

**PENGEMBANGAN MEDIA ALAT PERAGA EDUKATIF INTERAKTIF (APEI)
LABORATORIUM BENGKEL BELAJAR BERBASIS *CUSTOM BY USER***

Nurdyansyah¹, Moch. Bahak Udin By Arifin², Mochamad Alfian Rosid³
1,2,3Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia - Jl. Majapahit 666 B Sidoarjo
Email : nurdyansyah@umsida.ac.id

***Abstract.** One of the improvements in learning outcomes is indicated in effective and fun learning for students. Learning outcomes are influenced by several factors, including the use of educational aids in the learning process. The use of interactive educational props (APEI) based on a custom by user can help with learning difficulties and improve students' understanding of concepts during the Covid 19 pandemic. This study aims to develop interactive educational aids tested for feasibility and effectiveness in Faculty of Islamic study learning laboratories, Muhammadiyah Sidoarjo University. This type of research is R&D research with the Borg and Gall development model. The data collection technique uses a questionnaire, observation, and documentation. The feasibility of this research results from the validity of content experts reaching 98.5%, design experts 92.5%, and media experts 96.5%, which means that this APEI gets a decent score from the experts. As for the results of the effectiveness test, it can be concluded that APEI is very effective for improving learning outcomes and student achievement.*

***Keywords:** Interactive Educational Props, Learning Laboratory, Custome by User*

Abstrak. Peningkatan hasil belajar salah satunya diindikasikan pada pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik. Hasil pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan alat peraga edukatif dalam proses pembelajaran. Penggunaan alat peraga edukatif yang interaktif (APEI) berbasis custom by user dapat membantu kesulitan belajar dan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada masa pandemic covid 19. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengembangan alat peraga edukatif interaktif yang diuji kelayakan dan keefektifannya pada laboratorium bengkel belajar fakultas agama islam universitas muhammadiyah sidoarjo. Jenis penelitian ini adalah penelitian R&D dengan model pengembangan Borg and Gall. Teknik pengumpulan datanya menggunakan angket, observasi dan dokumentasi. Hasil kelayakan dalam penelitian ini dari validitas ahli

konten mencapai 98,5%, ahli desain 92,5%, dan ahli media 96,5% yang artinya bahwa APEI ini mendapatkan nilai sangat layak dari para ahli. Adapun hasil uji efektifitas, dapat disimpulkan bahwa APEI sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan prestasi peserta didik.

Kata Kunci: *Alat Peraga Edukatif Interkatif, Laboratorium Bengkel Belajar, Custom by User*

A. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang efektif, inovatif, menarik, dan menyenangkan bagi peserta didik terdapat banyak unsur yang mempengaruhi proses pembelajaran tersebut salah satunya tersedianya alat peraga sebagai pendukung sumber belajar untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan efektif (M.B.U.B. Arifin et al., 2019; Riyana, 2012). Dalam dunia pendidikan alat peraga berfungsi dapat membantu dan memperagakan sesuatu yang berhubungan dengan materi pembelajaran (Suhimarsono, 2017; Wahid, Yusril; Nuzulia, Nuril; Arifin, 2020).

Kemampuan dasar yang wajib dimiliki peserta didik pada jenjang dasar dikelas rendah adalah membaca, menulis, dan berhitung yang biasa disebut dengan “calistung”. Calistung juga akan digunakan peserta didik untuk mempelajari, mengamati, memahami dan menyerap ilmu yang diberikan pendidik terutama memahami konsep pembelajaran matematika (Amir, 2015b, 2015a). Sebagaimana yang kita ketahui pembelajaran matematika berhubungan erat dengan berhitung. Dari hasil survei berhitung menduduki pelajaran tersulit nomor dua setelah bahasa asing bagi anak-anak sekolah dasar (Sriyanto, 2017). Ditambah saat ini dengan adanya pandemic covid 19 ini anak-anak akan banyak mendapatkan kesulitan yang bervariasi. Kesulitan belajar berhitung ini dikarenakan peserta didik tidak dapat langsung praktek dan bertemu serta didampingi guru dalam proses belajar.

Dengan adanya pengembangan APEI berbasis *custom by user* diharapkan dapat membantu kesulitan belajar khususnya dalam memahami materi dan meningkatkan nilai belajar dan prestasi peserta didik. Penerapan pembelajaran matematik tidak bisa hanya dilakukan dengan menjelaskan konsep-konsep saja namun perlu ada contoh dan praktek langsung. Ditambah dengan adanya soal yang disajikan pada beberapa buku paket juga belum mengaitkan dengan pembelajaran konteks kehidupan peserta didik saat ini sehingga peserta didik kesulitan dalam melogikakan.

