



1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan memiliki peran strategis dalam pengembangan sumber daya manusia yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, sehingga menuntut pendidik untuk terus beradaptasi dengan dinamika perubahan zaman (Kosasih, 2021). Dalam konteks ini, guru memegang peranan kunci dalam menentukan kualitas proses pembelajaran melalui penguasaan kompetensi pedagogik dan profesional, termasuk kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar yang relevan, inovatif, dan bermakna bagi peserta didik (Maghfiroh & Arifin, 2021).

Pengembangan bahan ajar merupakan bagian dari tanggung jawab profesional guru sebagai praktisi pendidikan. Proses ini menuntut adanya perubahan dan modifikasi berkelanjutan agar pembelajaran mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan peserta didik serta perkembangan teknologi dan kurikulum yang berlaku (Prasetyo & Hamami, 2020). Secara normatif, Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menegaskan bahwa guru wajib memiliki kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Ketentuan tersebut menegaskan bahwa guru memiliki kewajiban untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk dalam pengembangan bahan ajar yang adaptif dan kontekstual (Rohmah, 2019).

Transformasi digital dalam dunia pendidikan semakin memperkuat tuntutan tersebut. Integrasi teknologi dalam pembelajaran telah terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks (Abel et al., 2022; Graham et al., 2023). Seiring meningkatnya tuntutan kompetensi digital, guru dituntut untuk menyesuaikan strategi pembelajaran agar selaras dengan karakteristik peserta didik di era digital (Al-Sindi et al., 2023). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran belum sepenuhnya optimal. Keterbatasan literasi digital dan kompetensi guru menjadi salah satu faktor utama yang menghambat integrasi teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran (Mailizar & Fan, 2020; Tondeur et al., 2017).

Kondisi tersebut tercermin pada praktik pembelajaran di berbagai satuan pendidikan, di mana sebagian guru masih bergantung pada bahan ajar konvensional dan cenderung menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang aktif dan

pembelajaran belum sepenuhnya sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Susanto, 2014; Syahputra, 2018). Padahal, pengembangan bahan ajar digital yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik serta kualitas pembelajaran (Susilawati & Khaira, 2021).

Bahan ajar digital dipahami sebagai bahan ajar yang mengintegrasikan berbagai media, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih dinamis antara peserta didik dan materi pembelajaran (Smaragdina et al., 2020). Keunggulan bahan ajar digital terletak pada fleksibilitas akses tanpa batasan ruang dan waktu, yang mendukung kemandirian belajar peserta didik (Lady et al., 2021). Meskipun demikian, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa masih banyak guru yang belum memanfaatkan bahan ajar digital secara optimal, baik karena keterbatasan kompetensi maupun minimnya pendampingan profesional dalam pengembangannya (Ponza et al., 2018; Liu et al., 2022).

Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada pengembangan bahan ajar digital berbasis aplikasi atau media tertentu, seperti e-modul, flipbook, atau media animasi, yang terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik (Nurazmi et al., 2025). Namun, kajian-kajian tersebut cenderung menempatkan guru hanya sebagai pengguna akhir (*end-user*) dari teknologi yang sudah jadi, serta belum menyoroti peran forum kolaboratif guru sebagai ruang inkubasi kreativitas dan literasi digital secara berkelanjutan. Beberapa studi empiris mengonfirmasi bahwa program pelatihan teknologi konvensional yang bersifat *top-down* sering kali gagal karena mengabaikan aspek kontekstual dan keterbatasan interaksi sejawat (Darling-Hammond et al., 2017). Sebaliknya, riset mengenai komunitas belajar profesional menunjukkan bahwa efikasi dan keterampilan digital guru berkembang lebih optimal ketika diintegrasikan ke dalam aktivitas kolaboratif yang relevan dengan kebutuhan harian mereka di kelas (Humairoh, 2025). Oleh karena itu, terdapat kekosongan kajian mengenai bagaimana forum berbasis guru dapat diarsiteki secara sistematis untuk mendorong guru tidak sekadar melekat digital, melainkan kreatif dalam memproduksi bahan ajar mereka sendiri.

Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kesenjangan antara tuntutan pengembangan bahan ajar digital dengan kompetensi dan kreativitas guru, khususnya guru

Pendidikan Agama Islam. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menempatkan Kelompok Kerja Guru (KKG) Kubung Educators sebagai ruang kolaboratif dalam pengembangan bahan ajar PAI yang berorientasi pada peningkatan kreativitas guru dan literasi digital. Perbedaan ini terletak pada pergeseran fokus dari *product-oriented* menjadi *process-and-community-oriented*. Kontribusi signifikan dari penelitian ini tidak hanya terletak pada draf bahan ajar yang dihasilkan, melainkan pada rekonstruksi model pendampingan sejawat (*peer-coaching*) di dalam KKG yang mengintegrasikan kerangka kerja TPACK secara praktis. Pendekatan ini memberikan argumen kuat bahwa keberlanjutan inovasi pembelajaran di daerah urban maupun sub-urban tidak ditentukan oleh adopsi aplikasi mahal, melainkan oleh pendampingan profesional guru melalui program KKG sebagai strategi pengembangan pembelajaran yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar Pendidikan Agama Islam melalui program KKG Kubung Educators guna meningkatkan kreativitas guru dan literasi digital di Kabupaten Solok. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara teoretis sebagai penguatan kajian tentang pengembangan bahan ajar dan kompetensi guru di era digital, serta secara praktis sebagai rujukan bagi guru, KKG, dan pemangku kepentingan pendidikan dalam merancang program pengembangan profesional guru yang inovatif dan kontekstual.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan menghasilkan serta menguji kelayakan bahan ajar PAI digital melalui Program KKG Kubung Educators. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok, pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 yaitu sejak Juli-November 2025. Subjek penelitian adalah guru Pendidikan Agama Islam di Kecamatan Kubung yang berjumlah 30 orang, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*.

Pengembangan bahan ajar mengadaptasi model 4D (Nurini, 2025) yang dilaksanakan secara naratif dan sistematis. Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan melalui analisis kebutuhan guru PAI, karakteristik peserta didik, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan (*design*) berfokus pada pemilihan media, platform digital, dan penyusunan draf awal produk secara kolaboratif di KKG Kubung Educators. Tahap pengembangan (*develop*) meliputi proses produksi bahan ajar digital, uji validasi oleh ahli materi dan media, serta uji coba terbatas untuk

mengukur kepraktisan produk. Tahap penyebarluasan (*disseminate*) dilakukan dengan mensosialisasikan produk yang telah valid dan praktis melalui pertemuan berkala KKG agar dapat diimplementasikan oleh guru-guru PAI di Kecamatan Kubung.

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu lembar validasi dan angket respon guru. Lembar validasi digunakan untuk menilai tingkat kualitas bahan ajar digital yang dikembangkan sekaligus menilai kesesuaian instrumen penelitian yang digunakan. Adapun aspek yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi dua hal, yaitu validitas bahan ajar dan validitas instrumen penelitian, serta respons guru terhadap penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran.

Prosedur penilaian validitas dilakukan dengan mengumpulkan skor dari para validator pada setiap aspek, lalu dirata-ratakan sesuai jumlah validator. Selain lembar validasi produk, penelitian ini secara eksplisit menggunakan angket skala Likert untuk mengukur kreativitas guru (15 butir, mengukur aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, dan penguraian) serta literasi digital (15 butir, mencakup aspek pencarian informasi, komunikasi, pembuatan konten, dan keamanan). Kedua instrumen nontes ini telah dinyatakan valid melalui *expert judgment* dan reliabel menggunakan rumus *Alpha Cronbach* ($r_{count} > 0,60$). Untuk menjaga konsistensi dengan penyajian data, seluruh skor mentah dari validator dan angket kemudian dikonversi menjadi persentase (P) dengan membagi perolehan skor terhadap skor maksimum lalu dikalikan 100%. Hasil persentase tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Kategori Penilaian Validitas

