

Teacher Accompaniment in Improving Digital Literacy Through Metamorphosis Props Training QR-Code

Pendampingan Guru dalam Meningkatkan Literasi Digital melalui Pelatihan Alat Peraga Metamorfosis Berbantuan QR-Code

Evita Widiyati¹, Asriana Kibtiyah², Ariga Bahrodin³

¹⁻³Universitas Hasyim Asy'ari, Jombang, Indonesia

¹evitapgmi1986@gmail.com, ²asriana22d69@gmail.com, ³arigabahrodin@gmail.com

Received:
10 March 2024

Revised:
20 May 2024

Accepted:
27 May 2024

Abstract

The purpose of this activity is to provide insight and increase teacher knowledge at MI Al-Ittihad about making Algameta media, how to make QR-Code online, and the implementation of teaching aids with digital literacy. The service team uses the Participatory Action Research method in providing participatory training which makes educators as objects to be able to use digital media in the form of QR-Code. The service team participatively provides training at MI Al-Ittihad and involves educators to encourage changes in the teaching and learning process towards a creative, innovative and fun direction. Based on the results of the pretest and posttest that have been carried out, it can be seen that the service is running successfully. The results achieved from this activity are in the form of increased teacher creativity in innovating learning on teaching aids implemented with digital media and increasing teacher ability to make Algameta assisted by QR-Code digital media and increasing teacher digital literacy. This is evidenced by the Paired Sample Test which is known that the Sig. (2-tailed) of 0.021 < 0.05, it can be concluded that by holding this training can improve the competence of the training participants.

Keywords: Algameta; QR-Code; digital literacy

Abstrak

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan wawasan dan meningkatkan pengetahuan guru di MI Al-Ittihad tentang pembuatan media Algameta, cara membuat QR-Code secara online, serta implementasi alat peraga dengan literasi digital. Tim pengabdian menggunakan metode Participatory Action Research dalam memberikan pelatihan secara partisipatif yang menjadikan pendidik sebagai objek untuk mampu menggunakan media digital berupa QR-Code. Tim pengabdian secara partisipatif memberikan pelatihan di MI Al-Ittihad dan melibatkan pendidik untuk mendorong perubahan proses belajar mengajar kearah yang kreatif, inovatif dan menyenangkan. Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang telah dilaksanakan, dapat diketahui bahwa pengabdian berjalan dengan sukses. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini berupa peningkatan kreativitas guru dalam melakukan inovasi pembelajaran terhadap alat peraga yang diimplementasikan dengan media digital dan peningkatan kemampuan guru dalam membuat Algameta berbantu media digital QR-Code serta peningkatan literasi digital guru. Hal ini dibuktikan dengan *Paired Sample Test* yang diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,021 < 0,05, maka disimpulkan bahwa dengan diadakannya pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi dari peserta pelatihan.

Kata Kunci: Algameta; QR-Code; Literasi Digital

Pendahuluan

Madrasah Ibtidaiyah Al-Ittihad, sebuah lembaga pendidikan swasta yang diurus oleh yayasan Ma'arif dan diawasi oleh Kementerian Agama, terletak di Desa Jogoroto, Kecamatan Jogoroto, Kabupaten Jombang, di Jalan Kalianyar No.16, berdekatan dengan Kantor Kecamatan Jogoroto. Didirikan sejak tahun 1984, madrasah ini menempati lahan seluas 1200 meter persegi dan memiliki 24 tenaga pendidik dan karyawan. Motto mereka, "Al-Qur'an in My Heart, Science in My Mind," mencerminkan komitmen mereka dalam mengintegrasikan agama dan ilmu pengetahuan dalam proses pendidikan. Visi dan misi madrasah ini bertujuan untuk membentuk generasi yang terdidik dan beriman.

Guru-guru di MI Al-Ittihad menempatkan peran utama siswa dalam proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan moto sekolah. Mereka menekankan pengalaman langsung dalam setiap pelajaran. Selain itu, guru-guru juga berusaha merancang pembelajaran yang menarik agar siswa termotivasi untuk aktif berpartisipasi. Untuk mencapai tujuan ini, mereka dapat memanfaatkan alat peraga yang menarik dan inovatif selama proses pembelajaran di kelas.