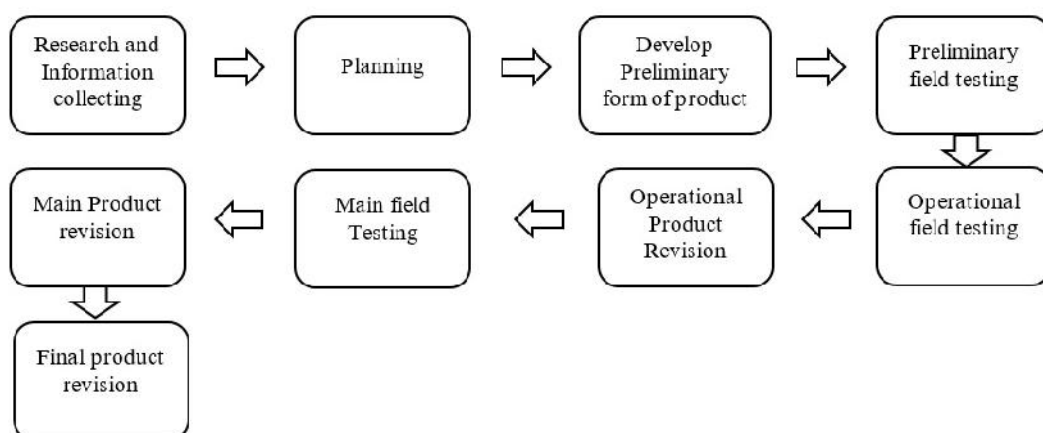
Pada proses pembelajaran banyak pendidik memiliki alasan tidak menggunakan alat peraga edukatif dikarenakan terbatasnya waktu para pendidik untuk membuat alat peraga, belum bisa memanfaatkan alat peraga yang ada di sekolah, sulitnya mencari alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Kusumodestoni et al., 2015; Widiyatmoko, 2013), serta mahalnya membeli APE.

Dengan adanya penelitian ini nantinya akan memberikan solusi yang solutif bagi para pendidik, peserta didik dan orang tua untuk dapat memanfaatkan dan mendapatkan APEI secara mudah dan tepat sasaran. Karena dengan adanya APEI berbasis custom by user nantinya sekolah dapat mendapatkan APEI sesuai dengan kebutuhan pendidik, peserta didik maupun orang tua melalui system Alat Peraga edukatif berbasis custom by user (APE-CBU) yang dikembangkan dalam laboratorium bengkel belajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sistem ini nantinya akan membantu membuat APEI sekolah baik untuk pendidik, peserta didik maupun orang tua untuk mendapatkan APEI yang sesuai kebutuhan. APEI yang sesuai akan memberikan dampak positif terkait dengan prestasi dan hasil belajar siswa.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada kelas I sekolah dasar. Jumlah peserta didik kelas I sebanyak 25 peserta didik. Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah ahli konten, ahli desain, ahli media serta kelompok perorangan, kelompok kecil dengan jumlah 5 peserta didik, kelompok besar 25 peserta didik. Uji coba perorangan serta uji coba kelompok besar dilakukan di laboratorium bengkel belajar fakultas agama islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Metode penelitian dan pengembangan menggunakan Research and Development. Model pengembangan penelitian ini menggunakan model Borg & Gall (Moch. Bahak Udin By; Arifin & Nurdyansyah, 2018; Gall, 1983; Sugiyono, 2014). Adapun tahapan model penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian & Pengembangan Borg & Gall

1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pada tahap awal ini yaitu melihat potensi dan masalah yang ada di MI Al-Islah Sidoarjo pada saat proses pembelajaran. Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan wawancara dengan guru kelas I mengenai kendala dalam proses pembelajaran. Fungsi pengumpulan data ini untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas serta untuk mengetahui masalah apa yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa belum tersedianya media alat peraga yang mendukung dalam proses belajar mengajar terutama pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan yang dihubungkan dengan ayat al-qur`an. Dengan demikian perlu dikembangkannya produk alat peraga edukatif islami yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas I Madrasah Ibtidayah.

