YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i2.9764

# PENGARUH MEDIA INTERAKTIF APLIKASI AR-QU BERBASIS *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KETERAMPILAN MEMBACA HURUF HIJAIYAH DAN MAKHARIJUL HURUF DI SDN 05 AIR TAWAR BARAT

## Effect of Augmented Reality-Based AR-QU Application Interactive Media on Skills in Reading Hijaiyah Letters and Makharijul Huruf at SDN 05 Air Tawar Barat

**Yosima Nur Ilma & Rilliandi Arindra Putawa**
Universitas Negeri Padang
yosimanurilma@gmail.com; rilliandi@gmail.com

**Article Info:**

| Submitted: | Revised: | Accepted: | Published: |
|---|---|---|---|
| Mar 11, 2026 | Apr 8, 2026 | Apr 20, 2026 | Apr 25, 2026 |

**Abstract**

Learning *hijaiyah* letters and *makharijul huruf* has become a focus in several previous studies; however, research that specifically discusses the effectiveness of Augmented Reality-based interactive media in improving elementary school students' reading skills remains limited. This study aims to analyze the effect of using the AR-Qu interactive application based on Augmented Reality on students' reading skills in *hijaiyah* letters and *makharijul huruf*. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design, involving 56 students selected through the total sampling technique. Data were collected through practical tests in the form of pretests and posttests, observation, and documentation, and were then analyzed using the Mann–Whitney U test and N-Gain analysis. The results show that there was a significant difference between the experimental class and the control class, with a significance value of 0.007 < 0.05. In addition, the average N-Gain score of the experimental class


Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

was 0.9912, which was in the high category, while that of the control class was 0.6856, which was in the moderate category. These findings contribute to the development of multimedia-based learning studies, particularly the use of Augmented Reality to improve understanding of abstract concepts in Qur'anic learning. The conclusion of the study emphasizes that Augmented Reality-based interactive media is effective in improving students' reading skills in *hijaiyah* letters and *makharijul huruf*. The practical implication is that teachers and educational institutions need to consider integrating Augmented Reality technology into the learning process so that learning activities become more effective, interactive, and engaging.

**Keywords:** Augmented Reality; AR-Qu; *Hijaiyah* Letters; *Makharijul Huruf*; Interactive Media.

**Abstrak:** Pembelajaran huruf hijaiyah dan *makharijul huruf* telah menjadi perhatian dalam beberapa penelitian sebelumnya, namun kajian yang secara khusus membahas efektivitas media interaktif berbasis *Augmented Reality* dalam meningkatkan keterampilan membaca siswa sekolah dasar masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis *Augmented Reality* terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan *makharijul huruf* siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen, melibatkan 56 siswa yang dipilih melalui teknik *total sampling*. Data dikumpulkan melalui tes praktik berupa *pretest* dan *posttest*, observasi, serta dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney U Test* dan analisis *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,007 < 0,05. Selain itu, nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,9912 berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,6856 berada pada kategori sedang. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian pembelajaran berbasis multimedia, khususnya pemanfaatan *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep abstrak dalam pembelajaran Al-Qur'an. Simpulan penelitian menegaskan bahwa media interaktif berbasis *Augmented Reality* efektif dalam meningkatkan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan *makharijul huruf* siswa. Implikasi praktisnya, guru dan lembaga pendidikan perlu mempertimbangkan integrasi teknologi *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran agar kegiatan belajar menjadi lebih efektif, interaktif, dan menarik.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality*; AR-Qu; Huruf Hijaiyah; *Makharijul Huruf*; Media Interaktif.