Alat peraga adalah sarana yang dipakai dalam proses pendidikan untuk mempermudah pengajaran kepada para siswa. (Musa, 2018). Maksud utama dari pemanfaatan alat peraga adalah untuk memicu minat dan semangat belajar siswa, agar mereka dapat mengikuti pembelajaran secara lebih efektif dan memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang materi yang diajarkan. (Hassan, 2021). Dengan pemanfaatan alat peraga, diharapkan hubungan antara guru dan siswa dapat diperkuat, sehingga pembelajaran menjadi lebih produktif dan efisien, yang kemudian diharapkan akan meningkatkan kualitas pendidikan.

Alat peraga membantu siswa dalam pemahaman materi pelajaran yang sedang dipelajari dengan membuat materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan dapat dipahami dengan mudah (Khotimah, 2019). Batasan waktu dalam kelas dapat menghambat kelancaran pembelajaran sesuai dengan keinginan guru (Nugraha, 2020). Untuk mengatasi masalah ini, guru dapat memanfaatkan alat peraga. Kurangnya motivasi siswa selama proses pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat menghalangi pencapaian hasil belajar yang optimal (Murtado et al., 2023). Hasil pembelajaran siswa dapat diperbaiki melalui pembelajaran yang efisien. Dengan memanfaatkan alat peraga, diharapkan pembelajaran

akan menjadi lebih menarik dan siswa akan tetap termotivasi sepanjang prosesnya. Penting bagi guru untuk merencanakan dengan cermat penggunaan alat peraga, memastikan bahwa alat tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan mengintegrasikannya ke dalam kurikulum dengan efektif (Telaumbanua, 2020). Selain itu, guru juga harus menginspirasi siswa dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif untuk mencapai hasil yang optimal.

Tim pengabdian telah melakukan pengamatan awal di MI Al-Ittihad dan menemukan bahwa beberapa guru sudah memanfaatkan alat peraga dalam sejumlah materi pelajaran. Mereka juga menggunakan laptop untuk menyusun presentasi PowerPoint dalam menjelaskan materi kepada siswa. Namun, sebagian guru tidak menggunakan alat peraga atau media digital dalam metode pembelajaran mereka. Hal ini mungkin karena kurangnya upaya dan keterbatasan waktu yang dialami oleh guru. Dampaknya, pemanfaatan media tidak optimal. Teknologi berkembang dengan cepat membuka peluang dan cara baru untuk melakukan banyak hal, termasuk meningkatkan dunia pendidikan (Fricticarani et al., 2023). Saat ini, terdapat beragam teknologi yang berkembang pesat yang dapat meningkatkan sektor pendidikan (Fauzi, 2023), contohnya QR-code, yang bisa digunakan bersama-sama dengan berbagai jenis alat peraga. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk mengakses video, materi pembelajaran, dan latihan soal dengan lebih mudah.

Salah satu jenis barcode adalah QR-Code, yang berbentuk dua dimensi. Perusahaan Jepang Denso Wave mengembangkannya dan dirilis pada tahun 1994. Salah satu fungsi utama teknologi ini adalah menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat, karena QR merupakan singkatan dari Quick Response (respon/tanggapan cepat). Oleh karena itu, pemindai dapat dengan mudah membaca QR-Code (Dedy Irawan & Adriantantri, 2018).

Dalam pengabdian kepada masyarakat Lis Hafrida, Putri Yunita dan Mas Rizal menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemberian QR-Code Kepemilikan terhadap promosi dalam penjualan. Hal ini dapat membantu UMKM dalam memberikan tanda kepemilikan produk yang mudah di akses di mana saja (Hafrida dkk, 2023). Tidak hanya fokus pada aspek penjualan saja, QR-Code juga dapat diadaptasi untuk tujuan pendidikan, salah satunya dengan mengaplikasikan QR-Code dalam alat peraga.

Algameta merupakan salah satu alat peraga yang dikominasikan dengan media digital berupa QR-Code. Algameta ini juga disebut sebagai alat peraga metamorfosis, yang menampilkan proses metamorfosis pada hewan dan dilengkapi dengan QR-Code sebagai pendukungnya. Algameta adalah inovasi dalam teknik kertas yang memiliki efek pop-up yang menarik dan dapat memberikan kejutan menarik kepada siswa. Alat peraga ini sangat menarik bagi siswa SD/MI karena dapat menampilkan visualisasi dalam bentuk yang dibuat dengan melipat kertas dan metode lainnya.