2. Tahap Perancangan

Berdasarkan hasil acuan penelitian terdahulu dan kebutuhan lapangan. Peneliti merancang konsep produk yang akan dikembangkan menjadi alat peraga pembelajaran yang dapat membantu para pendidik menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan yang dihubungkan dengan al-quran namun dengan cara yang menarik, menyenangkan agar mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik. Media alat peraga ini dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri maupun dipimpin oleh pendidik. Sebab media ini di desain semenarik dan semudah mungkin untuk dioperasikan serta dipahami peserta didik.

3. Tahap Pengembangan Produk Awal

Pada tahap pengembangan produk peneliti menyiapkan bahan-bahan dan alat pada perancangan media alat peraga edukatif yang dilakukan di laboratorium bengkel belajar FAI yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. produk pengembangan ini berbentuk benda tiga dimensi. Pada tahap awal produk yang dikembangkan adalah pohon pelengi yang di desain dan di susun oleh peneliti secara lengkap dan sempurna. Akan tetapi produk bisa direvisi kembali setelah uji coba lapangan dan validasi para ahli.

4. Tahap Uji Coba Awal

Dalam uji coba lapangan awal dilakukan dengan menguji produk pengembangannya dalam skala terbatas. Pada tahap ini pengumpulan data dapat

dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket. Pada tahapan ini peneliti meminta para ahli desain untuk mengoreksi produk yang layak atau tidak untuk dilanjutkan, peneliti juga mewawancarai tenaga ahli laboratorium bengkel belajar dan pendidik mata pelajaran khususnya Matematika untuk memberikan saran tentang produk yang dihasilkan. Peneliti melakukan diskusi dengan pendidik mata pelajaran, dan hasil diskusi tersebut akan digunakan untuk menyempurnakan produk pembelajaran.

5. Tahap 5. Revisi

Revisi pada tahap ini yakni melakukan perbaikan terhadap produk awal berdasarkan hasil uji coba awal. Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan produk yang dikembangkan di laboratorium bengkel belajar didampingi oleh tim ahli media di FAI UMSIDA, misalnya membenahi bobot materi atau menambahkan desain pada alat peraga pohon pelangi islami yang lebih menarik sesuai dengan masukan baik dari guru mata pelajaran maupun dari ahli media atau ahli desain.

6. Tahap Uji Coba Utama

Uji coba utama ini dilakukan setelah revisi dan memperoleh produk yang lebih sempurna, peneliti bisa mengujikan kembali produk yang telah diperbaiki, proses pelaksanaan uji coba utama ini memiliki proses yang sama dengan uji coba awal. Hasil uji coba utama ini akan digunakan untuk memperbaiki kembali kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga bisa menjadi produk berupa media pembelajaran yang lebih baik.

7. Tahap Revisi Produk

Pada tahap ini peneliti bisa memperbaiki produk menjadi lebih sempurna. Penyempurnaan yang dilakukan peneliti dan tim ahli bengkel belajar pada tahap ini hampir sama dengan penyempurnaan pada tahap awal, hanya saja pada tahap ini peneliti harus lebih teliti lagi dan selektif dalam memilih dan memilah bahan yang ditambahkan. Dan pada tahap ini peneliti bisa meminta para ahli untuk memvalidasi produk yang disempurnakan tersebut.

8. Tahap Uji Coba Operasional

Uji lapangan operasional merupakan uji coba kelayakan yang disajikan pada kelompok besar. Pada tahapan ini peneliti kembali mengujikan produk yang telah direvisi pada kelompok besar.

9. Tahap Revisi Akhir

Revisi produk tahap akhir dilakukan berdasarkan hasil uji coba kelayakan atau uji coba lapangan operasional. Peneliti melakukan penyempurnaan akhir produk yang kemudian di validasi dan disetujui oleh ahli media dan ahli materi. Produk yang sudah di setujui para ahli siap digunakan oleh pihak sekolah dan instansi-instansi pendidikan lain.

Sebelum dilaksanakan uji coba lapangan pada penelitian dan pengembangan ini perlu dilakukan uji coba awal untuk mengetahui kevalidan produk yang telah dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan media alat peraga pelangi ini perlu adanya uji coba kepada para ahli yang meliputi: 1) Validasi Ahli Desain yang mengevaluasi unsur kemenarikan tampilan dari produk media alat peraga pohon pelangi yang telah dibuat, 2) Validasi Ahli Media akan mengevaluasi tentang desain dan komponen-komponen media yang dikembangkan, 3) Validasi Ahli Materi akan mengevaluasi tentang materi yang disajikan dalam media alat peraga pohon pelangi islami pada pembelajaran matematika. Dalam penilaian pada angket, komentar dan saran dari ahli materi dapat digunakan untuk bahan perbaikan dan penyempurnaan materi yang disajikan dalam produk media alat peraga edukatif islami.

