

Hijaiyah Ceria: Sebuah Media Interaktif Pembelajaran Makhoriul Dan Sifat Huruf Hijaiyyah

Dian Putra Pratama¹, Yadi², Efan³, Desi Puspita⁴, Sasmitha⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Pagar Alam, Sumatera Selatan, Indonesia
Email: ¹Dianputraputra1748@gmail.com, ²yadimkom@gmail.com, ³efan@itpa.ac.id,
⁴desiofira1@gmail.com, ⁵sasmitha661@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah pada siswa Sekolah Dasar sering menghadapi kendala rendahnya minat belajar akibat penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media interaktif berbasis Android untuk membantu siswa memahami makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah melalui pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan mudah diakses. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahapan konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi Hijaiyah Ceria yang menyediakan materi pengenalan huruf hijaiyyah, makhraj, sifat huruf, serta kuis interaktif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa, yang dibuktikan melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai post-test pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Selain itu, desain antarmuka yang ceria dan navigasi yang sederhana memudahkan siswa dalam mengoperasikan aplikasi serta membantu guru dalam menyampaikan materi makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah secara lebih visual dan interaktif. Dengan demikian, aplikasi Hijaiyah Ceria dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah pada tingkat Sekolah Dasar serta berkontribusi sebagai alternatif media pembelajaran digital yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses belajar.

Kata kunci: *Aplikasi pembelajaran, makhoriul, MDLC, media pembelajaran, sifat huruf hijaiyyah*

Hijaiyah Ceria: An Interactive Learning Media for Makhoriul and the Characteristics of Hijaiyyah Letters

Abstract

Learning makhoriul and the characteristics of Hijaiyyah letters at the elementary school level often faces challenges due to students' low learning interest caused by the use of less varied learning media. This study aims to develop an Android-based interactive learning media to help students understand makhoriul and the characteristics of Hijaiyyah letters through a more engaging and easily accessible learning approach. The research method employed was Research and Development (R&D) using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model, which consists of the stages of concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The developed product is an application called Hijaiyah Ceria, which provides learning materials on Hijaiyyah letter recognition, makhraj, letter characteristics, and interactive quizzes. The results of the testing show that the use of the application can improve students' learning outcomes, as evidenced by the comparison of pre-test and post-test scores between the experimental class and the control class. The average post-test score of the experimental class was higher than that of the control class, indicating that interactive learning media have a positive impact on students' understanding. In addition, the cheerful interface design and simple navigation make the application easy for students to operate while also assisting teachers in delivering learning materials on makhoriul and the characteristics of Hijaiyyah letters in a more visual and interactive manner. Therefore, the Hijaiyah Ceria application is considered feasible to be used as a learning media for makhoriul and the characteristics of Hijaiyyah letters at the elementary school level and contributes as an alternative digital learning media that can enhance students' engagement and understanding in the learning process.

Keywords: *Learning application, makhoriul, MDLC, learning media, hijaiyyah letter characteristics*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong lahirnya berbagai inovasi yang memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan [1], [2]. Perangkat seluler—khususnya *smartphone* berbasis Android—tidak lagi sekadar alat komunikasi, melainkan *platform* multifungsi untuk pengolahan gambar, video, dokumen, dan aplikasi pendidikan yang mendukung kegiatan belajar mengajar [3], [4]. Ketersediaan perangkat berperforma tinggi dengan harga terjangkau membuka peluang pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran yang mudah diakses oleh siswa [5].

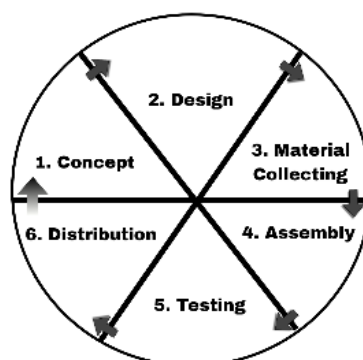
Dalam konteks pengajaran baca tulis Al-Qur’an untuk anak sekolah dasar, pembelajaran makhorijul huruf dan sifat huruf hijaiyyah sering kali berlangsung secara tradisional dan monoton sehingga menurunkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi. Kondisi ini dilaporkan berkontribusi pada rendahnya ketercapaian kompetensi dasar di jenjang SD [6]. Oleh karena itu diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik agar proses belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan bagi anak-anak.