Baik pendidik maupun siswa mendapat manfaat besar dari Algameta berbasis QR-Code. Algameta merupakan alat peraga yang memiliki potensi untuk meningkatkan kecerdasan motorik peserta didik. Selain itu, alat peraga ini membantu pendidik menyampaikan informasi dengan lebih mudah dan membantu peserta didik menjadi lebih kreatif. QR-Code yang disertakan dengan video timeslapse metamorfosis hewan memungkinkan peserta didik menyaksikan proses metamorfosis pada hewan secara langsung.

Alat peraga ini sangat cocok untuk guru, terutama guru di MI Al-Ittihad. Karena mudah dibuat dan menarik perhatian siswa dengan visualisasinya. Selain itu, pendidik dapat memasukkan link video YouTube ke dalam QR-code, yang dapat discan oleh siswa melalui perangkat digital pendidik. Dengan kemajuan teknologi, scan QR-code sekarang dapat dilakukan dengan aplikasi dan fitur Google Lens.

Keunggulan Algameta yaitu dapat menarik dan merangsang sistem motorik anak, sehingga membuat kegiatan pembelajaran menjadi efektif dan nyaman untuk siswa, dan memotivasi siswa untuk rajin belajar. Selain itu, alat peraga ini dapat mendorong guru untuk menggunakan teknologi dalam membuat media pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Sehingga dalam hal ini, kemamouan guru maupun siswa dalam literasi digital dapat ditingkatkan.

Literasi digital sendiri merupakan kemampuan yang sangat penting dalam era informasi digital saat ini, namun budaya literasi di Indonesia masih belum dianggap suatu hal yang penting (Susi Ratnawati, 2020). Literasi digital mencakup berbagai aspek, termasuk kemampuan untuk mengakses, menilai, memahami, dan menggunakan informasi yang disajikan dalam format digital (Naufal, 2021). Dalam konteks pendidikan, literasi digital berperan penting dalam pengembangan pengetahuan siswa pada berbagai materi pelajaran

dan mendorong pengembangan rasa ingin tahu serta kreativitas mereka (Hendaryan dkk, 2021). Oleh karena itu, pengembangan alat peraga dengan memanfaatkan media digital dalam konteks meningkatkan kemampuan literasi digital adalah hal yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi dunia yang semakin digital dan berubah dengan cepat.

Pengabdian ini menyoroti masalah kurangnya penggunaan alat peraga oleh guru di MI Al-Ittihad dengan implementasi literasi digital. Banyak guru masih menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi dan alat peraga ke dalam proses pembelajaran. Faktor-faktor penyebabnya meliputi: 1) keterbatasan pengetahuan tentang teknologi, 2) kurangnya pelatihan, serta 3) hambatan dalam akses terhadap sumber daya digital. Fokus penelitian ini yaitu untuk mengembangkan kreativitas guru dalam memanfaatkan alat peraga yang diimplementasikan dengan literasi digital secara efektif. Tujuan utamanya yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menjadikan guru lebih kreatif dan terampil dalam menggunakan teknologi pendidikan.

Metode

Program pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Juli 2023 di MI Al-Ittihad Jogoroto, dengan sasaran para tenaga pendidik di madrasah tersebut. Dengan kegiatan ini diharapkan tenaga pendidik dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang kreatif, inovatif dan menyenangkan serta membantu memvisualisasikan proses metamorfosis pada hewan. Kepada mitra akan diberikan pelatihan pembuatan Algameta berbantuan media digital yaitu *QR-Code*, yang didalamnya berisi tentang proses metamorfosis dari hewan untuk peserta didik MI Al-Ittihad.

Untuk memberikan pelatihan secara partisipatif yang menjadikan pendidik sebagai objek untuk mampu menggunakan Alat Peraga Metamorfosis (Algameta) berbantuan media digital berupa *QR-Code*, maka tim pengabdian menggunakan metode PAR (*Participatory Action Research*). Metode PAR merupakan pendekatan penelitian yang secara aktif melibatkan peserta penelitian dalam proses perubahan sosial. Metode ini bertujuan untuk memahami, memecahkan masalah, dan meningkatkan situasi atau kondisi tertentu melalui kolaborasi antara peneliti dan peserta penelitian (Rahmat & Mirnawati, 2020). Pada kegiatan

ini, kuesioner pre-test dan post-test digunakan untuk mengumpulkan data. Kemudian deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang telah didapat.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Tahap Pendahuluan