Untuk menguji kelayakan menggunakan uji coba lapangan sedangkan untuk efektifitas menggunakan uji Analisis data yang diperoleh dari hasil penilaian ialah T.tes. T.tes dilakukan guna untuk mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik dengan melalui pretest dan posttest. Menguji efektifitas pproduk dengan SPSS 15, yaitu Pair-Sample T test. Sedangkan untuk menguji pengaruh produk media dengan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan SPSS 15 yaitu Regresi Linier (Sugiyono, 2014).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Association For Education and Comunication Teknologi (AECH) mengemukakan bahwa media ialah semua bentuk yang diprogramkan untuk menyampaikan informasi (Sabari, 2005). APEI adalah alat atau benda yang digunakan pendidik ketika proses pembelajaran untuk membantu memahami atau

memperjelas materi yang disampaikan kepada peserta didik agar tidak terjadi salah pemahaman pada diri peserta didik (Moch. Bahak Udin By Arifin et al., 2018; Musfiqon, Muhammad; Arifin, 2015; Uzer, 2009).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media alat peraga edukatif islami (APEI) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik yang berhubungan dengan pendidikan dan keislaman.

Hasil penelitian pengembangan APEI materi penjumlahan dan pengurangan islami mendapatkan validasi kelayakan dari ahli konten, ahli desain, dan ahli media. Hasil dari ahli tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Validasi Ahli Konten

Validasi ahli konten dalam penelitian pengembangan ini divalidasikan kepada Ibu Chusnul Latifah, S.Pd, M.Pd. selaku guru kelas dan guru matematika. Data tersebut diperoleh dari hasil wawancara dan penilaian angket ahli konten. Hasil penilaian tersebut mendapatkan validitas sebesar 97,5% . kualifikasi ini masuk dalam kategori baik maka tidak perlu dilakukan revisi pada alat peraga pohon pelangi layak digunakan.

2. Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain dalam penelitian pengembangan alat peraga ini divalidasikan kepada Bapak Dr. Musfiqon, M.Pd. Data ini di dapat dari hasil wawancara dan angket ahli desain. Hasil validasi pertama mendapat nilai sebesar 72,5% hingga dilakukan revisi dan validasi kedua mendapat nilai sebesar 90% berada pada kualifikasi baik dan layak di gunakan pada proses pembelajaran.

3. Validasi Ahli Media

Tahap terkkhir yakni ahli media yang diberikan kepada Ibu Dr. Ida Rindaningsih, M.Pd. selaku dosen prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidayah Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Hasil validasi pertama mendapat nilai sebesar 75% hingga dilakukan revisi dan validasi kedua mendapat nilai sebesar 97,5% berada pada kualifikasi baik dan layak di gunakan pada proses pembelajaran.

4. Uji Coba

Untuk mengetahui Efektifitas pada APEI dilakukan uji coba lapangan, dengan tahapan Uji coba perorangan dengan jumlah 1 peserta didik, uji coba

kelompok dengan 5 peserta didik, kedua uji coba ini dilakukan di laboratorium bengkel belajar Fakultas Agama Islam UMSIDA, uji coba ketiga dengan jumlah 26 peserta didik dilakukan di Laboraturium bengkel belajar.

1. Prosedur Pengembangan Model APEI berbasis *Custum By User*

Penyajian data hasil uji coba disajikan setelah seluruh data dari kegiatan uji coba produk terkumpul seluruhnya, langkah selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel, bagan atau gambar. Sebelum data-data yang diperoleh dianalisis, data-data tersebut akan diklarifikasikan berdasarkan jenis dan komponen produk yang dikembangkan. Klarifikasi ini disajikan untuk mempermudah apabila revisi yang diperlukan pada produk. Data hasil uji coba disajikan sebagai berikut :

a. Data Ahli Desain, Media, Konten dan Uji Coba

Pada tahap awal data diperoleh dari hasil konsultasi dan pengajuan hasil pengembangan media APEI kepada para ahli sesuai dengan bidangnya. Kelayakan media APEI berupa pohon pelangi ini diuji coba lapangan yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan media APEI materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah yang akan dihubungkan dengan ayat-ayat Allah atau Juz Amma. Uji coba lapangan terdiri atas uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar. Uji coba dilakukan dengan pembelajaran menggunakan alat peraga pohon pelangi yang dikembangkan. Kemudian mengumpulkan hasil belajar serta data respon dari peserta didik.