## PENDAHULUAN

Siswa di Sekolah Dasar sejak tahap awal sudah mulai dapat membaca huruf hijaiyah dengan benar, mengenali makhraj (tempat keluarnya huruf) secara tepat, dan mengaplikasikannya dalam pembacaan Al-Qur'an secara lancar (Mutiah et al., 2024). Sebab, setiap siswa sudah dibekali dengan ilmu membaca dan memahami buku iqra sebagai dasar sebelum dapat mengenal dan membaca Al-Qur'an, baik di TPQ/TPA masing-masing siswa (Rosi & Faliyandra, 2021). Namun, kemampuan membaca dan membedakan huruf hijaiyah masih belum dimiliki oleh sebagian siswa, misalnya sad dengan dad, kaf dengan qaf belum

konsisten dalam mengucapkan huruf dengan artikulasi yang benar, serta juga terdapat siswa yang belum tepat dalam mengenal keluarnya huruf (Ainunnisya et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa literasi dasar Al-Qur'an pada tingkat pendidikan dasar masih menghadapi tantangan serius, khususnya dalam aspek fonetik dan artikulasi huruf.

Permasalahan berikutnya adalah rendahnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran huruf hijaiyah dan makharijul huruf. Dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), khususnya aspek membaca Al-Qur'an, motivasi belajar mandiri serta rasa senang dan tertantang pada diri siswa harus dapat ditumbuhkan (Yusni, 2024). Namun di lapangan, media yang digunakan masih berupa kartu huruf statis, papan tulis, atau metode ceramah langsung yang monoton, sehingga siswa cepat bosan dan kurang aktif berpartisipasi. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode pembelajaran konvensional cenderung kurang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa di era digital (Herlina et al., 2024; Khoiriah, 2025).

Selanjutnya, dari sudut pengajaran guru memiliki keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mudah digunakan untuk memperkuat pelafalan huruf serta makhrajnya (Mahmudah et al., 2025). Pada kenyataannya, guru sering terbatas pada buku teks atau modul cetak dan tidak memiliki sumber multimedia yang bisa menunjukkan visualisasi makhraj secara nyata. Keterbatasan ini menghambat guru dalam menjelaskan posisi lidah, bibir, rongga mulut, dan elemen artikulasi lainnya jika hanya dijelaskan secara verbal saja. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran berbasis teknologi dan praktik pembelajaran di kelas (Faiza Nafaul & Wardhani Setyo, 2024; Imamah, 2025).

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti memandang bahwa permasalahan rendahnya keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf tidak hanya disebabkan oleh faktor kemampuan siswa, tetapi juga oleh keterbatasan media pembelajaran yang kurang interaktif dan kurang kontekstual. Dalam perspektif teori pembelajaran modern, khususnya Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML), pembelajaran akan lebih efektif jika informasi disajikan melalui kombinasi visual dan verbal (Mayer, 2024). Oleh karena itu, penggunaan media berbasis teknologi seperti Augmented Reality (AR) menjadi sangat relevan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep abstrak seperti makharijul huruf.

Augmented Reality (AR) dapat memproyeksikan objek 3D huruf dan animasi makhraj sehingga siswa dapat menyaksikan posisi anggota tubuh (lidah, bibir, tenggorokan) secara jelas dan memahami cara keluarnya huruf (Alhusaini et al., 2021). Teknologi ini juga memberikan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Amaliah et al., 2025; Syahbania et al., 2023). Dengan demikian, integrasi teknologi AR dalam pembelajaran Al-Qur'an dipandang sebagai solusi inovatif yang mampu menjawab tantangan pembelajaran di era digital. Selain itu, kebijakan pemerintah melalui transformasi digital pendidikan juga mendorong pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, termasuk dalam Pendidikan Agama Islam (Gazali & Sumarsono, 2024). Hal ini menegaskan bahwa penggunaan media digital interaktif bukan hanya kebutuhan pedagogis, tetapi juga menjadi tuntutan sistem pendidikan nasional.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran huruf hijaiyah memberikan hasil yang positif. Penelitian Fortuna dan Hermawan (2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi (91%) dan efektif dalam membantu siswa mengenal huruf hijaiyah. Demikian pula, penelitian Lidianti et al. (2022) mengembangkan media AR dengan visualisasi 3D dan audio yang mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap huruf hijaiyah dan makharijul huruf.