Tim pengabdian bersama dengan mitra kegiatan yakni MI Al-Ittihad, berdiskusi mengenai pelatihan yang dapat dilakukan untuk mengembangkan potensi guru dengan meningkatkan kreativitasnya dalam pembuatan alat peraga. Dalam hal ini, tim pengabdian mengajukan pelatihan pembuatan ALGAMETA (Alat Peraga Metamorfosis) berbantu media digital *QR-Code* yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi mengenai metamorfosis hewan serta siswa dapat mengamati proses metamorfosis hewan dengan menggunakan gambar dan dapat mengamati langsung melalui video *timelapse* dari *QR code* yang di *scan* menggunakan perangkat digital milik guru, serta dapat mengembangkan kemampuan literasi digital guru maupun siswa.

2. Inkulturasi

Pada tahapan ini, tim pengabdian akan berkomunikasi secara intensif pada semua elemen yang ada dalam lingkungan Madrasah. Setelah diskusi yang telah dilakukan oleh tim bersama Kepala Madrasah mengenai pelatihan yang akan dilaksanakan, kemudian tim pengabdian melakukan komunikasi dengan guru MI Al-Ittihad Jogoroto. Dalam hal ini, komunikasi dilakukan untuk memberikan sosialisasi mengenai desain pelatihan pembuatan Algameta berbantu media digital *QR-Code*, durasi dan waktu pelatihan, identifikasi peserta pelatihan serta bahan dan fasilitas yang akan digunakan selama pelatihan berlangsung.

3. Pengorganisasian Tenaga Pendidik

Pada tahapan ini, tim pengabdian membentuk kelompok yang terdiri dari guru MI Al-Ittihad yang akan terlibat dalam pelatihan. Dengan 17 peserta pelatihan, tim pengabdian membentuk 8 kelompok yang masing-masing terdiri dari 2-3 peserta. Pengorganisasian tenaga pendidik sendiri bertujuan untuk memudahkan tim pengabdian dalam mengarahkan guru selama pelatihan berlangsung.

4. Penyelesaian Masalah

Dalam menyelesaikan masalah, tim pengabdian mempertimbangkan ketersediaan fasilitas yang ada serta tim pengabdian juga mengevaluasi tenaga pendidik yang dapat terlibat dalam pelatihan, hal ini termasuk dalam mengidentifikasi keterampilan dan

kompetensi yang diperlukan. Selanjutnya tim melakukan pelatihan pembuatan Algameta berbantu media digital *QR-Code*. Pelatihan ini bertujuan untuk mendampingi dan mengajarkan guru proses pembuatan alat peraga serta mencakup aspek teknis pemanfaatan media digital *QR-Code*.

Hasil dan Pembahasan

Dalam pelaksanaan pengabdian ini tim pengabdian telah mempersiapkan kegiatan dengan cermat. Pengabdian ini diberikan kepada guru di MI Al-Ittihad Jogoroto Jombang untuk memberikan pelatihan pembuatan Algameta dengan bantuan media digital Qr-Code. Tim telah merencanakan dan menetapkan tujuan untuk setiap tahapan pengabdian, yang menunjukkan betapa seriusnya pengabdian ini. Tim pengabdian menilai kebutuhan lembaga mitra sebelum membuat program pendampingan, yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang keadaan dan kebutuhan guru sebelum memberikan materi yang tepat. Selanjutnya, tim pengabdian menetapkan program pengabdian, yang mencakup pelatihan pembuatan Algameta dengan bantuan media digital Qr-Code, evaluasi setelah kegiatan, dan pelaporan. Perencanaan tahapan ini membantu tim pengabdian memastikan bahwa semua aspek pendampingan dijalankan.

Tahapan Pembuatan Algameta

Algameta merupakan alat peraga metamorfosis, sebuah kreasi di bidang paper engineering yang dilengkapi dengan efek pop-up, yang dapat memberikan kejutan menarik kepada peserta didik. Alat peraga ini memiliki daya tarik khusus untuk siswa tingkat SD/MI karena mampu menyajikan visualisasi dalam bentuk -bentuk yang dihasilkan melalui teknik pelipatan. Dengan visualisasi yang dinamis dan interaktif, Algameta membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran metamorfosis hewan.