Berbagai studi menunjukkan potensi media digital untuk meningkatkan pemahaman anak terhadap huruf hijaiyyah [7]. Sebagai contoh, pengembangan media pembelajaran makhorijul huruf berbasis Android dengan model pengembangan ADDIE menunjukkan kelayakan penggunaan dan hasil uji pengguna yang tinggi [8]. Meski demikian, adopsi dan pemanfaatan teknologi dalam praktik pembelajaran di beberapa sekolah dasar masih terbatas; hasil observasi ke beberapa sekolah dasar (SD) mengindikasikan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan memahami makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah, sekaligus minimnya integrasi teknologi dalam pembelajaran di kelas.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk memperkenalkan makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah kepada siswa SD. Media pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa melalui pendekatan yang menggabungkan unsur bermain dan belajar, serta menyediakan alternatif media yang mudah diakses bagi pendidik dan orang tua dalam proses pembelajaran. Penelitian ini berkontribusi pada tersedianya prototipe aplikasi pembelajaran berbasis Android yang layak digunakan sebagai alat bantu pengajaran makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah pada tingkat SD, sekaligus menjadi bahan acuan bagi pengembangan media edukatif serupa di masa mendatang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan dan memvalidasi produk pembelajaran berbasis Android bernama Hijiayah Ceria. Pengembangan media pembelajaran ini mengikuti model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri atas enam tahap [9], [10].



Gambar 1: MDLC

Pengembangan media pembelajaran dilakukan menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahap konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan pendistribusian (*distribution*) [11], [12]. Tahap konsep dilakukan melalui identifikasi kebutuhan pembelajaran dengan observasi dan wawancara di sekolah sasaran, penetapan tujuan pembelajaran, serta perumusan spesifikasi fitur aplikasi yang mencakup modul huruf hijaiyyah, makhorij, sifat huruf, dan kuis interaktif. Tahap perancangan mencakup penyusunan *flowchart*, *storyboard* antarmuka, serta struktur navigasi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Selanjutnya, tahap

pengumpulan bahan meliputi pembuatan dan akuisisi aset visual 2D, audio pengucapan, ilustrasi, dan materi pendukung dengan memperhatikan kepatuhan hak cipta. Tahap pembuatan dilakukan dengan mengimplementasikan prototipe menggunakan *engine Unity* dan bahasa pemrograman *C#* secara iteratif. Tahap pengujian meliputi Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran, tahap pengujian terdiri dari uji fungsional dan uji kegunaan untuk menilai kelayakan dan pengalaman penggunaan media, serta uji efektivitas pembelajaran untuk mengetahui pengaruh media terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, tahapan akhir mencakup uji coba lapangan dan distribusi prototipe untuk memastikan media pembelajaran dapat diakses dan digunakan secara layak dalam konteks pembelajaran nyata [13].

Subjek penelitian terdiri dari 70 siswa kelas 3 SD yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas kontrol (25 siswa) yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan kelas eksperimen (45 siswa) yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi yang dikembangkan. Pembagian kelas ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas aplikasi terhadap pemahaman makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah. Pemilihan subjek didasarkan pada kriteria siswa yang berada pada jenjang kelas yang relevan dan belum sepenuhnya memahami materi huruf hijaiyyah, sehingga dapat mengevaluasi dampak penggunaan media interaktif secara akurat. Lihat Tabel 1.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Kelompok	Jumlah Kelas	Jumlah Siswa
Eksperimen	2	45
Kontrol	1	25

Instrumen penelitian digunakan untuk menilai kelayakan produk berupa aplikasi dan buku petunjuknya melalui kuesioner yang diberikan kepada validator yang berjumlah 5 orang dan terdiri dari dosen, guru pesantren, dan guru sekolah dasar. Kuesioner mencakup dua komponen utama, yaitu buku petunjuk penggunaan dan aplikasi media pembelajaran, dengan setiap komponen dinilai berdasarkan aspek-aspek tertentu untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran sebelum digunakan pada tahap uji coba kepada siswa. Buku petunjuk dievaluasi melalui delapan aspek, meliputi kejelasan isi, tata letak dan desain, kelengkapan informasi, instruksi instalasi, konsistensi bahasa, keterbacaan dan aksesibilitas, kemudahan navigasi, serta kemudahan pemahaman instruksi. Sedangkan aplikasi dievaluasi berdasarkan delapan aspek utama, yaitu antarmuka, audio, kenyamanan penggunaan, kinerja aplikasi, nilai pembelajaran, aksesibilitas, navigasi, dan stabilitas serta keandalan. Setiap pernyataan dalam kuesioner dinilai menggunakan skala *Likert* 5 tingkat, dan skor yang diperoleh digunakan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran sebelum diterapkan pada subjek penelitian [14], [15].