Interval Skor	Kategori Validitas
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% \leq P < 81\%$	Valid
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Valid
$21\% \leq P < 41\%$	Kurang Valid
$P < 21\%$	Tidak Valid

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa angket skala Likert yang digunakan untuk menilai kelayakan, kepraktisan, kreativitas guru, dan literasi digital. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif, dengan mengonversi skor angket ke dalam bentuk persentase dan kategori kelayakan untuk menggambarkan efektivitas bahan ajar digital yang dikembangkan (Sugiyono, 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

Peneliti melakukan pengembangan bahan ajar PAI menggunakan model pengembangan 4D sebagai berikut:

Tahap Define

Tahap *define* merupakan tahap awal dalam pengembangan bahan ajar PAI digital yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan, serta potensi yang terdapat di lokasi penelitian. Tahap ini dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pengurus KKG Kubung Educators, AGPAI, serta guru PAI di Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok, guna memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pembelajaran dan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar digital.

Hasil analisis awal menunjukkan bahwa pembelajaran PAI di sekolah-sekolah Kecamatan Kubung masih cenderung bersifat kondisional dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Guru PAI pada umumnya masih mengandalkan buku teks cetak dan media presentasi sederhana, sementara pemanfaatan media digital dalam pembelajaran belum optimal. Kondisi ini terjadi meskipun sebagian besar guru telah memiliki perangkat pendukung seperti laptop dan smartphone yang berpotensi digunakan dalam pembelajaran digital.

Dari sisi karakteristik peserta, guru PAI memiliki motivasi dan semangat yang tinggi dalam mengikuti kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG), khususnya melalui wadah KKG Kubung Educators. Namun demikian, kemampuan literasi digital guru masih beragam. Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi desain dan platform pembelajaran digital, meskipun mereka sudah terbiasa menggunakan smartphone dan media sosial dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan bahan ajar digital yang sekaligus berfungsi sebagai sarana peningkatan kreativitas dan literasi digital guru.

Analisis fasilitas menunjukkan bahwa sarana dan prasarana di lingkungan penelitian cukup mendukung pengembangan bahan ajar digital (Nurdiyanto, 2024). Sebagian besar sekolah telah memiliki akses internet, perangkat komputer, proyektor, serta guru yang memiliki laptop pribadi. Selain itu, KKG Kubung Educators secara rutin melaksanakan kegiatan pertemuan dan pelatihan di sekolah-sekolah yang memiliki akses wifi dan ruang multimedia sederhana, sehingga memungkinkan pelaksanaan kegiatan pengembangan bahan ajar digital secara kolaboratif.

Berdasarkan analisis kebutuhan, karakteristik guru, fasilitas, dan konsep materi, ditetapkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa modul PAI digital interaktif yang dapat diakses secara daring maupun luring. Materi yang

dikembangkan mencakup pokok bahasan PAI seperti Al-Qur'an, Akhlak, Fikih, dan Sejarah Islam yang disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka dan buku teks PAI Kementerian Agama. Modul digital ini dirancang untuk membantu guru dalam menyusun bahan ajar yang kreatif, mudah digunakan, serta mampu mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan teknologi pembelajaran.

Tahap Design

Tahap *design* bertujuan untuk merancang purwarupa (*prototype*) bahan ajar PAI digital berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Aktivitas pada tahap ini difokuskan di dalam forum KKG Kubung Educators untuk menyusun draf awal (*initial design*) dan cetak biru (*storyboard*) modul digital. Perancangan meliputi pemilihan format tampilan, penentuan kombinasi warna yang kontras namun nyaman di mata, serta pemilihan platform Canva sebagai basis produksi media. Struktur modul dirancang secara sistematis yang mengintegrasikan teks, video visualisasi ibadah, kuis interaktif, dan materi pengayaan PAI yang kontekstual dengan kehidupan peserta didik di Kabupaten Solok.