Pada tahapan ini, tim pengabdian telah menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan Algameta. Persiapan ini meliputi pemilihan kertas berkualitas, perekat dan bahan tambahan lainnya yang diperlukan untuk menciptakan efek pop-up yang menarik. Langkah ini memastikan bahwa semua bahan yang dibutuhkan tersedia dan siap digunakan, sehingga proses pembuatan Algameta dapat berjalan lancar dan menghasilkan alat peraga yang efektif serta menarik bagi peserta didik.

Pengembangan Algameta berbantu media digital Qr-Code

Setelah tim pengabdian bersama mitra selesai membuat Algameta, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan media digital QR code. Tahap ini melibatkan pembuatan konten digital mengenai metamorfosis hewan, integrasi QR code pada Algameta, serta pelatihan guru yang kemudian dapat diaplikasikan kepada siswa dalam penggunaan teknologi tersebut. Pengembangan Algameta yang diimplementasikan dengan QR code bertujuan untuk meningkatkan literasi digital siswa. Algameta, sebagai alat peraga dengan efek pop-up, akan dilengkapi dengan QR code yang dapat dipindai oleh siswa menggunakan perangkat digital mereka. Ketika dipindai, QR code ini akan mengarahkan siswa ke konten digital tambahan seperti video penjelasan tentang proses metamorfosis hewan.

Integrasi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa dengan memadukan media fisik dan digital, tetapi juga melatih mereka dalam menggunakan teknologi secara efektif (Sholeh, Muhammad Ibnu, 2023). Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif tentang materi pelajaran, sekaligus meningkatkan keterampilan literasi digital mereka.

Sosialisasi dan Pelatihan

Pada tahapan ini, dilakukan pendampingan secara partisipatif melalui pelatihan dan sosialisasi terkait pembuatan Algameta. Pengabdian ini dilakukan pada tanggal 10 Juli 2023 di MI AL-Ittihad Jogoroto Jombang. Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 17 tenaga pendidik yang ada di MI AL-Ittihad. Tim pengabdian melatih guru tentang teknik paper engineering dan cara membuat efek pop-up. Selain itu, peserta juga diajarkan cara mengintegrasikan QR code ke dalam Algameta untuk mengakses konten digital tambahan. Pendampingan ini memastikan partisipasi aktif dari peserta, memungkinkan mereka memahami dan mengaplikasikan proses pembuatan Algameta secara mandiri.

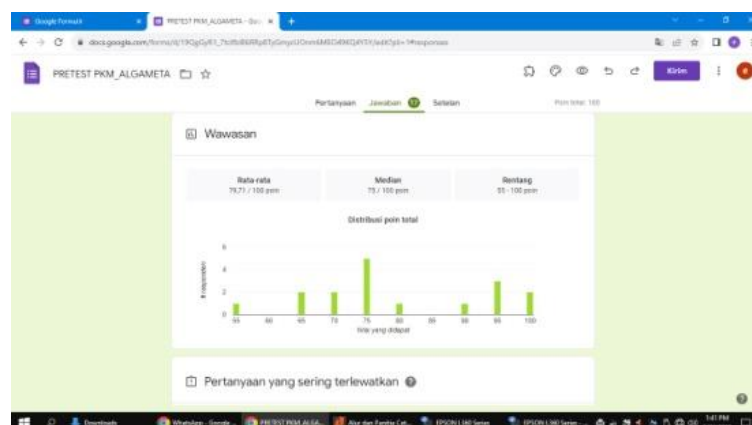
Kegiatan pengabdian ini dibuka dengan sambutan dari kepala sekolah MI AL-Ittihad. Pada sambutan kepala sekolah, beliau menuturkan bahwa dengan adanya pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas guru MI AL-Ittihad dalam pemanfaatan alat peraga. Beliau menekankan pentingnya inovasi dalam metode pengajaran untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif bagi siswa. Kegiatan pendampingan dan pelatihan ini diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan teknis tentang pembuatan Algameta dan

integrasi QR code, tetapi juga mendorong guru untuk lebih kreatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi dalam pendidikan.