Data penelitian dianalisis untuk menilai pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa. Analisis meliputi beberapa tahap, yaitu: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis [16] yang digunakan untuk mengetahui distribusi data, kesamaan varians antar kelompok, serta perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Uji normalitas diterapkan untuk memastikan distribusi data *pretest* dan *posttest* bersifat normal; data dikatakan normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 [17], [18]. Uji homogenitas dilakukan untuk menilai kesamaan varians antara kelas kontrol dan eksperimen, dengan kriteria homogen jika nilai signifikansi $>0,05$ [19]. Selanjutnya, uji hipotesis menggunakan uji-t sampel berpasangan dilakukan untuk membandingkan rata-rata skor kedua kelas. Nilai signifikansi $<0,05$ menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol [20]. Semua analisis dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap makhoriul dan sifat huruf hijaiyyah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Aplikasi

Aplikasi Hijiyyah Ceria menampilkan antarmuka interaktif yang dirancang khusus untuk siswa SD, mencakup menu utama, submenu pembelajaran huruf hijaiyyah, makhraj, sifat huruf, dan kuis interaktif. Tampilan final aplikasi divisualisasikan melalui gambar yang menunjukkan navigasi antar menu, desain tombol, dan elemen grafis pendukung yang ramah anak. Gambar-gambar ini mencerminkan implementasi desain yang dikembangkan selama tahap MDLC.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 3. Tampilan Quis Sifat Huruf Hijaiyyah



Gambar 4. Tampilan Huruf dan Pelapalan



Gambar 5. Tampilan Makhrijul Huruf

3.2. Validasi Media Pembelajaran

Validasi media dilakukan melalui kuesioner kepada guru dan ahli pendidikan, mencakup buku petunjuk dan aplikasi pembelajaran. Aspek yang dinilai meliputi kejelasan isi, tata letak, kelengkapan informasi, instruksi, antarmuka, navigasi, audio, kenyamanan, kinerja, serta stabilitas aplikasi. Hasil analisis menunjukkan skor rata-rata di atas kriteria kelayakan, menandakan media pembelajaran mudah dipahami, interaktif, dan layak digunakan oleh siswa SD.

3.2.1. Validasi Panduan Penggunaan Aplikasi

Hasil analisis data memperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,88. Nilai *Aiken* berkisar antara 0 sampai 1. Berdasarkan rentang tersebut, angka 0,60 menunjukkan bahwa koefisien berada pada kategori cukup tinggi [17]. Dengan demikian, nilai *V* sebesar 0,88 dapat dikategorikan sebagai valid.

Tabel 2. Validasi Panduan Penggunaan Aplikasi

Aspek	Jumlah Skor	Nilai <i>Aiken's V</i>
Kejelasan isi	Idc.1	23 0,9
	Idc.2	24 0,95
	Idc.3	22 0,85
	Idc.4	22 0,85
	Idc.5	22 0,85
	Idc.6	22 0,85
	Idc.7	22 0,85
Tata Letak & Desain Buku	Idc.8	21 0,8
	Idc.9	23 0,9
	Idc.10	23 0,9
	Idc.11	23 0,9
Kelengkapan Informasi	Idc.12	23 0,9
	Idc.13	21 0,8
	Idc.14	23 0,9

