khusus. Pendidikan sekarang lebih bersifat interaktif, adaptif, dan komunikatif sebab telah memanfaatkan beragam teknologi yang ada. Hal terpenting penggunaan teknologi dalam pendidikan adalah berkenaan dengan aksesibilitas. Melalui perangkat digital, siswa dapat mengakses dan materi pembelajaran apa saja yang dicari. Tentu, kemunculan teknologi informasi dan komunikasi yang mampu diakses secara bebas dan tidak terbatas dapat dimanfaatkan sebagai fasilitas pendidikan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan kompetensi yang dimiliki oleh anak didik. Akses internet secara mandiri sangat berguna untuk melatih mental dan sikap kemandirian anak (Nepo, 2017)

Pengalaman belajar juga akan bertambah seiring dengan hadirnya teknologi yang memudahkan. Interaksi siswa dan teknologi digital dengan mengakses konten pembelajaran sekarang ini lebih variatif, baik yang berupa teks, audio visual, gambar, animasi dan simulasi. Tentu, dengan adanya internet yang dimanfaatkan oleh anak dapat membantu untuk mendalami materi pembelajaran, memecahkan masalah pembelajaran yang rumit menjadi mudah, serta memungkinkan adanya kolaborasi dengan antar siswa atau lainnya (Ahmadi dkk., 2021)

Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran juga membuka pintu bagi metode evaluasi yang lebih inovatif. Selain ujian konvensional, teknologi telah memungkinkan penggunaan evaluasi berbasis proyek, portofolio digital, atau bahkan permainan edukatif. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka secara kreatif dan melibatkan mereka dalam aktivitas yang lebih berarti dan relevan (Kassymova dkk., 2020). Kecanggihan teknologi digital saat ini juga dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai pendidik. Mereka dapat mengakses internet untuk mencari informasi dari berbagai sumber dan dijadikan sebagai bahan untuk mengajar (Falloon, 2020). Cukup dengan mencari melalui kata kunci yang ada pada search engine, maka beragam situs akan memunculkan jawaban sesuai dengan yang dicari. Pengembangan bahan ajar, modul pembelajaran, juga dapat dilakukan secara berkala. Materi pembelajaran yang ada dalam buku ajar tentu harus dikembangkan berdasar kebutuhan siswa.

Seorang guru juga dapat meningkatkan profesionalitasnya dengan kolaborasi dan bertukar pengalaman melalui internet dan sosial media dengan guru di wilayah lain, yang pada akhirnya berimbas pada peningkatan pengetahuan, sharing pengalaman, maupun pengembangan kompetensi dan skill. Namun, meskipun penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran memberikan banyak manfaat, ada juga beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan aksesibilitas. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat digital dan konektivitas internet. Hal ini dapat memperburuk kesenjangan pendidikan yang sudah ada dan meningkatkan kesenjangan sosial. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang setara untuk mengakses teknologi pembelajaran (Chirwa, 2018).

Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran memberikan peluang yang besar untuk inovasi pendidikan. Pengembangan dan penerapan teknologi baru seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan augmented reality dapat membuka pintu bagi pengalaman belajar yang lebih interaktif dan komprehensif. Teknologi juga dapat digunakan untuk mengintegrasikan pembelajaran lintas disiplin dan menghubungkan siswa dengan sumber daya global, sehingga meningkatkan pemahaman anak didik

tentang konteks global dan membantunya menjadi warga global yang lebih bertanggung jawab dan mempunyai kemampuan pemahaman yang mendalam (Luo dkk., 2020).

Proses pembelajaran yang terkoneksi dengan teknologi pembelajaran memiliki potensi besar untuk mengubah cara belajar dan mengajar. Ada nilai lebih yang dapat diperoleh seperti aksesibilitas yang lebih luas, pengalaman belajar yang lebih kaya, personalisasi pembelajaran, evaluasi yang inovatif, dan pengembangan profesional guru yang lebih baik. Namun, tantangan seperti kesenjangan aksesibilitas, pelatihan guru, keberlanjutan, dan pemeliharaan teknologi perlu diatasi dengan serius. Dengan pengelolaan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan berdaya guna. Untuk itu, perlu adanya kerjasama yang erat antara pemerintah, lembaga pendidikan, industri teknologi, dan masyarakat dalam mendorong penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran (Mariani dkk., 2023).

Pemerintah dapat berperan dalam menyediakan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti akses internet yang terjangkau dan perangkat digital yang terjangkau bagi siswa dan guru. Mereka juga dapat memberikan dukungan dan pelatihan kepada guru untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilannya dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Lembaga pendidikan dapat mengembangkan kebijakan dan kurikulum yang mendorong integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Keduanya, dapat bekerja sama dengan industri teknologi untuk mengembangkan platform digital pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan lokal dan mendukung pembelajaran interaktif, adaptif, dan kolaboratif. Lembaga pendidikan juga dapat melibatkan siswa, guru, dan orang tua dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran, sehingga memastikan kebutuhan semua pihak terpenuhi (Olofsson dkk., 2020)

Industri teknologi juga berperan penting dalam mengembangkan solusi teknologi yang inovatif dan relevan dengan konteks pendidikan. Kolaborasi harus dilakukan dengan lembaga pendidikan untuk mengembangkan aplikasi, platform, dan perangkat yang memenuhi kebutuhan pembelajaran. Industri teknologi juga dapat memberikan dukungan teknis dan pemeliharaan perangkat untuk memastikan kelancaran penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Masyarakat juga memiliki peran yang penting dalam mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Orang tua dapat mendukung anak-anaknya dengan memfasilitasi akses ke perangkat digital dan internet, serta mengawasi penggunaan teknologi secara positif dan bertanggung jawab. Masyarakat juga dapat mendukung lembaga pendidikan dalam menggalang sumber daya dan dana untuk pengembangan teknologi pendidikan yang berkelanjutan (Mykhailyshyn dkk., 2018)

Era digital akan terus berkembang, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran merupakan keharusan untuk menciptakan pendidikan yang relevan dan adaptif. Seperti saat pandemi COVID-19, penggunaan teknologi telah menjadi lebih penting karena pembelajaran jarak jauh menjadi pilihan utama. Namun, penggunaan teknologi dalam pembelajaran bukanlah tujuan akhir, tetapi alat untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih besar. Hal ini melibatkan pembangunan keterampilan digital siswa, penguatan pemahaman konsep, pengembangan keterampilan kritis dan kreatif, serta pembentukan karakter yang tangguh (Asrial dkk., 2023).