Penelitian lain oleh Rayhan dan Wulandari (2023) menunjukkan bahwa aplikasi berbasis AR memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari huruf hijaiyah. Selain itu, penelitian Azizah et al. (2025) dan Yusuf (2024) menegaskan bahwa AR dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran Al-Qur'an. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengembangan media atau uji kelayakan, belum secara spesifik menguji pengaruh penggunaan media terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf secara kuantitatif. Selain itu, penelitian yang mengkaji efektivitas AR dalam konteks Sekolah Dasar, khususnya di lingkungan pendidikan formal seperti SDN 05 Air Tawar Barat, masih terbatas. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu diisi, yaitu kebutuhan akan penelitian eksperimental yang menguji secara empiris pengaruh media AR terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengintegrasikan penggunaan media interaktif berbasis Augmented Reality melalui aplikasi AR-Qu dengan pendekatan kuasi-

eksperimen untuk mengukur pengaruhnya terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada pengembangan media, penelitian ini menekankan pada analisis pengaruh dan efektivitas secara statistik terhadap hasil belajar siswa.

Secara teoritis, penelitian ini didasarkan pada teori Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2024) yang menekankan pentingnya integrasi visual dan verbal dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada teori pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penggunaan teknologi digital interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Faiza Nafaul & Wardhani Setyo, 2024). Konsep media interaktif multimodal yang melibatkan teks, gambar, audio, dan animasi juga menjadi landasan penting dalam pengembangan aplikasi AR-Qu (Hossain, 2023). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi praktis dalam bentuk media pembelajaran inovatif, tetapi juga memperkaya kajian teoritis mengenai pemanfaatan teknologi AR dalam pendidikan Islam, khususnya dalam pembelajaran Al-Qur'an.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada pengaruh penggunaan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa di SDN 05 Air Tawar Barat. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui perbedaan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan ketepatan pelafalan makharijul huruf antara siswa yang menggunakan media AR-Qu dan siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional; 2) Menganalisis efektivitas penggunaan media AR-Qu berbasis Augmented Reality dalam meningkatkan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan media pembelajaran inovatif serta meningkatkan kualitas pembelajaran Pendidikan Agama Islam di tingkat Sekolah Dasar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang bertujuan untuk menguji hipotesis melalui pengukuran variabel dan analisis statistik terhadap data numerik (Sugiyono, 2022; Creswell & Creswell, 2018). Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengujian pengaruh penggunaan media interaktif

berbasis Augmented Reality terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa secara objektif dan terukur. Secara khusus, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimen semu (quasi experimental research), yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas suatu perlakuan dalam kondisi yang tidak sepenuhnya dapat dikontrol secara acak (Fraenkel et al., 2019; Ary et al., 2019). Pendekatan ini relevan digunakan dalam konteks pendidikan karena keterbatasan dalam melakukan randomisasi subjek secara penuh di lingkungan sekolah (Cohen et al., 2018; Johnson & Christensen, 2020).

Desain penelitian yang digunakan adalah quasi experimental design dengan bentuk nonequivalent control group design. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penggunaan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality, dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pre test untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatment), sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus. Setelah itu, kedua kelompok diberikan post test untuk mengukur perubahan atau peningkatan hasil belajar (Sugiyono, 2022; Creswell & Creswell, 2018). Desain ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil belajar antara kedua kelompok dan mengidentifikasi pengaruh penggunaan media AR-Qu terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf.

Penggunaan desain quasi eksperimen ini dinilai tepat karena mampu memberikan bukti empiris mengenai hubungan sebab akibat dalam konteks pendidikan, meskipun tanpa randomisasi penuh (Shadish et al., 2022; Field, 2018). Selain itu, desain ini juga sering digunakan dalam penelitian pendidikan berbasis teknologi untuk menguji efektivitas media pembelajaran digital (Hidayat et al., 2023; Abdullah & Noor, 2024).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I di SDN 05 Air Tawar Barat yang berjumlah 56 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi relatif kecil sehingga memungkinkan peneliti untuk melibatkan seluruh subjek penelitian (Sugiyono, 2022; Etikan et al., 2016).