	Idc.15	23	0,9
	Idc.16	23	0,9
Instruksi Instalasi	Idc.17	21	0,8
	Idc.18	20	0,75
	Idc.19	21	0,8
	Idc.20	24	0,95
	Idc.21	23	0,9
Konsistensi Bahasa	Idc.22	23	0,9
	Idc.23	22	0,85
	Idc.24	23	0,9
	Idc.25	23	0,9
	Idc.26	24	0,95
Keterbacaan dan Aksesibilitas	Idc.27	24	0,95
	Idc.28	20	0,75
	Idc.29	22	0,85
	Idc.30	23	0,9
	Idc.31	23	0,9
Kemudahan Navigasi	Idc.32	23	0,9
	Idc.33	25	1
	Idc.34	21	0,8
	Idc.35	23	0,9
	Idc.36	24	0,95
Kemudahan Pemahaman Instruksi	Idc.37	23	0,9
	Idc.38	24	0,95
	Idc.39	24	0,95
	Idc.40	25	1
Total		908	0,885
		Valid	
Deskripsi			

3.2.2. Validasi Media Aplikasi Pembelajaran

Hasil analisis data memperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,88. Nilai *Aiken* berkisar antara 0 sampai 1. Berdasarkan rentang tersebut, angka 0,60 menunjukkan bahwa koefisien berada pada kategori cukup tinggi. Dengan demikian, nilai *V* sebesar 0,88 dapat dikategorikan sebagai valid.

Tabel 3. Validasi media aplikasi pembelajaran

Aspek	Jumlah Skor	Nilai <i>Aiken's V</i>
	Idc.1	22 0,85
	Idc.2	23 0,9
Kejelasan isi	Idc.3	22 0,85
	Idc.4	22 0,85
	Idc.5	22 0,85

	Idc.6	23	0,9
	Idc.7	21	0,8
Tata Letak & Desain Buku	Idc.8	22	0,85
	Idc.9	23	0,9
	Idc.10	22	0,85
	Idc.11	22	0,85
	Idc.12	23	0,9
Kelengkapan Informasi	Idc.13	22	0,85
	Idc.14	23	0,9
	Idc.15	22	0,85
	Idc.16	24	0,95
	Idc.17	24	0,95
Instruksi Instalasi	Idc.18	24	0,95
	Idc.19	24	0,95
	Idc.20	25	1
	Idc.21	22	0,85
	Idc.22	22	0,85
Konsistensi Bahasa	Idc.23	22	0,85
	Idc.24	22	0,85
	Idc.25	22	0,85
	Idc.26	24	0,95
	Idc.27	21	0,8
Keterbacaan dan Aksesibilitas	Idc.28	22	0,85
	Idc.29	22	0,85
	Idc.30	24	0,95
	Idc.31	24	0,95
	Idc.32	21	0,8
Kemudahan Navigasi	Idc.33	23	0,9
	Idc.34	24	0,95
	Idc.35	23	0,9
	Idc.36	24	0,95
	Idc.37	24	0,95
Kemudahan Pemahaman Instruksi	Idc.38	24	0,95
	Idc.39	23	0,9
	Idc.40	23	0,9
Total		911	0,88875
Deskripsi		Valid	

3.2.3. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas aplikasi diuji dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji-t. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah di kelompok eksperimen dibandingkan kontrol,

mengindikasikan bahwa aplikasi efektif mendukung pencapaian kompetensi. Efektivitas aplikasi diuji dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji-t. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah di kelompok eksperimen dibandingkan kontrol, mengindikasikan bahwa aplikasi efektif mendukung pencapaian kompetensi [21].

3.2.3.1. Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai pre-test dan post-test siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Pada kelas eksperimen, rata-rata (mean) nilai pre-test sebesar 45,89 dengan median 46,00 dan standar deviasi 13,112, dengan nilai minimum 25 dan maksimum 75 sehingga memiliki rentang 50. Sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata nilai pre-test adalah 50,80 dengan median 51,00, standar deviasi 15,922, dan rentang nilai 50 (25–75). Untuk nilai post-test, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan dengan rata-rata 57,11, median 57,00, standar deviasi 8,153, dan rentang nilai 35 (40–75). Kelas kontrol memiliki rata-rata post-test 56,60, median 56,00, standar deviasi 9,760, dan rentang nilai 35 (40–75).