Upaya mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, perlu diingat bahwa teknologi tidak dapat menggantikan peran guru (Rapanta dkk., 2020). Guru tetap memiliki peran yang sangat penting dalam membimbing, memotivasi, dan membantu siswa dalam belajar. Penggunaan teknologi haruslah dikombinasikan dengan strategi

pengajaran yang efektif dan metode-metode pembelajaran yang terbukti. Guru perlu memiliki kemampuan untuk memilih dan menggunakan teknologi dengan bijak, memadukan antara pengalaman belajar yang berbasis teknologi dengan interaksi langsung antara guru dan siswa (Zimmer & Matthews, 2022).

Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran merupakan langkah maju yang penting dalam transformasi pendidikan. Ini membuka pintu bagi aksesibilitas yang lebih luas, pengalaman belajar yang lebih menarik, personalisasi pembelajaran, dan evaluasi yang inovatif. Namun, tantangan seperti kesenjangan akses, pelatihan guru, keberlanjutan teknologi, dan keamanan data perlu diatasi secara serius. Melalui pendekatan yang terencana dan berkelanjutan, serta komitmen dari semua pihak terkait, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat memberikan dampak yang positif dan mendorong perubahan yang berarti dalam dunia pendidikan (Yadav dkk., 2018)

B. Model E-Asesmen berbasis Aplikasi pada Sekolah Menengah Atas di Era Digital

Penilaian elektronik dalam pembelajaran termasuk praktik baru dalam dunia pendidikan yang diaplikasikan dalam kurun satu dekade terakhir. Teknologi dapat menawarkan lebih banyak kemudahan dalam penilaian, terutama dalam hal akses dan dukungan dalam berbagai tahapannya, seperti desain tugas, penilaian, dan tindak lanjut (Meccawy dkk., 2021). Tentu, hal tersebut butuh pengembangan lebih lanjut, agar aplikasi yang ada akan terus relevan dengan kebutuhan pendidikan, terutama di era disrupsi ini. Siswa sekarang termasuk golongan milenial yang sangat akrab dengan teknologi, artinya penilaian secara online harus tetap dikembangkan sesuai dengan tuntutan zaman (Ohazuruike, 2021). Era sekarang, banyak sekali ragam aplikasi yang sudah menyediakan layanan untuk asesmen sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan lembaga pendidikan. Kemunculan dan pengembangan aplikasi itu murni dilakukan sebagai wujud dari menjawab tantangan dunia digital saat ini, serta memenuhi kebutuhan pasar (Volberda dkk., 2021). Penilaian berbasis elektronik akan senantiasa menyediakan layanan yang memudahkan dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi untuk jangka panjang (Bahar & Asil, 2018).

E-Asesmen bukan satu-satunya alat penilaian yang relevan dengan semua kondisi. Sebab, banyak siswa maupun guru yang masih mempraktikkan cara konvensional dalam asesmen, yakni menulis jawaban secara manual di kertas (Patandean & Indrajit, 2021). Hal itu terutama dalam menjawab soal esai yang tentunya membutuhkan analisis mendalam terkait jawabannya, mulai dari dasar argumentasi yang digunakan, penalaran, hingga konklusi jawaban yang ditawarkan. Idealnya, E-Asesmen memang lebih cocok digunakan ke dalam praktik tes soal dalam bentuk pilihan ganda yang hanya memiliki jawaban konkrit pada opsi pilihan yang disediakan (Chirumamilla dkk., 2020). Selanjutnya, untuk soal esai maupun uraian panjang bisa saja menggabungkan cara konvensional-tradisional dan menggabungkannya dengan fitur-fitur asesmen elektronik yang kemudian disebut dengan blended E-assessment. Penilaian elektronik ini dapat diterapkan sebagai alat bantu dalam penilaian formatif maupun sumatif (Meccawy dkk., 2021)

Desain penilaian elektronik harus berbeda guna meningkatkan atensi dan partisipasi siswa (Chen & Chin-Mu, 2023). Abad ke-21 ditandai dengan perubahan yang begitu cepat dan dinamis. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) juga berakselerasi dengan berbagai fitur kecanggihan. E-asesmen yang ada juga bagian dari perubahan penting dalam dunia pendidikan, yang berguna untuk memfasilitasi pembelajaran agar menjadi lebih baik (T.-H. Wang & Kubincová, 2017). Pemanfaatan E-asesmen yang paling terasa adalah terkait dengan penilaian secara otomatis melalui system canggih secara

instan (Hass dkk., 2019). Hal itu menuntut perubahan dunia pendidikan yang menjadi wadah utama bagi anak dan generasi muda. Hal yang paling utama adalah terkait dengan inovasi metode dan instrumen penilaian harus disesuaikan dengan realitas pendidikan dan kehidupan baru yang ada, yang tentunya dibingkai dengan TIK yang canggih dan inovatif. Penilaian online harus senantiasa mempertimbangkan kebaruan dari teknologi yang ada, sehingga lebih berdampak konstruktif bagi pendidikan secara khusus (Alruwais, 2018). Pada penelitian ini akan dijelaskan secara rinci beberapa perangkat aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan E-Asesmen diantaranya adalah kahoot, quizizz, moodle.