Tahap Development

Produk yang dikembangkan selanjutnya diuji kepraktisannya melalui angket respon guru. Uji kepraktisan mencakup aspek mutu teknis dan penyajian media, penyajian isi materi, kebahasaan dan keterbacaan, serta kemudahan penggunaan. Adapun hasil validasi sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Penilaian Validator Media

No	Aspek	Skor	Ket
1	Tampilan	91,25%	Sangat Valid
2	Pemrograman	87,50%	Sangat Valid
3	Pembelajaran	90,62%	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan		89,79%	Sangat Valid

Hasil validasi media pada Tabel 2 menunjukkan bahwa modul digital yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata keseluruhan sebesar 89,79%. Aspek pemrograman memperoleh persentase 87,50%, yang menandakan sistem navigasi, fungsi tombol, dan alur penggunaan media berjalan dengan baik tanpa kendala teknis. Sementara itu, aspek pembelajaran mendapatkan persentase 90,62%, mengindikasikan bahwa media telah selaras dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Selanjutnya, hasil rekapitulasi penilaian oleh dua orang validator materi disajikan pada Tabel 3.

Hasil validasi media terhadap bahan ajar digital menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid

dan layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi dilakukan oleh dua orang validator media dengan menilai tiga aspek utama, yaitu tampilan, pemrograman, dan pembelajaran. Aspek pemrograman memperoleh skor sebesar 10 dan 12 dengan rata-rata 11%, yang juga dikategorikan sangat valid. Hal ini menandakan bahwa sistem navigasi, fungsi tombol, serta alur penggunaan media telah berjalan dengan baik dan tidak menimbulkan kendala teknis saat digunakan oleh guru maupun peserta didik. Selanjutnya, aspek pembelajaran mendapatkan skor sebesar 14 dan 15 dengan rata-rata 14,5%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran yang efektif.

Secara keseluruhan, hasil validasi media menunjukkan rata-rata skor sebesar 20,6 dengan kategori sangat valid. Dengan demikian, bahan ajar digital yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan media dan dapat digunakan pada tahap deseminasi.

Tabel 3. Rekapitulasi Penilaian Validator Materi

No	Aspek	Persentase Kelayakan	Kategori
1	Kualitas Isi	91,25%	Sangat Valid
2	Kualitas Teknis	83,75%	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan		87,50%	Sangat Valid

Hasil validasi materi terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan menunjukkan bahwa materi berada pada kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Penilaian dilakukan oleh dua orang validator materi dengan meninjau dua aspek utama, yaitu kualitas isi dan kualitas teknis.

Pada penilaian ini hasil validasi materi menunjukkan bahwa isi bahan ajar berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 87,50%. Aspek kualitas isi mendapatkan nilai 91,25%, yang membuktikan materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka. Aspek kualitas teknis memperoleh 83,75%, yang berarti penyusunan materi dan keterpaduan antarbagian telah tersusun secara sistematis dan mudah dipahami.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penyusunan materi, kejelasan penyajian, sistematika penyampaian, serta keterpaduan antarbagian materi telah disusun dengan baik dan mudah dipahami oleh pengguna.

Setelah dinyatakan valid, kepraktisan bahan ajar diukur melalui uji coba produk kepada 30 guru PAI di bawah naungan KKG Kubung Educators.

Tabel 4. Rekap Angket Guru

No.	Aspek Penilaian	Persentase (%)
1.	Mutu teknis dan penyajian media	94
2.	Penyajian isi materi	94
3.	Kebahasaan dan keterbacaan materi	95
4.	Kemudahan penggunaan	94
5.	Skor Keseluruhan	94,25%

Berdasarkan hasil uji kepraktisan yang melibatkan 30 guru PAI, bahan ajar PAI digital yang dikembangkan melalui program KKG Kubung Educators memperoleh skor keseluruhan sebesar 94,25% dengan kriteria sangat memuaskan. Hasil ini menunjukkan bahwa bahan ajar memiliki mutu teknis yang baik, penyajian materi yang jelas, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, serta kemudahan dalam pengoperasian sehingga praktis digunakan dalam pembelajaran PAI.