Partisipan penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing terdiri dari siswa kelas I. Karakteristik partisipan adalah siswa Sekolah Dasar pada tahap awal pembelajaran membaca huruf hijaiyah dan

makharijul huruf. Pemilihan partisipan pada jenjang ini didasarkan pada pertimbangan bahwa fase awal pendidikan merupakan tahap krusial dalam pembentukan keterampilan literasi Al-Qur'an (Selian et al., 2025; Masithoh & Yusuf, 2025). Penggunaan teknik total sampling juga bertujuan untuk meningkatkan validitas eksternal penelitian, karena hasil penelitian dapat merepresentasikan kondisi populasi secara menyeluruh (Taherdoost, 2016; Sharma, 2017).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes praktik keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengenali, melafalkan, dan membaca huruf hijaiyah sesuai dengan makhraj yang benar. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu: 1) Pre test, untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan; 2) Post test, untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa setelah perlakuan diberikan; 3) Observasi, untuk mengamati proses pembelajaran dan keterlibatan siswa selama penggunaan media AR-Qu; 4) Dokumentasi, untuk melengkapi data penelitian berupa catatan kegiatan, foto, dan arsip pembelajaran.

Instrumen yang digunakan telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan keakuratan dan konsistensi pengukuran (Fraenkel et al., 2019; Creswell & Creswell, 2018). Validitas instrumen bertujuan untuk memastikan bahwa alat ukur benar-benar mengukur keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf, sedangkan reliabilitas memastikan konsistensi hasil pengukuran (Hair et al., 2019; Field, 2018). Penggunaan tes praktik sebagai instrumen utama dinilai tepat karena keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf merupakan kemampuan performatif yang memerlukan pengukuran secara langsung (Aini & Mawadah, 2023; Kosim et al., 2023).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan beberapa teknik statistik, yaitu: 1) Uji Validitas dan Reliabilitas, untuk memastikan kualitas instrumen penelitian; 2) Uji Mann Whitney U Test, digunakan untuk menguji perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, terutama ketika data tidak berdistribusi normal (Field, 2018; Pallant, 2020); 3) Analisis N Gain, digunakan untuk mengukur tingkat peningkatan hasil belajar siswa antara pre test dan post test (Hake, 1999; Meltzer, 2018).

Uji Mann Whitney dipilih karena sesuai untuk data non-parametrik dan mampu membandingkan dua kelompok independen secara efektif (Gibbons & Chakraborti, 2020). Sementara itu, analisis N Gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan dalam meningkatkan hasil belajar, dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi (Hake, 1999).

Penggunaan kombinasi teknik analisis ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai perbedaan dan peningkatan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik untuk memastikan akurasi hasil perhitungan (Hair et al., 2019; Yasin & Ahkam, 2023).

## HASIL

Bagian hasil penelitian disajikan secara sistematis berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengumpulan data, dan tahap analisis data. Penyajian hasil ini bersifat deskriptif berbasis data tanpa memuat interpretasi teoritis.

### Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal penelitian yang dilakukan sebelum pelaksanaan di lapangan. Pada tahap ini, peneliti menyusun rencana penelitian secara sistematis yang meliputi penyusunan proposal, pengembangan instrumen penelitian, serta perancangan media pembelajaran yang digunakan. Proses pengembangan media pembelajaran AR-Qu dilakukan melalui perancangan konten, sistem, dan desain aplikasi. Konten aplikasi disusun dengan menyesuaikan kebutuhan pembelajaran membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa Sekolah Dasar, meliputi pengenalan huruf hijaiyah, cara pelafalan huruf sesuai makhraj, serta visualisasi berbasis Augmented Reality. Selain itu, sistem aplikasi dirancang agar memungkinkan siswa memahami materi melalui media interaktif berbasis visual dan audio. Perancangan ini dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan pembelajaran di sekolah sehingga aplikasi dapat digunakan secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar.

### Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penerapan pembelajaran pada dua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan menggunakan metode konvensional (Direct Learning), di mana guru menjelaskan materi melalui papan tulis dan siswa menirukan pelafalan huruf hijaiyah tanpa bantuan media digital. Kegiatan diawali dengan pre test untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan pembelajaran, dan diakhiri dengan post test pada hari yang sama. Pada kelas

eksperimen, pembelajaran menggunakan media aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality. Siswa berinteraksi dengan kartu (marker) huruf hijaiyah yang dipindai melalui aplikasi sehingga menampilkan visualisasi Augmented Reality serta contoh pelafalan huruf sesuai makharijul huruf. Guru membimbing siswa dalam menggunakan aplikasi dan memahami materi melalui visualisasi tersebut. Setelah pembelajaran selesai, post test dilaksanakan pada hari berikutnya untuk mengukur hasil belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas menunjukkan perbedaan antara penggunaan media AR-Qu dan metode konvensional.

**Tahap Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes praktik membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf yang terdiri dari dua tahap, yaitu pre test dan post test. Pre test diberikan sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam membaca huruf hijaiyah dan ketepatan pelafalan makharijul huruf. Sedangkan post test diberikan setelah proses pembelajaran pada kedua kelas untuk mengetahui peningkatan keterampilan siswa. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi untuk melihat perbandingan antara hasil pre test dan post test. Tabulasi data ini digunakan sebagai dasar dalam tahap analisis data untuk mengetahui perubahan hasil belajar siswa. Selain tes praktik, data juga diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran dan dokumentasi sebagai bukti pelaksanaan penelitian di kelas.

**Tahap Analisis Data**

Pada tahap awal, dilakukan analisis deskriptif terhadap nilai pre test dan post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, kemampuan awal siswa pada kedua kelompok relatif setara. Setelah perlakuan, kedua kelompok mengalami peningkatan hasil belajar, namun peningkatan yang lebih tinggi terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas untuk menentukan jenis analisis lanjutan. Hasil uji menunjukkan bahwa data tidak sepenuhnya berdistribusi normal, sehingga digunakan uji non parametrik Mann Whitney U Test. Hasil uji Mann Whitney U Test menunjukkan bahwa: 1) Pada pre test, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol; 2) Pada post test, terdapat perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi $0{,}007 < 0{,}05$.

Selain itu, analisis N Gain menunjukkan bahwa: 1) Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 0,9912 (kategori tinggi); 2) Kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 0,6856 (kategori sedang).

**Tabel 1. Deskriptif Nilai Pre test dan Post test Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| Kelompok | Jumlah Siswa | Keterangan |
|---|---|---|
| Eksperimen | 26 | Mengalami peningkatan |
| Kontrol | 28 | Mengalami peningkatan |

Berdasarkan Tabel 1, kedua kelompok mengalami peningkatan nilai setelah pembelajaran, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data**

| Kelompok | Data | Nilai Signifikansi | Distribusi | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Eksperimen | Pre test | 0,419 | Normal | Tidak memenuhi asumsi normalitas |
| Eksperimen | Post test | 0,429 | Normal | Tidak memenuhi asumsi normalitas |
| Kontrol | Pre test | 0,21 | Normal | Tidak memenuhi asumsi normalitas |
| Kontrol | Post test | 0,04 | Tidak normal | Tidak memenuhi asumsi normalitas |

Berdasarkan Tabel 2, data tidak berdistribusi normal sehingga digunakan uji non parametrik.

**Tabel 3. Hasil Uji Mann Whitney U Test Pre test**

| Aspek yang Dianalisis | Nilai Signifikansi | Kriteria | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| Pre test | 0,242 | $\alpha = 0,05$ | Tidak terdapat perbedaan |

Berdasarkan Tabel 3, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 4. Hasil Uji Mann Whitney U Test Post test**

| Aspek yang Dianalisis | Nilai Signifikansi | Kriteria | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| Post test | 0,007 | $\alpha = 0,05$ | Terdapat perbedaan signifikan |

Berdasarkan Tabel 4, terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol setelah perlakuan.