1. Kahoot

Salah satu aplikasi masyhur yang dipakai dalam pembelajaran digital saat ini adalah kahoot, yang dapat dimanfaatkan untuk membuat kuis interaktif. Tujuan diadakannya kuis secara online ini adalah untuk memberi pengalaman pembelajaran berbeda yang lebih menyenangkan, serta tujuan utamanya adalah menguji pemahaman para siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Sistem yang ada dalam kahoot memungkinkan para pendidik untuk membuat soal dalam beberapa bentuk, seperti pilihan ganda, isian singkat, serta mengurutkan jawaban yang benar. Soal yang dibuat juga dapat ditampilkan ke dalam beberapa bentuk, seperti menambahkan fitur gambar, video, dan suara yang tentunya tujuannya adalah memberi kesan menarik bagi siswa saat mengerjakan tugas atau penilaian. Pendidik juga dapat mengatur waktu pengerjaan yang ada, sehingga siswa terbiasa dengan kecepatan berpikir dan membuat asesmen lebih menantang (Irwan dkk., 2019).

Fitur utama yang dimiliki kahoot adalah adanya kuis interaktif yang dapat diterapkan saat pembelajaran di kelas maupun pembelajaran online (jarak jauh). Guru dapat membuat pertanyaan yang ditampilkan di layar kelas, lalu semua peserta didik diperintah untuk mengerjakan secara bersamaan melalui perangkat mereka sendiri dan diberi tenggat waktu atau batas pengerjaan. Pasca semua siswa memilih jawaban, maka skor penilaian akan secara otomatis tampil di layar. Hal itu dapat menciptakan suasana kelas yang lebih hidup dengan suasana baru dan tentunya dapat memacu para siswa untuk berkompetisi secara sehat dan meningkatkan atensi serta motivasi siswa. Selain itu, pada aplikasi kahoot juga terdapat pilihan tugas rumah atau tugas mandiri. Seorang guru tinggal membuat penugasan berupa soal-soal, yang kemudian dikirim melalui tautan atau link yang ada dan selanjutnya para siswa diminta mengerjakan di rumah secara mandiri. Praktik semacam ini dapat digunakan untuk mengadakan asesmen formatif maupun sumatif (Daryanes & Ririen, 2020).

Manfaat dari fitur yang tersedia dalam aplikasi kahoot tentu sangat relevan dengan pembelajaran digital saat ini. Penerapan pembelajaran digital menjadi sebuah keniscayaan bagi generasi milenial yang akrab dengan produk teknologi. Kahoot jika diterapkan akan mempengaruhi proses belajar mengajar dan membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan serta menunjang hasil belajar siswa. Semua siswa juga akan terlibat dan berkolaborasi satu sama lain dengan suasana yang santai. Kompetisi siswa di dalam kelas juga akan semakin terlihat, yang tentunya dapat memacu motivasi belajar siswa meningkat. Kahoot juga dapat disetting untuk pengerjaan soal secara berkelompok yang berguna untuk meningkatkan kerjasama dan kolaborasi antar siswa. Proses diskusi akan muncul untuk menentukan jawaban. Tentu, hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa (Guardia dkk., 2019).

Guru dapat memberi umpan balik atau feedback secara langsung kepada peserta didik berkat bantuan data analisis yang diberikan oleh aplikasi secara instan. Melalui laporan itu, pendidik dapat mengetahui rangking atau urutan hasil teratas sampai

terbawah. Data analisis itu juga dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi diri bagi guru untuk melihat efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan sudah sesuai harapan atau belum. Penyesuaian konten soal saat penugasan atau penilaian juga dapat diatur oleh guru. Harapannya adalah tingkat kesulitan soal tergolong tinggi, agar kompetensi yang dimiliki siswa juga meningkat dan mempengaruhi hasil belajar siswa serta mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Tóth dkk., 2019).

Penggunaan Kahoot harus disesuaikan dengan konteks dan tujuan pembelajaran. Pendidik perlu memastikan bahwa penggunaan Kahoot sejalan dengan tujuan pembelajaran. Era disrupsi yang ditandai dengan percepatan informasi dan teknologi harus mampu dijawab oleh pendidikan dengan menyiapkan generasi yang cakap dan terampil. Secara umum, penerapan kahoot dalam pembelajaran akan membawa perubahan nyata dalam suasana pembelajaran khususnya untuk menguatkan motivasi belajar anak. Manfaat yang diterima akan besar, manakala pendidik mampu menyesuaikan aplikasi ini dengan gaya belajar siswa (Ilmiyah & Sumbawati, 2019).

Kahoot dalam penerapannya dapat mempengaruhi dinamika kelas, keterlibatan dan atensi, motivasi, serta pengalaman belajar siswa. Optimalisasi penggunaan kahoot dalam pembelajaran digital akan tercapai manakala pendidik mengikuti beberapa langkah praktik yang terbaik. Pertama, memastikan kuis yang dibuat memiliki tujuan pembelajaran yang jelas dan relevan dengan materi pelajaran. Kuis harus dirancang dengan pilihan soal yang variatif dan pertanyaan yang relevan untuk mengukur pemahaman siswa. Selanjutnya, pendidik dapat memanfaatkan fitur analitik dalam kahoot untuk melacak kemajuan siswa, mengidentifikasi siswa yang memerlukan perhatian lebih, dan menyesuaikan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal penting lainnya adalah memastikan bahwa suasana kelas tetap positif dan inklusif (Licorish dkk., 2018).