Dalam konteks penelitian pengembangan, kepraktisan merupakan indikator penting yang menunjukkan bahwa produk dapat digunakan secara efektif tanpa hambatan berarti. Program KKG Kubung Educators berperan sebagai wadah kolaboratif yang memungkinkan guru saling berbagi pengalaman dan memberikan umpan balik, sehingga turut mendukung tingginya tingkat kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan (Maulidina, 2025).

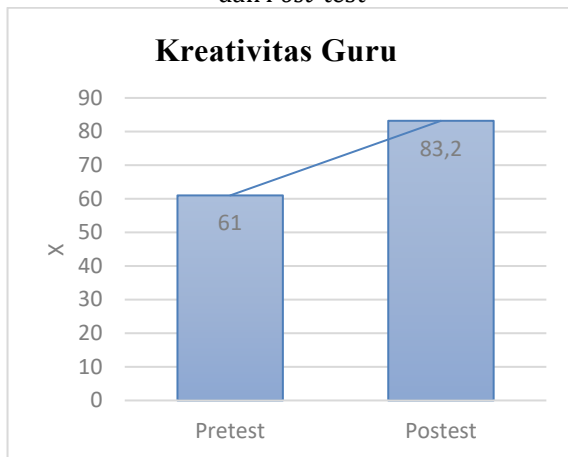
Efektivitas bahan ajar PAI digital terhadap kreativitas guru ditunjukkan melalui hasil uji efektivitas yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara skor sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar.

Tabel 5. Deskriptif Statistik Kreativitas Guru

Kreativitas Guru	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Dev
Pretest	30	52	70	1830	61.00	5.577
Posttest	30	77	93	2496	83.20	4.437

Peningkatan skor rata-rata tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar PAI digital mampu meningkatkan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Penurunan nilai standar deviasi dari 5,577 pada pretest menjadi 4,437 pada posttest mengindikasikan bahwa kreativitas guru tidak hanya meningkat, tetapi juga menjadi lebih merata. Hal ini menandakan bahwa bahan ajar digital memberikan pengalaman belajar yang relatif seragam dan mudah diadaptasi oleh seluruh guru. Sebagai contoh, dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Grafik Perbandingan rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*



Peningkatan kreativitas guru tidak terlepas dari peran KKG Kubung Educators sebagai lingkungan belajar kolaboratif. Melalui diskusi rutin, berbagi praktik baik, dan refleksi bersama, guru memperoleh ruang untuk mengembangkan *fluency*, *flexibility*, dan *originality* dalam pembelajaran PAI. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas bahan ajar tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk, tetapi juga oleh proses sosial dan profesional yang terjadi dalam komunitas KKG

Sejalan dengan teori J.P. Guilford, kreativitas guru dikonstruksi melalui beberapa dimensi utama, yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality* (Runco & Jaeger, 2012). Indikator *fluency* (kelancaran) tampak dari kemampuan guru dalam memproduksi banyak gagasan atau ide baru terkait pengembangan pembelajaran berbasis digital. Dimensi *flexibility* (keluwesan) terlihat dari kecakapan guru dalam memadukan berbagai variasi media, metode, dan strategi pembelajaran PAI secara dinamis. Sementara itu, *originality* (keaslian) tercermin dari munculnya ide-ide pembelajaran yang unik, inovatif, serta kontekstual yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik di era digital. Stimulasi ketiga dimensi kreativitas ini terjadi secara organik ketika guru terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah (*divergent thinking*) saat menyusun bahan ajar secara kolektif (Plucker et al., 2020).

Selanjutnya hasil uji efektivitas juga menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar PAI digital melalui program KKG Kubung Educators berpengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi digital guru.