b. Uji Coba Perseorangan

Setelah melakukan kegiatan valididitas dengan ahli desain, ahli media dan ahli materi, langkah selanjutnya melakukan kegiatan uji coba perseorangan diambil dari satu peserta didik. Uji coba ini dilakukan di Laboratorium Bengkel Belajar fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Prosedur pelaksanaan uji coba perseorangan, sebagai berikut: 1) Mengatur segala ruangan dan perlengkapan, 2) Memilih dan menyiapkan responden, 3) Memberikan pengantar terhadap responden, 4) Melakukan uji coba produk, 5) Pemberian angket dan pengumpulan data, 6) Penutup

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah melakukan uji coba perseorangan selanjutnya yang dilakaukan ialah uji coba kelompok kecil. Subjek uji coba diambil dari peserta didik kelas I dengan

jumlah peserta didik sebanyak 5 siswa. Uji coba ini dilakukan di Laboratorium Bengkel Belajar Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

d. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah uji coba kelompok kecil dilakukan dan tidak ada revisi, Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah uji coba kelompok besar. Subjek uji coba berjumlah 26 peserta didik dan uji coba ini dilakukan di Laboratorium Bengkel Belajar. Prosedur pelaksanaan uji coba kelompok besar ini sesuai dengan RPP yang telah dibuat oleh peneliti.

2. Kelayakan Media Alat Peraga Pohon Pelangi

Setelah semua data dari kegiatan uji coba produk terkumpul, tahapan selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel, bagan, atau gambar. Sebelum data-data yang diperoleh dianalisis, data-data tersebut akan diklasifikasikan berdasarkan jenis dan komponen produk yang dikembangkan. Klasifikasi ini disajikan untuk mempermudah apabila terdapat revisi yang diperlukan pada produk. Berikut disajikan data hasil uji coba. Penyajian data hasil uji coba dalam kelayakan alat peraga ini ditinjau dari ketiga ahli, sebagaimana tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kualitas Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase Rata-rata

Skor	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	keterangan
5	100%	Sangat Baik	Tidak perlu revisi
4	80%	Baik	Tidak perlu revisi
3	60 %	Cukup	Perlu Revisi
2	40%	Kurang	Perlu Revisi
1	20%	Sangat Kurang	Perlu Revisi

a. Hasil Ahli Konten

Tabel 1.2 Hasil Penilaian Ahli Konten Terhadap APEI

No	Kriteria	Skor	Validitas
1	Kesesuaian isi dengan kurikulum	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
2	Kesesuaian isi dengan KI/KD	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
3	Kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4	80% (sesuai, tidak perlu revisi)

4	Materi pada media mudah dipahami	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
5	Kemenarikan alat peraga Pelangi berbasis laboratorium bengkel belajar UMSIDA	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
6	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik kelas I MI	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
7	Kemampuan media menambah pengetahuan	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)
8	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa.	5	100 % (sangat sesuai, tidak perlu revisi)

b. Hasil Ahli Desain

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli desain yakni alat peraga *pohon pelangi* materi penjumlahan dan pengurangan yang dihubungkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an atau juz Amma. Berdasarkan hasil penelitian ahli konten terhadap media alat peraga *pohon pelangi* sebagaimana dicantumkan dalam table 1.3, table 1.4, dan 1.5.

Tabel 1.3 Hasil Penilaian Ahli Desain Terhadap APEI (Tahap 1)

No	Kriteria	Skor	Validitas
1	Kesesuaian judul dengan materi pada alat peraga	4	80% (menarik, tidak perlu revisi)
2	Kemenarikan bentuk dan ukuran alat peraga	3	60% (cukup menarik, perlu revisi)
3	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	3	60% (cukup menarik, perlu revisi)
4	Ukuran font proposional penulisan surah pada alat peraga	3	60% (cukup menarik, perlu revisi)
5	jenis font muda dibaca	4	80% (menarik, tidak perlu revisi)
6	Desain alat peraga sesuai dengan materi	4	80% (menarik, tidak perlu revisi)
7	Kemudahan sistem operasi pada alat peraga	4	80% (menarik, tidak perlu revisi)
8	Alat peraga sesuai sasaran	4	80% (menarik, tidak perlu revisi)