Secara keseluruhan, aplikasi kahoot merupakan alat yang bermanfaat dalam pembelajaran digital. Melalui fitur penggabungan elemen permainan, evaluasi, dan keterlibatan siswa, kahoot dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran, motivasi, dan pemahaman siswa. Namun hal yang menjadi perhatian adalah penggunaan kahoot harus didasarkan pada konteks pembelajaran yang tepat, memperhatikan tantangan aksesibilitas, dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Ringkasnya, aplikasi kahoot dapat digunakan sebagai media opsional atau tools untuk mengevaluasi belajar siswa (Damayanti & Dewi, 2021).

2. Moodle

Ragam aplikasi itu diantaranya adalah moodle, yakni sebuah platform pembelajaran online yang populer di kalangan pendidik. Moodle menyediakan berbagai fitur dan alat yang mendukung e-assessment atau asesmen online dalam konteks pendidikan. Melalui layanan itu, lembaga pendidikan dapat terbantu mengatasi problem, seperti memangkas tingginya biaya pendidikan, mempersingkat waktu penilaian (Fenu dkk., 2017). Munculnya aplikasi ini juga turut serta membantu aktifitas guru dan anak didik dalam proses kegiatan belajar mengajar. Seorang pendidik akan dengan mudah dan praktis menyampaikan materi pelajaran dengan mengunggah melalui aplikasi itu. Tidak hanya itu, seorang pendidik juga dapat memanfaatkan aplikasi itu sebagai alat bantu dalam melaksanakan asesmen. Tentu, asesmen yang dimaksud adalah berkenaan dengan asesmen berbasis aplikasi atau E-asesmen.

Moodle juga dapat dikatakan sebagai bagian dari learning management system, yang mempunyai beberapa layanan didalamnya. Moodle dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengembangkan pembelajaran yang berbasis multidisipliner dan

interdisipliner. Melalui ragam layanan yang ada pada aplikasi tersebut, seorang siswa dapat meningkatkan keterampilannya serta lebih membuat anak didik lebih aktif. Keterlibatan aktif siswa akan mendukung keberhasilan pembelajaran, sebab pembelajaran yang efektif adalah dilihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar. Moodle dalam periode ini juga semakin banyak digunakan oleh khalayak umum dalam dunia pendidikan. Konsep yang diusung adalah menciptakan pembelajaran yang adaptif sesuai dengan perkembangan teknologi, serta meningkatkan kolaborasi antar siswa untuk menghasilkan output pelajar yang kreatif dan terampil (Gamage dkk., 2022).

Moodle adalah sebuah platform pembelajaran online yang populer di kalangan pendidik. Moodle menyediakan berbagai fitur dan alat yang mendukung e-assessment atau asesmen online dalam konteks pendidikan. Guru dapat menggunakan aplikasi ini sebagai media untuk membuat penugasan dan ujian penilaian. Ragam bentuk tugas dan asesmen tersedia dalam aplikasi ini, mulai dari tes pilihan ganda, esai, uraian, hingga tugas dalam bentuk proyek (portofolio) (Schweighofer dkk., 2019). Penilaian teman sejawat juga dapat menggunakan aplikasi moodle sebagai bagian dari media maupun tools bantuan. Pelaksanaan tugas dan ujian online tentu menjadi terobosan baru dalam proses pembelajaran, yang tentunya dapat membuahkan sebuah hasil kinerja baru dalam dunia pendidikan. Peserta didik dapat mengetahui secara langsung batas waktu pengerjaan dan mengumpulkannya juga melalui platform ini (Chaparro-Peláez dkk., 2020).

Fitur kuis yang ada dalam aplikasi moodle ini dapat digunakan sebagai alat untuk pelaksanaan E-asesmen formatif dalam pembelajaran (Fernando, 2020). Pengumpulan tugas dapat dilakukan secara online oleh anak didik, kapan saja bisa dilakukan. Fleksibilitas ini tentu membawa nilai positif bagi anak dengan diberikan kemudahan atas tugas yang diberikan. Moodle juga menyediakan fitur penilaian otomatis, sebagai contohnya saat siswa sudah submit jawaban pilihan ganda yang dibuat oleh guru, maka aplikasi tersebut secara otomatis akan menilai dan memberi skor pada jawaban yang dikirim. Pengelompokan jenis soal dapat disesuaikan dengan materi pembelajaran, sehingga ketika akan melaksanakan penilaian atau memberikan tugas tinggal mengambil materinya (Rokhmah dkk., 2022).

Aplikasi moodle juga dilengkapi dengan fitur analitik, yang dapat digunakan oleh guru untuk mengetahui hasil penilaian secara terukur, menampilkan grafik capaian penilaian, sekaligus mengidentifikasi kekurangan siswa. Penggunaan aplikasi moodle dapat dikatakan inklusif, karena dapat dirancang untuk relevan semua kalangan termasuk anak berkebutuhan khusus. Platform ini memberi ruang bagi guru dapat mengatur aksesibilitas visual, auditori, atau fisik dalam asesmen online. Moodle dapat digunakan sebagai alat bantu evaluasi secara continue, untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (López-Tocón, 2021). Secara keseluruhan, moodle adalah platform digital yang efektif fleksibel untuk e-assessment. Beragam fitur yang lengkap dan dukungan yang baik telah tersedia, dan moodle dapat dimanfaatkan oleh guru dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisis asesmen online secara efektif dan efisien (Al-Azawei dkk., 2019).

3. Quizizz

Perkembangan dunia digital yang berubah dengan cepat membuat dunia pendidikan dituntut lebih adaptif dan dinamis dalam menyikapi perubahan tersebut. Gelombang perubahan terus berjalan, seperti pengembangan aplikasi yang ada. Salah satu diantaranya adalah quizizz yang merupakan media atau aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat tes secara online dan menjadi alternatif pilihan bagi lembaga pendidikan selain menerapkan asesmen secara konvensional. Quizizz dapat dipilih

karena lebih bersifat fleksibel dan memenuhi aksesibilitas yang tinggi untuk digunakan oleh siswa di era sekarang. Anak didik saat ini sangat terbiasa dengan produk teknologi, oleh karena itu dalam proses penilaian bisa mencoba dengan menggunakan aplikasi quizizz (Yana dkk., 2019).