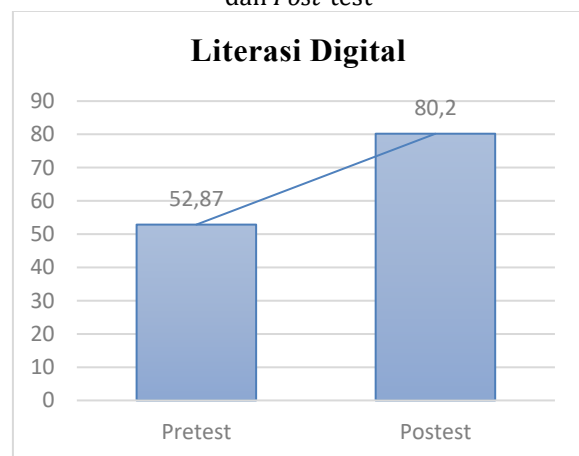
Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, diperoleh nilai rata-rata literasi digital guru pada pretest sebesar 52,87 dengan standar deviasi

3,608. Setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan bahan ajar PAI digital, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 80,20 dengan standar deviasi 6,316. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan yang signifikan secara deskriptif pada literasi digital guru setelah implementasi produk yang dikembangkan.

Tabel 6. Deskriptif Statistik Literasi Digital

Literasi Digital	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Dev
Pretest	30	47	58	1586	52.87	3.608
Posttest	30	66	91	2406	80.20	6.316

Gambar 2. Grafik Perbandingan rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*



Literasi digital guru tercermin dari peningkatan kemampuan teknis dalam menggunakan platform digital, kemampuan kognitif dalam mengintegrasikan konten digital ke dalam pembelajaran, serta kesadaran etika dan tanggung jawab dalam penggunaan media digital. Program KKG Kubung Educators berperan penting dalam membangun budaya belajar kolaboratif yang mendorong guru untuk saling membantu, berbagi pengalaman, dan meningkatkan literasi digital secara berkelanjutan.

Sejalan dengan pendapat (Agustina, 2023), bahwa proses pengolahan informasi yang diterima hingga pemahaman komunikasi yang efektif menjadi maksud dalam penggunaan paham literasi digital, keahlian yang dimiliki seorang literasi digital dalam lingkungan sekolah akan menciptakan perkembangan pola pikir guru maupun yang aktif dan kreatif dalam mengolah atau memperoleh informasi.

Dengan demikian hasil penelitian ini diujikan melalui *paired t tes* sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Paired Sampel Variabel (Y1)

Paired Samples Test									
Kreativitas Guru		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	22.200	3.347	.611	20.950	23.450	36.333	29	00,0

Tabel 8. Uji Paired Sampel Variabel (Y2)

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Literasi Digital pretest - posttest	27.333	4.381	.800	25.697	28.969	34.171	29	0,00

Hasil uji Paired Sample t-test pada variabel kreativitas guru menunjukkan nilai t hitung sebesar 36,333 dengan $df = 29$ dan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kreativitas guru yang signifikan setelah penerapan bahan ajar PAI digital, sehingga produk yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kreativitas guru.

Berdasarkan hasil output uji *Paired Sample T-Test*, diperoleh nilai t-hitung sebesar 34,171 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 29. Sementara itu, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yang diperoleh adalah 0,00. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05 ($0,001 < 0,05$).

Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan baik melalui nilai signifikansi maupun perbandingan antara nilai t-hitung dan t-tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar PAI digital berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan literasi digital guru.

Tahap Disseminate

Tahap *disseminate* merupakan tahap penyebarluasan produk bahan ajar PAI digital yang telah dikembangkan agar dapat dimanfaatkan oleh pengguna yang lebih luas serta berkelanjutan. Pada tahap ini, kegiatan diseminasi

tidak hanya berfokus pada publikasi produk, tetapi juga mencakup sosialisasi, pendampingan awal, serta rekomendasi pemanfaatan bahan ajar digital kepada komunitas guru Pendidikan Agama Islam.

a. Sosialisasi Bahan Ajar PAI Digital

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan mengemas produk bahan ajar PAI digital dalam bentuk *flipbook* interaktif dan mengunggahnya pada platform Heyzine, sehingga dapat diakses secara daring oleh guru PAI. Produk bahan ajar ini dirancang agar mudah diunduh dan diaplikasikan pada berbagai perangkat, baik laptop maupun gawai, sehingga dapat digunakan secara fleksibel sebagai media pembelajaran digital.