Tabel 1.4 Ikhtisar Data Penilaian dan Review Ahli Desain

No	Halaman	Komentar	Saran
1	Warna alat peraga, dan jenis huruf serta ukuran font.	Perlu diperbaiki pada warna sesuai asumsi dan pemilihan ukuran font.	Warna bunga alat peraga dirubah menjadi pelangi

Tabel 1.5 Revisi Hasil Penilaian Ahli Desain terhadap APEI (Tahap 2)

No	Kriteria	Skor	Validitas
1	Kesesuaian judul dengan materi pada alat peraga	4	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
2	Kemenarikan bentuk dan ukuran alat peraga	5	100 % (menarik,tidak perlu re visi)
3	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	4	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
4	Ukuran font proposional penulisan su rah pada alat peraga	4	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
5	jenis font muda dibaca	4	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
6	Desaign alat peraga sesuai dengan ma teri	5	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
7	Kemudahan sistem operasi pada alat peraga	5	100 % (menarik, tidak perlu re visi)
8	Alat peraga sesuai sasaran	5	100 % (menarik, tidak perlu re visi)

c. Hasil Ahli Media

Pada tahap ini pengembangan yang diserahkan kepada ahli media. Data penilaian ahli media dapat dilihat pada table 1.6, dan 1.7.

Tabel 1.6 Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap APEI (Tahap 1)

No	Kriteria	Skor	Validitas
1	Kesesuaian materi pada media dengan stand art kurikulum.	3	60% (cukup tepat, perlu revisi)
2	Media alat peraga pelangi berbasis laborator ium mudah dioperasikan	4	80% (tepat ,tidak perlu revisi)
3	Media alat peraga memiliki tujuan konsepsi yang jelas	4	80% (tepat, tidak perlu revisi)
4	Alat peraga berbasis laboratorium bengkel b elajar berfungsi secara efektif	4	80% (tepat, tidak perlu revisi)
5	Kreativitas dan inovasi dalam alat peraga ed ukatif islami	4	80% (tepat, tidak perlu revisi)
6	<i>Reusabilitas</i> (media dapat digunakan kempa li/ digunakan berulang-ualang)	4	80% (tepat, tidak perlu revisi)
7	Penyajian cara menghitung penjumlahan da n pengurangan jelas	3	60% (cukup tepat, perlu revisi)
8	<i>Maintable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	4	80% (tepat, tidak perlu revisi)

Tabel 1.7 Revisi Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap APEI (Tahap 2)

No	Kriteria	Skor	Validitas
1	Kesesuaian materi pada media dengan standart kurikulum.	4	80 % (tepat,perlu revisi)
2	Media alat peraga pelangi berbasis labaratorium mudah dioperasikan	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
3	Media alat peraga memiliki tujuan konsepsi yang jelas	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
4	Alat peraga berbasis laboratorium bengkel belajar berfungsi secara efektif	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
5	Kreativitas dan inovasi dalam alat peraga edukatif islami	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
6	<i>Reusabilitas</i> (media dapat digunakan kembali/ digunakan berulang-ua lang)	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
7	Penyajian cara menghitung penjumlahan dan pengurangan jelas	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)
8	<i>Maintable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	5	100 % (sangat tepat ,tidak perlu revisi)

Dari semua data hasil analisis, penelitian dan diskusi dengan ketiga ahli yakni ahli konten, ahli desain, dan ahli media dapat dijadikan sebagai landasan bahwa alat peraga pohon pelangi layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 20 pada tingkatan kelas I MI/SD.

3. Efektifitas Media APEI

Keefektifan media APEI dilihat dari hasil uji coba lapangan, uji coba lapangan terdiri atas uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Uji coba dilakukan dengan menggunakan media APEI yang ditelaah dikembangkan. Setelah melakukan uji coba langka selanjutnya ialah mengumpulkan hasil belajar serta tanggapan dari peserta didik.

Tabel 1.8 Kriteria Rata-rata Kualitas APEI untuk Uji Coba Lapangan

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	keterangan
51 -100%	Baik	Tidak perlu revisi
0 – 50%	Tidak Baik	Perlu Revisi

a. Uji Coba Perseorangan

Berdasarkan dari hasil penelitian uji coba perseorangan terhadap media alat peraga *pohon pelangi* sebagaimana dicantumkan dalam tabel sebagai berikut table

1.9, dan 1.10.