Fitur yang ada dalam aplikasi quizizz salah satunya adalah kuis interaktif dengan tampilan menarik. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media asesmen untuk memberi kesan berbeda pada siswa dan mengembangkan daya berpikir (kognitif) siswa. Guru tidak hanya menerapkan penilaian secara konvensional, namun juga menerapkan asesmen elektronik melalui quizizz. Fasilitas itu juga dapat membantu para siswa untuk belajar secara mandiri dan lebih aktif dalam proses pembelajaran (Salsabila dkk., 2020). Pembuatan jenis soal dapat dilakukan dengan ragam variasi, mulai dari pilihan ganda, isian singkat, atau mengurutkan jawaban yang benar. Konten kuis juga dapat diisi dengan tambahan gambar, video, audio untuk melengkapi kuis. Selain itu, guru yang sudah memiliki akun quizizz juga dapat memperbarui ulang konten kuis yang telah dibuat oleh pengguna lain. Akses quizizz bisa dilakukan melalui beberapa perangkat, seperti computer, tablet ataupun gadget. Siswa diberi ragam pertanyaan yang telah disusun oleh guru dan menjawabnya sesuai perintah. Apapun jawabannya benar atau salah, aplikasi akan mengirim notifikasi hasilnya (Hidayati & Aslam, 2021).

Alat evaluasi dapat dikembangkan menjadi berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dengan menggunakan aplikasi quizizz (Hamidah & Wulandari, 2021). Tersedia juga dalam aplikasi ini fitur untuk menganalisis hasil asesmen yang sangat penting untuk dimiliki oleh pendidik. Seorang guru dapat melihat ringkasan analisis data dari semua siswa yang mengikuti penilaian. Termasuk statistik tentang performa siswa, statistik jawaban benar dan salah, analisis waktu yang dibutuhkan untuk menjawab satu pertanyaan, serta analisis terkait dengan pemahaman anak tentang materi pembelajaran yang diajarkan. Informasi tersebut tentu dibutuhkan oleh guru, sebagai bagian dari evaluasi pembelajaran dan identifikasi kekuatan dan kelemahan siswa serta untuk menentukan langkah tindak lanjutnya.

Ada beberapa manfaat quizizz dalam konteks pembelajaran. Aplikasi ini secara reguler bisa diterapkan untuk penilaian formatif. Pengadaan kuis secara rutin dengan akses dimanapun dan kapanpun akan membantu mengetahui tingkat pemahaman anak, mengetahui kelemahan dan kekurangan anak secara personal, serta dapat dilakukan intervensi lebih lanjut setelah menerima hasilnya. Feedback secara instan yang diberikan aplikasi ini juga akan memperbaiki pemahaman secara langsung. Melalui aplikasi ini juga siswa didorong untuk lebih aktif dalam pembelajaran serta belajar secara mandiri. Siswa dapat mengerjakan kuis secara berulang agar mengetahui kekurangannya. Keterampilan memecahkan masalah ini juga menjadi poin utama untuk membangun iklim pembelajaran yang lebih baik dan tentunya diikuti dengan hasil belajar yang meningkat. Peringkat atau ranking yang ditampilkan dalam kuis aplikasi ini juga menjadikan anak lebih termotivasi untuk meraih prestasi. Hasil belajar yang diraih anak dapat meningkat salah satunya melalui kebiasaan berkompetisi secara sehat dalam pembelajaran (Agustina & Rusmana, 2020).

Penerapan aplikasi ini harus disesuaikan dengan kondisi dan situasi kelas pembelajaran, tujuan pembelajaran, konten materi, dan kebutuhan siswa. Penggunaan aplikasi ini harus relevan dengan output pembelajaran siswa, sebab aplikasi ini hanya sebagai penunjang. Integrasi pembelajaran dengan teknologi selayaknya harus dilakukan, namun yang menjadi poin utamanya adalah terkait dengan kesiapan, fasilitas, serta faktor lain yang mempengaruhinya. Dalam penggunaan Quizizz, penting juga untuk

menciptakan lingkungan kelas yang inklusif dan mendukung. Pendidik harus memastikan bahwa semua siswa antusias dan terlibat dalam kuis. Menggunakan pertanyaan yang variatif, mengakomodasi gaya belajar yang berbeda, dan memberikan umpan balik yang konstruktif akan membantu memastikan partisipasi semua siswa dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, quizizz adalah alat yang bermanfaat dalam pembelajaran dengan kemampuannya memberikan kuis interaktif, umpan balik instan, dan keterlibatan aktif siswa. Quizizz juga dapat dijadikan sebagai tools untuk meningkatkan pemahaman, motivasi, dan partisipasi siswa. Hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan quizizz harus didasarkan pada konteks pembelajaran yang tepat, dengan memperhatikan tujuan pembelajaran, konten materi, dan kebutuhan siswa. Pendekatan yang terintegrasi dan seimbang dengan metode pembelajaran lainnya akan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan menyeluruh (Chaiyo & Nokham, 2017).

C. Implementasi E-Asesmen Berbasis Aplikasi pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) telah membawa manfaat yang signifikan bagi proses pembelajaran (Faisal dkk., 2023). Teknologi memainkan peran penting dalam memperkaya pengalaman pembelajaran PAI, meningkatkan keterlibatan siswa, dan memberikan akses ke sumber daya yang luas. Melalui pemanfaatan teknologi, guru dapat menyajikan materi PAI secara interaktif dan menarik menggunakan video, animasi, gambar, dan aplikasi multimedia lainnya (JENTA, 2023). Platform pembelajaran daring juga memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk mengakses materi PAI di mana saja dan kapan saja. Teknologi juga memungkinkan implementasi model e-assessment, di mana siswa dapat mengerjakan tes online, tugas daring, atau proyek multimedia untuk menilai pemahaman mereka tentang PAI (Lubis & Yusri, 2020). Selain itu, dengan adanya diskusi online, siswa dapat berinteraksi dengan guru dan sesama siswa untuk berbagi pemikiran, bertukar pendapat, dan mendalami konsep-konsep PAI. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran PAI membuka peluang baru untuk pengajaran yang lebih interaktif, inklusif, dan adaptif, sambil memastikan bahwa nilai-nilai agama dan etika tetap menjadi fokus utama dalam pendidikan agama Islam (Andriani dkk., 2022).