Dalam hal ini, pemahaman yang maksimal dapat tercapai dengan adanya dukungan dari pihak sekolah serta semangat dari para guru untuk mengembangkan kreativitas mereka (Handiyani, 2021). Dukungan dari pihak sekolah, seperti yang disampaikan oleh kepala sekolah dalam sambutannya, memberikan dorongan dan arahan yang penting bagi guru untuk terlibat sepenuhnya dalam kegiatan pengembangan kreativitas seperti pengabdian ini. Selain itu, semangat dan motivasi internal dari para guru juga memegang peran krusial. Semangat mereka untuk memperbaiki keterampilan dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa akan membawa dampak yang signifikan dalam keberhasilan pengabdian ini. Dengan kolaborasi antara dukungan dari pihak sekolah dan semangat dari para guru, diharapkan pencapaian tujuan pengabdian untuk meningkatkan kreativitas guru dapat terwujud secara optimal.

Evaluasi Kegiatan

Dalam mengevaluasi kegiatan pengabdian ini, dilakukan pretest dan post-test guna mengukur dampak serta efektivitas dari pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan (Mahayanti & Utami, 2017). Pretest dan posttest secara teknis dilakukan dengan pengabdi mengirimkan pertanyaan melalui *Google Form* kepada peserta pelatihan. Prngabdi juga memberikan link kepada peserta pelatihan melalui grup *WhatsApp* yang ada. Kegiatan pre-test membantu tim pengabdian mengumpulkan data tentang pemahaman awal peserta tentang subjek atau konsep yang akan diajarkan. Dalam kegiatan pre-test ini, nilai rata-rata diperoleh adalah 79,71.



Gambar 1. Hasil Pretest

Setelah kegiatan pretest dilakukan, tim pengabdian memberikan materi mengenai Algameta kemudian pelatihan dilakukan dengan pendampingan dari tim pengabdian. Pendampingan tim pengabdian setelah kegiatan pretest dan penyampaian materi merupakan langkah yang penting dalam proses pelatihan. Pendampingan tim pengabdian dapat membantu peserta pelatihan untuk lebih memahami materi yang telah disampaikan, menjawab pertanyaan, dan memberikan dukungan selama proses pelatihan.



Gambar 2. Penyampaian Materi



Gambar 3. Pendampingan dan Pelatihan

Setelah dilakukan pretest, penyampaian materi, dan pelatihan pembuatan Algameta berbantu QR-Code, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah posttest. Posttest adalah tes atau evaluasi yang dilakukan setelah selesai penyampaian materi atau pelatihan untuk mengukur peningkatan pengetahuan, pemahaman, atau keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan. Posttest bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta telah memahami dan menguasai materi yang diajarkan selama pelatihan.

Dalam konteks pelatihan pembuatan Algameta berbantu QR-Code, posttest mencakup pertanyaan yang relevan dengan topik pelatihan. Peserta akan diuji untuk melihat sejauh mana mereka dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari selama pelatihan. Hasil dari posttest ini akan membantu dalam mengevaluasi efektivitas pelatihan. Jika peserta menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan setelah pelatihan, itu dapat dianggap sebagai indikasi bahwa pelatihan telah berhasil. Jika ada area di mana peserta masih perlu perbaikan, informasi dari posttest dapat digunakan untuk merancang pelatihan lebih lanjut atau penyempurnaan materi pelatihan.

Hal ini sejalan dengan teori Piaget, yang menyatakan bahwa pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur perkembangan kognitif siswa dalam pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan oleh pendidik (Irawan, 2001). Tes sebelumnya dilakukan sebelum materi diajarkan. Tes tambahan dilakukan setelah materi diajarkan. Menurut Sudjana, tujuan dari pelaksanaan pre-test dan post-test adalah untuk menilai sejauh mana siswa telah memahami dan menguasai materi yang diajarkan oleh guru atau pendidik (Sudjana, 1996). Sebaliknya, perbandingan hasil pre-test dan post-test digunakan untuk menilai sejauh mana siswa telah menguasai atau memahami materi yang diajarkan. Dengan kata lain, pre-test dan post-test digunakan untuk mengevaluasi pemahaman dan penguasaan siswa terhadap pelajaran. Dalam kegiatan posttest ini, nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 91,76.