**Tabel 5. Nilai N Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| Kelompok | Nilai Rata-rata N Gain | Kategori | Interpretasi |
|---|---|---|---|
| Eksperimen | 0,9912 | Tinggi | Peningkatan sangat tinggi |
| Kontrol | 0,6856 | Sedang | Peningkatan sedang |

Berdasarkan Tabel 5, kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

**Tabel 6. Interpretasi Kategori N Gain**

| Rentang N Gain | Kategori |
|---|---|
| G > 0,70 | Tinggi |
| 0,30 < g < 0,70 | Sedang |
| G < 0,30 | Rendah |

Meskipun hasil penelitian menunjukkan pola peningkatan yang jelas pada kelas eksperimen, terdapat beberapa temuan yang tidak sepenuhnya mengikuti pola utama: 1) Pada kelas kontrol tetap terjadi peningkatan hasil belajar dengan nilai N Gain sebesar 0,6856 (kategori sedang), meskipun tidak menggunakan media AR-Qu. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap memberikan kontribusi terhadap peningkatan keterampilan siswa; 2) Pada tahap pre test tidak ditemukan perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi awal siswa relatif setara, sehingga peningkatan yang terjadi setelah perlakuan tidak dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa yang menggunakan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji Mann Whitney U Test pada post test dengan nilai signifikansi sebesar 0,007 < 0,05, yang berarti hipotesis penelitian diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis Augmented Reality memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa. Peningkatan ini juga diperkuat oleh hasil analisis N Gain, di mana kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 0,9912 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 0,6856 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media AR-Qu tidak hanya memberikan perbedaan hasil belajar, tetapi juga meningkatkan efektivitas pembelajaran secara signifikan.

Secara substantif, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan berbasis teknologi mampu membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak, seperti makharijul huruf. Visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan melalui aplikasi AR-Qu memungkinkan siswa untuk melihat secara langsung

posisi dan gerakan organ artikulasi dalam menghasilkan bunyi huruf hijaiyah. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami proses pelafalan secara lebih konkret. Selain itu, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen juga menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran meningkat. Media AR-Qu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini terlihat dari perbedaan peningkatan yang cukup signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian Fortuna dan Hermawan (2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap huruf hijaiyah. Demikian pula, penelitian Lidianti et al. (2022) menemukan bahwa penggunaan media AR dengan visualisasi 3D dan audio dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami huruf hijaiyah dan makharijul huruf. Selain itu, penelitian Rayhan dan Wulandari (2023) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan meningkatkan minat siswa. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, di mana kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Penelitian Azizah et al. (2025) dan Yusuf (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran Al-Qur'an. Temuan ini memperkuat hasil penelitian bahwa penggunaan media AR-Qu mampu meningkatkan interaksi siswa dengan materi pembelajaran. Namun demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan perbedaan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada aspek pengembangan media atau uji kelayakan. Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menguji secara empiris pengaruh penggunaan media AR terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf melalui pendekatan kuasi eksperimen.

Temuan penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting: 1) Secara teoritis, hasil penelitian ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran berbasis multimedia dan teknologi interaktif dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Penggunaan Augmented Reality terbukti mampu mengintegrasikan aspek visual dan audio dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman siswa secara lebih mendalam; 2) Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dan

praktisi pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. Media AR-Qu dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa. Penggunaan media ini juga dapat membantu guru dalam menjelaskan konsep makhraj secara lebih jelas dan konkret. Selain itu, penelitian ini juga memberikan implikasi bagi pengembangan kurikulum dan kebijakan pendidikan, khususnya dalam integrasi teknologi digital dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti Augmented Reality dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