Tabel 1.9 Kriteria Kualitas APEI untuk Satu Peserta Didik

Kategori penilaian	Skor
Suka	1
Tidak Suka	0

Tabel 1.10 Hasil Penilaian Satu Peserta Didik Terhadap APEI

No	Kriteria	Penilaian	Total
1	Tentang tampilan alat peraga pohon pelangi	1	100% suka
2	Bentuk keseluruhan dari media alat peraga pohon pelangi	1	100% suka
3	Bentuk dan ukuran font Surah yang ada di alat peraga pohon pelangi	1	100% suka
4	Cara menggunakan alat peraga pohon pelangi	1	100% suka
5	Dengan menggunakan alat peraga pohon pelangi ini membuat kalian termotivasi dalam pembelajaran	1	100% suka

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil penelitian uji coba kelompok kecil terhadap media alat peraga *pohon pelangi* sebagaimana dicantumkan dalam tabel 1.11, dan 1.12.

Tabel 1.11 Kriteria Kualitas APEI untuk Lima Peserta Didik

Kategori penilaian	Skor
Suka	1
Tidak Suka	0

Tabel 1.12 Hasil Penilaian Lima Peserta Didik Terhadap APEI

No	Kriteria	Skor		Total
		1	0	
1	Tentang tampilan alat peraga pohon pelangi	4	1	100% suka
2	Bentuk keseluruhan dari media alat peraga pohon pelangi	5	0	100% suka
3	Bentuk dan ukuran font Surah yang ada di alat peraga pohon pelangi	4	1	100% suka
4	Cara menggunakan alat peraga pohon pelangi	5	0	100% suka
5	Dengan menggunakan alat peraga pohon pelangi ini membuat kalian termotivasi dalam pembelajaran	5	0	100% suka

c. Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan hasil penelitian uji coba kelompok besaryang terdiri dari dua puluh enam peserta didik terhadap media alat peraga *pohon pelangi* sebagaimana

dicantumkan dalam table 1.13, dan 1.14.

Tabel 1.13 Kriteria Kualitas APEI untuk Dua Puluh Enam Peserta Didik

Kategori penilaian	Skor
Tepat	1
Tidak Tepat	0

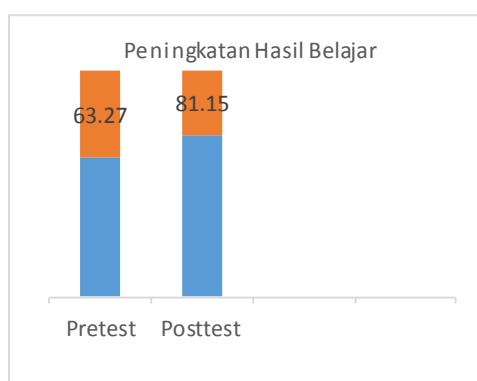
Tabel 1.14 Hasil Penilaian Dua Puluh Enam Peserta didik Terhadap Alat Peraga *pohon pelangi*

No	Kriteria	Skor		Total
		1	0	
1	Tentang tampilan alat peraga pohon pelangi	26	0	100% suka
2	Bentuk keseluruhan dari media alat peraga pohon pelangi	24	2	100% suka
3	Bentuk dan ukuran font Surah yang ada di alat peraga pohon pelangi	24	2	100% suka
4	Cara menggunakan alat peraga pohon pelangi	25	1	100% suka
5	Dengan menggunakan alat peraga pohon pelangi ini membuat kalian termotivasi dalam pembelajaran	26	0	100% suka

Paparan diatas telah menjelaskan bahwa media alat peraga *pohon pelangi* materi penjumlahan dan pengurangan yang dihubungkan dengan ayat-ayat Alquran atau juz amma ini efektif digunakan pada proses pembelajaran, karena dengan diterapkannya penggunaan alat peraga ini peserta didik juga dapat menghafal juz amma secara otomatis melalui pembelajaran matematika, serta hasil belajar peserta didi yang meningkat.

Peningkatan hasil belajar pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 20 serta dihubungkan dalam juz amma didapat dari hasil *Pretest dan Posttest*.

d. Hasil *Pretest dan Posttest*.



Gambar 1.1 Peningkatan Hasil Belajar

Berdasarkan grafik tersebut terdapat peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran matematika islami sebelum adanya APEI nilai rata-rata *pretest* 63,27 dan nilai rata-rata *posttest* 81,15.

e. Uji Beda (uji t) Hasil *Pretest* dan *Posttest*.