Selanjutnya, peneliti melaksanakan kegiatan diseminasi dan pembahasan produk dalam forum guru PAI di beberapa wilayah, yaitu Kecamatan Kubung, Kecamatan Muaro Paneh, dan Kecamatan Junjung Siriah. Pada kegiatan tersebut, peneliti mempresentasikan konsep pengembangan bahan ajar, fitur utama yang tersedia, serta langkah-langkah penggunaan bahan ajar PAI digital dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.

Hasil kegiatan sosialisasi menunjukkan bahwa guru-guru PAI di ketiga kecamatan tersebut mampu memahami dan mengimplementasikan bahan ajar PAI digital sesuai dengan karakteristik produk yang dikembangkan. Guru menyatakan bahwa bahan ajar digital ini dapat membantu proses perencanaan pembelajaran, meningkatkan variasi media pembelajaran, serta mendorong

keaktivitas guru dalam menyajikan materi PAI di kelas.

Adapun bahan ajar PAI digital yang dikembangkan dapat diakses melalui tautan berikut:

<https://heyzine.com/flip-book/82add797b6.html>

b. Rekomendasi dan Perluasan Akses Bahan Ajar Digital melalui AGPAI

Sebagai upaya keberlanjutan dan perluasan jangkauan pemanfaatan produk, peneliti juga melakukan koordinasi dan pertemuan dengan Asosiasi Guru Pendidikan Agama Islam (AGPAI). Dalam forum tersebut, peneliti merekomendasikan penggunaan bahan ajar PAI digital sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat diadopsi oleh guru PAI di berbagai wilayah.

Melalui kegiatan ini, peneliti mempresentasikan proses pengembangan bahan ajar, mekanisme penggunaan media digital berbasis Heyzine, serta hasil uji efektivitas yang menunjukkan adanya peningkatan kreativitas dan literasi digital guru setelah menggunakan bahan ajar PAI digital. AGPAI memberikan respon positif terhadap produk yang dikembangkan dan merekomendasikan bahan ajar PAI digital ini sebagai salah satu media pembelajaran digital yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) PAI di tingkat kabupaten.

Dengan adanya dukungan dan rekomendasi dari AGPAI, bahan ajar PAI digital yang dikembangkan memiliki peluang untuk digunakan secara berkelanjutan serta diperluas jangkauannya sebagai bagian dari upaya penguatan kompetensi profesional guru PAI, khususnya dalam aspek kreativitas dan literasi digital.

4. Simpulan dan Saran

Pengembangan bahan ajar PAI digital melalui program kolaboratif KKG Kubung Educators terbukti menghasilkan media pembelajaran interaktif yang valid, praktis, dan layak diimplementasikan secara luas. Pendekatan pendampingan sejawat dalam forum ini secara signifikan mampu melejitkan kreativitas guru dalam mendesain materi pembelajaran sekaligus mempercepat adaptasi literasi digital mereka. Oleh karena itu, penguatan kapasitas kolektif melalui komunitas belajar lokal menjadi strategi kunci yang efektif dan berkelanjutan untuk mewujudkan transformasi digital pembelajaran PAI di Kabupaten Solok.

Lebih lanjut, hasil uji efektivitas membuktikan bahwa penggunaan bahan ajar PAI digital berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kreativitas dan literasi digital guru. Temuan ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang

dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana penguatan kompetensi profesional guru PAI dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital. Dukungan komunitas belajar melalui KKG Kubung Educators turut berperan penting dalam meningkatkan efektivitas implementasi bahan ajar secara kolaboratif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penerapan bahan ajar PAI digital perlu terus didorong sebagai bagian dari inovasi pembelajaran PAI. Guru PAI disarankan untuk mengikuti pelatihan dan pendampingan agar mampu mengoptimalkan pemanfaatan bahan ajar digital dalam pembelajaran. Selain itu, dukungan dari lembaga pendidikan, KKG, dan organisasi profesi seperti AGPAI dalam bentuk kebijakan, fasilitas, dan penguatan kapasitas guru sangat diperlukan agar implementasi bahan ajar PAI digital dapat berjalan secara maksimal dan berkelanjutan.