Asesmen elektronik dapat menjadi opsi pilihan dalam pembelajaran PAI sebagai alternatif untuk inovasi penilaian serta member pengalaman belajar yang holistik bagi siswa. Misalnya, guru yang menggunakan aplikasi kahoot dapat memanfaatkan fitur analitik. Setelah pengerjaan kuis selesai, maka guru dapat mengakses dan mengetahui secara detail terkait dengan hasil kuis, perolehan skor, rata-rata, tingkat pemahaman siswa, dan jawaban yang paling sering salah. Melalui analisis data yang diberikan kahoot ini, pendidik dapat mengetahui dan mengevaluasi tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa secara mendalam, dan mengidentifikasi kekurangannya (Mustikawati, 2019). Data itu juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengelolaan kelas, agar seorang guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan. Siswa juga dapat membuat kuis secara sendiri untuk dikerjakan secara mandiri atau berkolaborasi dengan teman sejawatnya. Kahoot mempunyai pengaruh positif terhadap pembelajaran, seperti perubahan dinamika kelas dan peningkatan performance siswa (A. I. Wang & Tahir, 2020).

Bentuk penilaian dalam E-asesmen dalam pembelajaran PAI dengan menggunakan aplikasi moodle dapat dibuat ke dalam beberapa bentuk jenis soal, seperti tugas proyek (portofolio), esai, uraian serta pilihan ganda. Guru juga dapat menampilkan rubrik atau kriteria penilaiannya. Pemanfaatan aplikasi moodle juga dapat meningkatkan kemandirian, melatih kejujuran, serta meningkatkan keterampilan dan

kecakapan digital siswa (Soares & Lopes, 2018). E-Asesmen dengan menggunakan aplikasi quizizz dapat melatih keaktifan anak didik, serta meningkatkan partisipasi siswa dan membentuk karakter percaya diri siswa. Akses yang dapat dilakukan secara tidak terbatas tentu menjadi nilai tambah tersendiri apabila diterapkan dalam pembelajaran PAI. Pendidik dapat memantau jalannya penilaian secara langsung, serta semua siswa yang ikut juga dapat mengetahui peringkatnya secara terbuka (Wihartanti dkk., 2019).

Pelaksanaan E-Asesmen berbasis aplikasi quizizz memberi pengalaman belajar yang berbeda bagi anak didik. Suasana penilaian tidak lagi menegangkan dan anak didik akan merasa tenang dalam mengerjakan soal tes. Soal tes dapat dimasukkan unsur audio, gambar visual, serta video. Tentu tampilan itu akan lebih menarik dan berbeda dengan penilaian secara konvensional (R. Wijayanti dkk., 2021). Penilaian dengan menggunakan aplikasi kahoot, quizizz, serta moodle menjadi sebuah inovasi tersendiri dalam pembelajaran PAI, serta dalam dapat menjadi alternatif pilihan E-Asesmen yang efektif dan efisien.

KESIMPULAN

Era Industri 4.0 yang ditandai dengan percepatan pembaharuan teknologi informasi dan komunikasi mempunyai tantangan dan peluang yang harus disikapi, khususnya oleh pendidikan. Pendidikan di era digital saat ini tidak boleh mengesampingkan teknologi dalam prosesnya. Proses dan sistem pendidikan harus mengakomodir teknologi untuk dijadikan sebagai alat atau tools pembantu dalam mencapai tujuan akhir pendidikan. Sekolah sebagai wadah pendidikan generasi wajib membekali anak didiknya untuk menjadi pribadi yang mumpuni, salah satunya adalah ditandai dengan cakap serta terampil dalam dunia digital.

Model E-Asesmen melalui aplikasi dapat diterapkan dalam pembelajaran digital untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi siswa. Model E-Asesmen berbasis aplikasi dapat dikembangkan dengan beberapa aplikasi pendukung, seperti moodle, quizizz, kahoot, dan lainnya. Berbagai aplikasi tersebut bisa dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, situasi dan kondisi lingkungan sekolah. Artinya, pendidik dan lembaga harus mempertimbangkan unsur kesesuaian aplikasi dengan fakta lapangan yang ada di sekolah sehingga penggunaan aplikasi untuk E-asesmen tersebut dapat optimal. Tiga aplikasi tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran PAI. Asesmen dikembangkan dari yang berbasis tradisional-konvensional berubah menjadi elektronik melalui bantuan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., & Rusmana, I. M. (2020). PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENYENANGKAN DENGAN APLIKASI KUIS ONLINE QUIZIZZ. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a), Article 1a. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2249>
- Ahmadi, F., Kom, S., Kom, M., & Ibda, H. (2021). *Desain Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran Daring di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0*. Qahar Publisher.
- Al-Azawei, A., Baiee, W., & Mohammed, M. (2019). Learners' Experience Towards E-Assessment Tools: A Comparative Study on Virtual Reality and Moodle Quiz. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 14, 34–50. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i05.9998>