Gambar 1.2 Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	63,27	26	11,571	2,269
	Posttest	81,15	26	11,429	2,241

Gambar 1.3 Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	26	,938	,000

Gambar 1.4 Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest	-17,88	4,043	,793	-19,518	-16,252	-22,55	25	,000
	Posttest	81,15	11,429	2,241	76,667	85,633	22,55	25	,000

Berdasarkan nilai mean atau nilai rata-rata pada tabel diatas dapat diketahui perbedaan antara hasil belajar *Pretest* dan *Posttest*, yaitu hasil *Pretest* menunjukkan nilai rata-rata 63,27 dan hasil *posttest* menunjukkan nilai rata-rata 81,15. Oleh karena itu p-value statistic uji t adalah sebesar adalah 0.00 yang berarti (<0.05), maka dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Hal tersebut berarti terdapat pengaruh yang signifikan pada rata-rata nilai *Pretest* dan *Posttest*.

Data uji t ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah mendapat perlakuan baru, yaitu diterapkannya media alat peraga *pohon pelangi* materi penjumlahan dan pengurangan yang

dihubungkan dengan Juz Amma. Karena pembelajaran dikatakan efektif ketika nilai sari hasil belajar peserta didik mencapai diatas KKM.

Dari uaian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga pohon pelangi pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah samapai 20 yang dihubungkan dengan jus amma layak digunakan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas I.

D. SIMPULAN

Berdasarkan dari penilaian alat peraga edukatif Pohon Pelangi dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 20 yng dihubungkan dengan juz amma kelas I di MI Al-Islah Karangbong Gedangan Sidoarjo dapat disimpulkan. APEI layak digunakan karena dapat dibuktikan melalui hasil validitas ahli konten 97,5%, ahli desain 90%, dan ahli media 97,5%.

Keefektifan APEI di dapat dari hasil analisis uji t terhadap nilai *pretest* menunjukkan nilai rata-rata 63,27 dan hasil *posttest* menunjukkan nilai rata-rata 81,15. Oleh karena itu nilai p-value statistik uji t adalah 0,00 yang berarti ($<0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut berarti terdapat pengaruh yang signifikan atas diterapkannya APEI.

E. REFERENCES

- Amir, M. F. (2015a). Pengaruh Pembelajaran Konstektual Terhadap Kemampuan Pemecahan M asalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 01(07)*, 34–42.
- Amir, M. F. (2015b). Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara, 01(02)*, 159–170. <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/download/235/150>
- Arifin, M.B.U.B., Nurdyansyah, Rindaningsih, I., & Fauji, I. (2019). Teaching media of fiqh magazine model to improve prayer understanding in primary school students. *Universal Journal of Educational Research, 7(8)*. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070821>
- Arifin, Moch. Bahak Udin By:, & Nurdyansyah. (2018). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Umsida Press. <https://docplayer.info/168747087-Buku-ajar-metodologi-penelitian-pendidikan.html>

- Arifin, Moch. Bahak Udin By, Nurdyansyah, N., & Rais, P. (2018). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. 125(Icigr 2017), 95–97. <https://doi.org/10.2991/icigr-17.2018.23>
- Gall, W. B. M. D. (1983). *Educational Research an Introduction*. Logman.
- Kusumodestoni, R. H., Zyen, A. K., & Arifin, Z. (2015). Aplikasi Multimedia Pembelajaran Tentang Alat Peraga Edukatif Menggunakan Adobe Flash. *Jurnal Dispotek*, 6(2), 66–76.
- Musfiqon, Muhammad; Arifin, M. B. U. B. (2015). *Pengawas sekolah profesional*. Nizamia Learning Center.
- Riyana, C. (2012). *Media Pembelajaran*. Direktorat Jendral Pendidikan Islam.
- Sabari, A. (2005). *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Quantum Teaching.
- Sriyanto. (2017). *Mengobarkan Api Matematika*. Sukabumi. CV Jejak.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Afabeta.
- Suhimarsono, R. (2017). *Media Pembelajaran*. CV Pustaka Abadi.
- Uzer, U. dan. (2009). *Menjadi Guru Profesional*. Remaja Rosdakarya.
- Wahid, Yusril; Nuzulia, Nuril; Arifin, M. B. U. B. (2020). Development of Learning Media for PENA (Puzzle Nusantara) Material for Cultural Diversity to Improve Learning Outcomes for Class IV Students at MIS Al-Falah (Puzzle Nusantara) Materi Keberagaman. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 4(2), 101–111. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna>.
- Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa terpadu berkarakter menggunakan pendekatan humanistik berbantu alat peraga murah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 76–82. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2513>