Gambar 4. Hasil Posttest

Dengan teknologi canggih ini, tim pengabdian dapat melakukan dan menganalisis hasil sebelum dan sesudah tes dengan lebih mudah. Jika teknologi yang digunakan dengan baik dinilai oleh tim, pekerjaan dapat menjadi lebih efektif dan hemat waktu dan tenaga. Hal ini sejalan dengan pendapat Istiningsih, yang menyatakan bahwa pandangan yang cukup umum dan relevan tentang teknologi sebagai alat, pengetahuan, dan sistem yang dapat membantu memudahkan dan memperbaiki kehidupan. Dengan menggunakan teknologi, orang dapat bekerja dengan efisien (Fahyuni, 2017).

Dalam konteks ini, tim pengabdian menggunakan metode statistik deskriptif untuk memudahkan analisis data yang telah diperoleh. Data hasil pretest dan posttest dari 17 peserta pelatihan dipaparkan dalam Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

a. Output Pertama

Tabel 1. Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	79.71	17	13.633	3.306
Posttest	91.76	17	9.176	2.225

Hasil statistik deskriptif kedua sampel pada data sebelum dan sesudah tes disajikan dalam output ini.

b. Output Kedua

Tabel 2. Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETEST & POSTTEST	17	-.420	.093

Dalam pelatihan pembuatan algameta dengan bantuan media digital QR-Code di MI Al-Ittihad Jogoroto Jombang, hasil bagian kedua menunjukkan korelasi antara pre-test dan post-test; hasilnya adalah $0.05 < 0.093$, dan tidak ada korelasi antara pre-test dan post-test.

c. Output Ketiga

Tabel 3. Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair PRETEST - 1 POSTTEST	-12.059	19.370	4.698	-22.018	-2.100	2.567	16	.021

Dalam pelatihan pembuatan Algameta dengan bantuan media digital QR-Code di MI Al-Ittihad Jogoroto Jombang, ada perbedaan yang nyata antara data pretest dan posttest. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,021 < 0,05$ menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi peserta pelatihan.

Dalam pelatihan pembuatan Algameta dengan bantuan media digital QR-Code di MI Al-Ittihad Jogoroto Jombang, ada perbedaan yang nyata antara data pretest dan posttest. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,021 < 0,05$ menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi peserta pelatihan.

Pelatihan pembuatan Algameta dengan menggunakan QR-Code di MI Al-Ittihad Jogoroto Jombang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara hasil pre-test dan post-test berdasarkan analisis korelasi dua sampel yang menunjukkan nilai $0,05 < 0,093$. Namun, melalui uji sampel berpasangan, terdapat perbedaan yang signifikan antara data pre-test dan post-test dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,021 < 0,05$. Ini menandakan bahwa pelatihan tersebut efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta pelatihan.

Peningkatan hasil pretest dan posttest selama pelatihan mencerminkan kelancaran proses transfer pengetahuan dari pengajar kepada peserta pelatihan. Hal ini menggambarkan kesuksesan peserta dalam memahami dan menerapkan materi pelatihan setelah mengikuti program tersebut. Peningkatan hasil pretest dan posttest memberikan indikasi positif tentang pemahaman dan penerapan materi pelatihan oleh peserta. Selain itu, kemampuan guru dalam membuat Algameta dan QR-Code merupakan keahlian tambahan yang dapat meningkatkan mutu pengajaran mereka. Ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya memahami materi ajaran, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menerapkannya

secara inovatif dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa. Selain itu, penggunaan alat peraga berbasis media digital juga dapat meningkatkan literasi digital baik bagi guru maupun siswa.

Hal ini selaras dengan salah satu tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk melatih dan mendampingi guru dalam pembuatan Algameta dengan bantuan media digital Qr-Code. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi guru dalam pembelajaran. Setelah pelatihan, guru akan dapat menerapkan pembuatan Algameta dan Qr-Code serta memahami konsep alat peraga dan bagaimana media digital dapat digunakan bersama dengan alat peraga dalam pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan guru dalam penggunaan Algameta dan QR Code, serta penggunaan media digital sebagai alat peraga, dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan literasi digital guru dan siswa, selain itu juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