- Alruwais, N. (2018). Advantages and Challenges of Using E-assessment. *International Journal of Information and Education Technology*, 8, 34–37. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.1.1008>
- Andriani, A. D., Awaludin, R., Muzaki, I. A., Pajarianto, H., Himawan, I. S., Latif, I. N. A., Nugroho, R. S., & Imaduddin, M. (2022). *Pendidikan Agama Islam di Era Disrupsi*. TOHAR MEDIA.
- Asrial, A., Karea, S., Kurniawan, D., Perdana, R., & Sandra, R. (2023). E-Assessment: Character of Students in Elementary School. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)*, 17, 117–142. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i05.34205>
- Astalini, A., Kurniawan, D., Sulistiyo, U., Perdana, R., & Susbiyanto, S. (2019). *E-Assessment Motivation in Physics Subjects for Senior High School* (hlm. 4–15). International Association of Online Engineering. <https://www.learntechlib.org/p/218047/>
- Bahar, M., & Asil, M. (2018). Attitude towards e-assessment: Influence of gender, computer usage and level of education. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 33(3), 221–237. <https://doi.org/10.1080/02680513.2018.1503529>
- Bearman, M., Nieminen, J. H., & Ajjawi, R. (2023). Designing assessment in a digital world: An organising framework. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 48(3), 291–304. <https://doi.org/10.1080/02602938.2022.2069674>
- Bhuiyan, A., & Islam, A. (2023). *E-Assessment During COVID-19 Pandemic at a Saudi university: Impact on Assessment Methods and Course Learning Outcomes*. <https://doi.org/10.22541/au.168261123.37361530/v1>
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)*, 178–182. <https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904957>
- Chaparro-Peláez, J., Iglesias-Pradas, S., Rodríguez-Sedano, F. J., & Acquila-Natale, E. (2020). Extraction, Processing and Visualization of Peer Assessment Data in Moodle. *Applied Sciences*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/app10010163>
- Chen, L.-L., & Chin-Mu, C. (2023). Formative E-Assessment Design in Online Learning Environments. *International Journal of Education*, 15, 36. <https://doi.org/10.5296/ije.v15i1.20580>
- Chirumamilla, A., Sindre, G., & Nguyen-Duc, A. (2020). Cheating in e-exams and paper exams: The perceptions of engineering students and teachers in Norway. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(7), 940–957.
- Chirwa, M. (2018). Access and use of internet in teaching and learning at two selected teachers' colleges in Tanzania. *International journal of education and development using ICT*, 14(2).
- Damayanti, N. A., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Aplikasi Kahoot Sebagai Media Evaluasi Hasil Belajar Siswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(4), Article 4. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.656>
- Daryanes, F., & Ririen, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Alat Evaluasi pada Mahasiswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9283>
- Faisal, F., Imtihana, A., & Wasilah, W. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi Komunikasi Bagi Guru PAI di SD Negeri Sugiraya-Musi Banyuasin. *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(2), 87–99.

- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449–2472.
- Fenu, G., Marras, M., & Meles, M. (2017). A Learning Analytics Tool for Usability Assessment in Moodle Environments. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(3). <https://www.learntechlib.org/p/180986/>
- Fernando, W. (2020). Moodle quizzes and their usability for formative assessment of academic writing. *Assessing Writing*, 46, 100485. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2020.100485>
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Guardia, J. J., Del Olmo, J. L., Roa, I., & Berlanga, V. (2019). Innovation in the teaching-learning process: The case of Kahoot! *On the Horizon*, 27(1), 35–45. <https://doi.org/10.1108/OTH-11-2018-0035>
- Hamidah, M. H., & Wulandari, S. S. (2021). PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS HOTS MENGGUNAKAN APLIKASI “QUIZIZZ.” *Efisiensi: Kajian Ilmu Administrasi*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v18i1.36997>
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217–233. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19033>
- Haniko, P., Mayliza, R., Lubis, S., Sappaile, B. I., & Hanim, S. A. (2023). PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMUDAHKAN GURU DALAM PENYAMPAIAN. *Community Development Journal*, 4(2), 2862–2868.
- Haris, I. (2023). STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM DI ERA DIGITAL Universitas Islam An Nur Lampung Article Info Article history Submit: 15 Januari 2023 Revised: 20 April 2023 Accepted: 31 Mei 2023 Keywords Development Strategy ., *JIEL*, 3, 51–60.
- Hass, B., Yuan, C., & Li, Z. (2019). On the Automatic Assessment of Learning Outcome in Programming Techniques. *2019 IEEE 14th International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE)*, 274–278. <https://doi.org/10.1109/ISKE47853.2019.9170370>
- Hidayati, I. D., & Aslam, A. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Quizizz Secara Daring Terhadap Perkembangan Kognitif Siswa. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.37038>
- Ilmiyah, N. H., & Sumbawati, M. S. (2019). Pengaruh Media Kahoot dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.26740/jieet.v3n1.p46-50>
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Waldi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa : *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- JENTA, P. (2023). PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM KELAS VII B DI SMP ISLAM EL SYIHAB BANDAR LAMPUNG.
- Kassymova, G., Akhmetova, A., Baibekova, M., Kalniyazova, A., Mazhinov, B., & Mussina, S. (2020). E-Learning environments and problem-based learning. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7), 346–356.