Simpulan memuat jawaban atas tujuan penelitian atau permasalahan kajian, generalisasi dari temuan dan implikasi temuan penelitian. Saran berisi rekomendasi yang aplikatif dan berimplikasi pada kebijakan di bidang pendidikan). Saran bersifat praktis, pengembangan teori, dan rekomendatif arah penelitian lanjutan.

Daftar Pustaka

- Abel, J., Smith, R., & Turner, L. (2022). Integrating digital technology to enhance learning experiences in secondary education. *Journal of Educational Technology Research*, 15(2), 145–158.
- Agustina, Dwi. (2023). *Bagaimana literasi digital calon guru di Yogyakarta*: Sebuah tinjauan fenomenologi di era digital. *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian, dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 10(3), 1–15. <https://doi.org/10.26858/sosialisasi.v1i3.46658>
- Al-Sindi, H., Alshammari, M., & Alharbi, S. (2023). Teachers' digital competencies and instructional adaptation in the digital era. *International Journal of Educational Technology*, 10(1), 22–35.
- Graham, C. R., Borup, J., & Smith, N. B. (2023). Digital learning design for complex concept understanding. *Educational Technology & Society*, 26(1), 87–99.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan sumber daya manusia melalui pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Lady, S., Putra, R., & Wahyuni, D. (2021). Digital learning materials and students'

- independent learning skills. *Journal of Learning Innovation*, 7(2), 101–110.
- Liu, Y., Geertshuis, S., & Grainger, R. (2022). Understanding teachers' digital literacy development. *Computers & Education*, 176, 104352.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104352>
- Mailizar, M., & Fan, L. (2020). Indonesian teachers' knowledge of ICT and the challenges of integrating technology in classrooms. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1747–1762.
<https://doi.org/10.1007/s10639-019-10066-1>
- Maghfiroh, L., & Arifin, Z. (2021). Kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar yang inovatif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 28(1), 45–54.
- Maulidina, A., & Prastiwi, L. D. (2025). Pengembangan bahan ajar open ended terintegrasi kearifan lokal Bangkalan untuk meningkatkan penalaran matematis dan literasi budaya. *KPD: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 4(3), 161–171.
<https://doi.org/10.33578/kpd.v4i3.294>
- Nurazmi, N., Riskawati, R., & Yusal, Y. (2025). Design and validation of Doodly-based physics teaching materials to enhance teachers' digital competencies. *Unnes Science Education Journal*, 14(2), 379–390.
<https://doi.org/10.15294/usej.v13i1.26416>
- Nurdiyanto, Wulandari, R., Jamal, Karman, & Maslani. (2024). *Pengembangan bahan ajar non cetak pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 9(3).
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.930>
- Nurini, N. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Sinergi Teknologi dan Inkuiri Kolaboratif pada Pembelajaran Mendalam. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(3), 2011–2018.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i3.2178>
- Ponza, P. J., Jampel, I. N., & Sudarma, I. K. (2018). Pengembangan bahan ajar digital dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 123–132.
- Prasetyo, A., & Hamami, T. (2020). Pengembangan bahan ajar sebagai inovasi pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 33–41.
- Plucker, J. A., & Peters, S. J. (2020). *Excellence gaps in education: Expanding opportunities for talented students*. Harvard Education Press.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity research journal*, 24(1), 92–96.
- Rohmah, N. (2019). Profesionalisme guru dalam Undang-Undang Guru dan Dosen. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 117–128.
- Smaragdina, A. A., Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). Digital teaching materials development to support interactive learning. *Journal of Educational Multimedia*, 5(1), 1–10.
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D, dan penelitian tindakan). Alfabeta.
- Susanto, A. (2014). Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar. Jakarta: Kencana.
- Susilawati, S., & Khaira, H. (2021). Transformasi pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 134–145.
- Suardipa, I. P. (2019). *Kajian creative thinking matematis dalam inovasi pembelajaran*. Purwadita: Jurnal Agama dan Budaya, Vol. 3, No. 2, 15–22.
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(1), 127–134.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575.
<https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>