Meskipun penelitian ini memberikan hasil yang signifikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan: 1) Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah, yaitu SDN 05 Air Tawar Barat, sehingga hasil penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi ke populasi yang lebih luas; 2) Jumlah sampel dalam penelitian ini relatif terbatas, yaitu hanya melibatkan 56 siswa, sehingga hasil penelitian ini masih perlu diuji kembali dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih representatif; 3) Penelitian ini hanya berfokus pada keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf, sehingga belum mencakup aspek lain dalam pembelajaran Al-Qur'an, seperti pemahaman tajwid secara keseluruhan atau kemampuan membaca secara tartil; 4) Penggunaan media AR-Qu masih bergantung pada ketersediaan perangkat teknologi seperti smartphone, sehingga penerapannya mungkin terbatas pada sekolah yang memiliki fasilitas pendukung. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk: 1) Melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam; 2) Mengkaji penggunaan AR dalam aspek pembelajaran Al-Qur'an lainnya; 3) Menggunakan desain penelitian yang lebih kompleks, seperti eksperimen murni atau longitudinal.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media interaktif aplikasi AR-Qu berbasis Augmented Reality terhadap keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa di SDN 05 Air Tawar Barat. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh temuan utama bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji Mann Whitney U Test pada post test dengan nilai signifikansi sebesar 0,007 < 0,05, yang

menunjukkan bahwa penggunaan media AR-Qu berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa.

Selain itu, hasil analisis N Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,9912 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 0,6856 dengan kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media interaktif berbasis Augmented Reality tidak hanya menghasilkan perbedaan hasil belajar, tetapi juga memberikan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hasil penelitian ini secara langsung menjawab tujuan penelitian bahwa media AR-Qu efektif dalam meningkatkan keterampilan membaca huruf hijaiyah dan makharijul huruf siswa.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi pendidikan dan pendidikan Islam: 1) Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran berbasis teknologi interaktif, khususnya Augmented Reality, mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak melalui integrasi visual, audio, dan interaksi langsung. Temuan ini mendukung pengembangan pendekatan pembelajaran berbasis multimedia dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an; 2) Secara metodologis, penelitian ini memberikan kontribusi melalui penggunaan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dalam menguji efektivitas media pembelajaran berbasis teknologi. Pendekatan ini memberikan bukti empiris yang lebih kuat dibandingkan penelitian yang hanya berfokus pada pengembangan media atau uji kelayakan; 3) Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi dunia pendidikan, khususnya bagi guru Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. Media interaktif aplikasi AR-Qu dapat digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran huruf hijaiyah dan makharijul huruf, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang integrasi teknologi Augmented Reality dalam kurikulum pendidikan berbasis digital.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya: 1) Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta mencakup wilayah yang lebih luas agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih kuat; 2) Penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain penelitian yang lebih kompleks, seperti eksperimen murni atau longitudinal, untuk menguji konsistensi pengaruh penggunaan media Augmented Reality

dalam jangka waktu yang lebih panjang; 3) Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan kajian pada aspek lain dalam pembelajaran Al-Qur'an, seperti penerapan hukum tajwid secara menyeluruh, kemampuan membaca tartil, atau pemahaman makna bacaan Al-Qur'an; 4) Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji integrasi teknologi Augmented Reality dengan model pembelajaran lain, seperti blended learning atau gamifikasi, untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran secara lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA


Abdullah, M., & Noor, N. M. (2024). The effectiveness of digital learning media in primary education. *Journal of Educational Technology, 18*(2), 112–125.

Aini, Q., & Mawadah, R. (2023). Assessment of Qur'anic reading skills in elementary education. *Jurnal Pendidikan Islam, 9*(1), 45–58.

Ainunnisya, R., Putri, D., & Rahman, F. (2024). Difficulties in pronouncing hijaiyah letters among elementary students. *Jurnal Pendidikan Dasar, 15*(1), 33–41.

Alhusaini, A., Rahman, M., & Yusuf, H. (2021). Augmented reality in Arabic learning: A multimedia approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16*(5), 72–85.

Amaliah, S., Putri, A., & Sari, D. (2025). Interactive learning using augmented reality to improve student engagement. *Journal of Digital Learning, 10*(1), 55–68.

Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Walker, D. (2019). *Introduction to research in education* (10th ed.). Cengage Learning.

Azizah, N., Rahman, A., & Putra, E. (2025). The role of digital media in Qur'anic learning engagement. *Jurnal Pendidikan Islam, 12*(2), 88–102.

Boone, H. N., Jr., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension, 50*(2), Article 48. https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315456539

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5*(1), 1–4. https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11

Faiza Nafaul, & Wardhani Setyo. (2024). Digital transformation in 21st century education. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 11*(2), 101–115.

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10th ed.). McGraw-Hill.

Gazali, M., & Sumarsono, S. (2024). Digital policy transformation in Indonesian education. *Jurnal Kebijakan Pendidikan, 9*(1), 77–90.

Gibbons, J. D., & Chakraborti, S. (2020). *Nonparametric statistical inference* (6th ed.). CRC Press.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Indiana University. https://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf

Herlina, R., Putri, S., & Andika, M. (2024). Conventional vs digital learning methods in student engagement. *Jurnal Pendidikan, 13*(2), 89–98.

Hidayat, A., Rahman, M., & Yusuf, H. (2023). Technology-based learning in primary schools. *Journal of Educational Innovation, 7*(2), 44–59.

Hossain, M. (2023). Multimodal interactive learning environments. *Computers & Education, 190*, 104589.

Imamah, N. (2025). Challenges of integrating technology in education. *Jurnal Pendidikan Modern, 8*(1), 21–35.

Johnson, B., & Christensen, L. (2020). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7th ed.). SAGE Publications.

Khoiriah, S. (2025). Student engagement in digital learning environments. *Jurnal Pendidikan, 14*(1), 55–66.

Kosim, M., Rahman, A., & Yusuf, H. (2023). Performance-based assessment in Islamic education. *Jurnal Pendidikan Islam, 10*(2), 120–135.

Lidianti, D., Hermawan, A., & Putri, R. (2022). Development of AR-based hijaiyah learning media. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 9*(2), 134–145.

Mahmudah, S., Rahman, M., & Aziz, F. (2025). Teachers' limitations in digital learning media. *Jurnal Pendidikan Guru, 6*(1), 23–37.

Masithoh, S., & Yusuf, M. (2025). Early literacy in Qur'anic education. *Jurnal Pendidikan Islam, 13*(1), 44–58.

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941355

Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics, 70*(12), 1259–1268. https://doi.org/10.1119/1.1514215

Mutiah, S., Rahman, A., & Yusuf, H. (2024). Early reading skills of hijaiyah letters. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 11*(1), 12–25.

Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual* (7th ed.). McGraw-Hill.

Rayhan, M., & Wulandari, D. (2023). AR-based learning applications in Islamic education. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 10*(1), 67–80.

Rosi, F., & Faliyandra, F. (2021). Iqra learning method in early childhood. *Jurnal Pendidikan Islam, 8*(2), 77–89.

Selian, R., Yusuf, M., & Rahman, A. (2025). Literacy development in elementary Islamic education. *Jurnal Pendidikan Dasar, 16*(1), 50–63.

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.

Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research, 3*(7), 749–752. https://www.allresearchjournal.com/archives/2017/vol3issue7/PartK/3-7-69-542.pdf

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Syahbania, R., Putri, D., & Andika, M. (2023). Augmented reality for interactive learning. *Journal of Educational Technology, 9*(3), 88–101.

Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology: How to choose a sampling technique for research. *International Journal of Academic Research in Management, 5*(2), 18–27. https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035

Yasin, M., & Ahkam, A. (2023). Statistical software in educational research. *Jurnal Statistik Pendidikan, 5*(1), 10–22.

Yusni, M. (2024). Motivation in Islamic education learning. *Jurnal Pendidikan Islam, 11*(2), 60–72.

Yusuf, M. (2024). Digital engagement in Qur'anic learning. *Jurnal Pendidikan Islam, 12*(1), 34–47.