Kesimpulan

Hasil dari pengabdian ini merupakan langkah dalam menjawab tuntutan perkembangan teknologi yang cepat dalam dunia pendidikan, yang menuntut guru untuk menyesuaikan diri. Dalam konteks ini, pengabdian ini memberikan dukungan dengan menyelenggarakan pelatihan bagi guru agar dapat memanfaatkan teknologi, seperti media digital yang dapat digabungkan dengan alat peraga. Salah satu contoh implementasinya adalah Algameta, sebuah Alat Peraga Metamorfosis yang berinteraksi dengan QR-Code. Algameta membantu guru dalam menjelaskan konsep metamorfosis dengan gambar-gambar menarik dan memungkinkan siswa untuk melihat proses metamorfosis secara langsung melalui video yang dapat diakses melalui pemindaian QR-Code menggunakan perangkat digital guru. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan literasi digital baik guru maupun siswa. Hasil pretest dan posttest yang dihasilkan selama pendampingan menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan peserta pelatihan. Peningkatan hasil pretest dan posttest selama pelatihan menunjukkan bahwa proses transfer ilmu dari tim pengabdian ke peserta pelatihan berjalan dengan baik. Ini menunjukkan bahwa setelah pelatihan, peserta telah berhasil menguasai dan memahami materi yang diajarkan serta kemampuan literasi digital guru sudah meningkat.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terimakasih kepada MI Al-Ittihad selaku mitra dalam kegiatan pengabdian ini yang berkenan memberikan kesempatan kepada kamu untuk melaksanakan pengabdian di lembaga tersebut. Serta kepada pihak-pihak yang turut terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam mensukseskan kegiatan program pengabdian masyarakat.

Daftar Pustaka

- Dedy Irawan, J., & Adriantantri, E. (2018). Pemanfaatan QR-Code Sebagai Media Promosi Toko. In *Jurnal Mnemonic* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/mnemonic.v1i2.39>
- Fahyuni. (2017). *Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (Prinsip dan Aplikasi dalam Studi Pemikiran Islam)*. UMSIDA Press.
- Fauzi, A. A. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fricticarani, A., Hayati, A., Hoironisa, I., Rosdalina, G. M., & Bangsa, U. B. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *JIPTI (Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 56–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Hafrida, Lis Putri Yunita, M. (2023). Pembimbingan Dalam Pembuatan Qr Code Kepemilikan Berbasis Web Kepada Organisasi. *Pesat*, 2(1), 81–88.
- Handiyani, M. dan T. M. (2021). Mengembangkan Motivasi Belajar Siswa melalui Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi: Sebuah Kajian Pembelajaran dalam Perspektif Pedagogik-Filosofis. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Hassan. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media.
- Hendaryan, Taufik Hidayat, S. H. (2021). Pelaksanaan Literasi Digital dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Literasi*, 6(1), 51–66. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/literasi.v6i1.7218>
- Irawan, S. (2001). *Teori Belajar dan Motivasi*. PAU-PPAI, Universitas Terbuka.
- Khotimah, S. H. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3, 48–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppp.v3i1.17108>
- Mahayanti, N. W. S., & Utami, I. A. M. I. (2017). Pelatihan dan pendampingan penelitian tindakan kelas bagi guru bahasa inggris SMP di Kecamatan Sukasada. *Jurnal Widya Laksana*, 6(2), 145–155. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i1.6940>
- Murtado, D., Hita, I. P. A. D., Chusumastuti, D., Nuridah, S., Ma'mun, A. H., & Yahya, M. D. (2023). Optimalisasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Online Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Menengah Atas. *Journal on Education*, 6(1), 35–47. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2911>
- Musa, L. (2018). *Alat Peraga Matematika*. Penerbit Aksara Timur.
- Naufal, H. A. (2021). Literasi Digital. *Perspektif*, 1(2), 195–202. <https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32>

- Nugraha, M. (2020). Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran Di Madrasah. *Tarbawi*, 14(1), 308. <https://doi.org/10.52434/jp.v14i1.913>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 06(01), 62–71. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Sholeh, Muhammad Ibnu, N. efendi. (2023). Integrasi Teknologi Dalam Manajemen Pendidikan Islam: Meningkatkan Kinerja Guru Di Era Digital. *AL-Liqo*, 5(2), 104–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.46963/alliqo.v7i2.581>
- Sudjana. (1996). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Susi Ratnawati. (2020). Pendampingan Masyarakat Dusun Lidah Wetan dalam Pelestarian Budaya Literasi dengan Pembuatan Perpustakaan Mini dan Taman Baca di Surabaya. *Soeropati*, 2(2), 119–126. <https://doi.org/10.35891/js.v2i2.2062>
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Matematika Pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. *Warta Dharmawangsa*, 12(2), 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.46576/wdw.v14i4.900>