- Kristianti, T. P. (2019). Memperbaiki Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas XI melalui Teknik Bertanya Guru dan Argumentative Assessment. *Bio-Pedagogi*, 8(2), 58. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.12548>
- Lacka, E., & Wong, T. C. (2021). Examining the impact of digital technologies on students' higher education outcomes: The case of the virtual learning environment and social media. *Studies in Higher Education*, 46(8), 1621–1634. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1698533>
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8>
- López-Tocón, I. (2021). Moodle Quizzes as a Continuous Assessment in Higher Education: An Exploratory Approach in Physical Chemistry. *Education Sciences*, 11(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/educsci11090500>
- Lubis, M., & Yusri, D. (2020). Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis E-Learning (Studi Inovasi Pendidik MTS. PAI Medan di Tengah Wabah Covid-19). *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(1), 1–18.
- Luo, J., Boland, R., & Chan, C. H. (2020). How to use technology in educational innovation. *Roberts Academic Medicine Handbook: A Guide to Achievement and Fulfillment for Academic Faculty*, 141–147.
- Mariani, J., Garau, L., Ferrero, F., Vukotich, C., Roitman, A. J., Serrano, C. M., Perelis, L., Domínguez, A. G., & González Villa Monte, G. (2023). Assessment of an electronic system for research ethics committees document management: An observational study. *Accountability in Research*, 30(1), 21–33. <https://doi.org/10.1080/08989621.2021.1960515>
- McGovern, E., Moreira, G., & Luna-Nevarez, C. (2020). An application of virtual reality in education: Can this technology enhance the quality of students' learning experience? *Journal of Education for Business*, 95(7), 490–496. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1703096>
- Meccawy, Z., Meccawy, M., & Alsobhi, A. (2021). Assessment in 'survival mode': Student and faculty perceptions of online assessment practices in HE during Covid-19 pandemic. *International Journal for Educational Integrity*, 17, 1–24.
- Mimirinis, M. (2019). Qualitative differences in academics' conceptions of e-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(2), 233–248. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1493087>
- Mustikawati, F. E. (2019). Fungsi Aplikasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 99–104. <https://ejournal.unib.ac.id/semiba/article/view/10281>
- Mykhailyshyn, H., Kondur, O., & Serman, L. (2018). *Innovation of Education and Educational Innovations in Conditions of Modern Higher Education Institution*. <http://194.44.152.155:8080/handle/123456789/1431>
- Nepo, K. (2017). *The use of technology to improve education*. 46, 207–221.
- Ohazuruike, K. (2021). Blended learning and technological pedagogical knowledge. *Journal of Global Social Sciences*, 2(7), 3749–3749.
- Olofsson, A. D., Fransson, G., & Lindberg, J. O. (2020). A study of the use of digital technology and its conditions with a view to understanding what 'adequate digital competence' may mean in a national policy initiative. *Educational Studies*, 46(6), 727–743. <https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1651694>

- Patandean, Y. R., & Indrajit, R. E. (2021). *Flipped Classroom: Membuat Peserta Didik Berpikir Kritis, Kreatif, Mandiri, dan Mampu Berkolaborasi dalam Pembelajaran yang Responsif*. Penerbit Andi.
- Prendes-Espinosa, M., Gutiérrez-Portlán, I., & García-Tudela, P. (2021). Collaborative work in higher education: Tools and strategies to implement the e-assessment. *Workgroups eAssessment: Planning, Implementing and Analysing Frameworks*, 55–84.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital science and education*, 2, 923–945.
- Rokhmah, A. I. N., Widawati, C. W., Yuniarta, I. R., & Suwandi, S. (2022). Studi kasus pelaksanaan asesmen pembelajaran bahasa Indonesia menggunakan aplikasi Moodle. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i2.51644>
- Sabri, A. (2020). *Pendidikan Islam Menyongsong Era Industri 4.0*. Deepublish.
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139–159.
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi|JIITUJ|*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>
- Schweighofer, J., Taraghi, B., & Ebner, M. (2019). Development of a Quiz – Implementation of a (Self-) Assessment Tool and its Integration in Moodle. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 14(23), 141–151. <https://www.learntechlib.org/p/217240/>
- Soares, F., & Lopes, A. P. (2018). *Online assessment through moodle plataform. 1*, 4952–4960. <https://doi.org/10.21125/iceri.2018.2124>
- Strzelecki, A. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Tóth, Á., Lógó, P., & Lógó, E. (2019). The Effect of the Kahoot Quiz on the Student's Results in the Exam. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(2), Article 2. <https://doi.org/10.3311/PPso.12464>
- Volberda, H. W., Khanagha, S., Baden-Fuller, C., Mihalache, O. R., & Birkinshaw, J. (2021). Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. *Long Range Planning*, 54(5), 102110.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! For learning – A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wang, T.-H., & Kubincová, Z. (2017). Editorial: E-Assessment and Its Role and Possibility in Facilitating Future Teaching and Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(4), 1041–1043. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00664a>
- Wang, X.-M., Hu, Q.-N., Hwang, G.-J., & Yu, X.-H. (2022). Learning with digital technology-facilitated empathy: An augmented reality approach to enhancing students' flow experience, motivation, and achievement in a biology program. *Interactive*

- Learning Environments*, 0(0), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2057549>
- Wihartanti, L. V., Wibawa, R. P., Astuti, R. I., & Pangestu, B. A. (2019). PENGGUNAAN APLIKASI QUIZIZZ BERBASIS SMARTPHONE DALAM MEMBANGUN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran 2019*, 0, Article 0.
<https://seminar.umpo.ac.id/index.php/SNPP2019/article/view/335>
- Wijayanti, A. (2023). PENGEMBANGAN MODEL E-ASESMEN UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN ORANGTUA DI LINGKUNGAN PAUD. *IJCE (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(01), 1–7.
- Wijayanti, R., Hermanto, D., & Zainudin, Z. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Quizizz Pada Matakuliah Matematika Sekolah Ditinjau dari Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), Article 1.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.470>
- Yadav, N., Gupta, K., & Khetrapal, V. (2018). Next Education: Technology Transforming Education. *South Asian Journal of Business and Management Cases*, 7(1), 68–77.
<https://doi.org/10.1177/2277977918754443>
- Yana, A. U., Antasari, L., & Kurniawan, B. R. (2019). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP GELOMBANG MEKANIK MELALUI APLIKASI ONLINE QUIZIZZ. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 7(2), Article 2.
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14284>
- Zimmer, W. K., & Matthews, S. D. (2022). A virtual coaching model of professional development to increase teachers' digital learning competencies. *Teaching and Teacher Education*, 109, 103544.