Tabel 4. Analisis deskriptif

Descriptive Statistics													
	<i>N</i>	<i>Range</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
<i>EPRETES</i>	45	50	25	75	2065	45,89	1,955	13,112	171,919	,415	,354	-,850	,695
<i>CPRETEST</i>	25	50	25	75	1270	50,80	3,184	15,922	253,500	-,310	,464	-1,147	,902
<i>EPROTEST</i>	45	35	40	75	2570	57,11	1,215	8,153	66,465	,096	,354	-,279	,695
<i>CPROTEST</i>	25	35	40	75	1415	56,60	1,952	9,760	95,250	,094	,464	-1,048	,902
<i>Valid N (listwise)</i>	25												

3.2.3.2. Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil pre-test dan post-test berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,070 untuk pre-test dan 0,200 untuk post-test. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test berdistribusi normal. Dengan demikian, data telah memenuhi asumsi normalitas sehingga dapat dilanjutkan ke pengujian statistik parametrik selanjutnya.

Tabel 5. Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		<i>Unstandardized Residual</i>	<i>Unstandardized Residual</i>
<i>N</i>		25	25
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	,0000000	,0000000
	<i>Std. Deviation</i>	14,49339459	8,48492371
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	,167	,076
	<i>Positive</i>	,140	,075

	Negative		-,167	-,076
Test Statistic			,167	,076
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			,070	,200 ^e
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	99% Confidence Interval	Lower Bound	,064	,961
		Upper Bound	,077	,970

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.
- e. This is a lower bound of the true significance.

3.2.3.3. Homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,215 untuk *pre-test* dan 0,140 untuk *post-test*. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen. Oleh karena itu, data memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke uji hipotesis.

Tabel 6. Homogenitas
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	1,566	1	68	,215
	Based on Median	1,660	1	68	,202
	Based on Median and with adjusted df	1,660	1	66,947	,202
	Based on trimmed mean	1,651	1	68	,203
Posttest	Based on Mean	2,230	1	68	,140
	Based on Median	1,720	1	68	,194
	Based on Median and with adjusted df	1,720	1	67,239	,194
	Based on trimmed mean	2,227	1	68	,140

3.2.3.4. T-Test

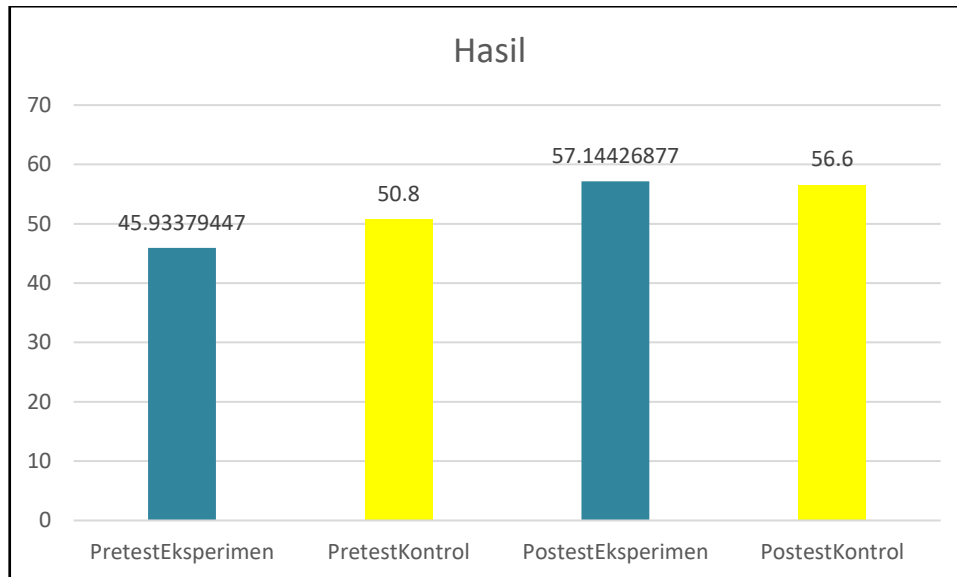
Hasil uji *Paired Samples t-test* menunjukkan peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* pada kedua kelas. Kelas kontrol meningkat signifikan dengan Sig. (2-tailed) = 0,011 (< 0,05), menunjukkan bahwa metode pembelajaran biasa tetap meningkatkan hasil belajar. Kelas eksperimen juga meningkat signifikan dengan Sig. (2-tailed) = 0,001 (< 0,05), menandakan aplikasi Hijaiyah memberikan pengaruh lebih nyata terhadap peningkatan hasil belajar. Secara keseluruhan, setiap kelas mengalami peningkatan signifikan, dengan peningkatan kelas eksperimen lebih menonjol dibanding kontrol.

Tabel 7. T-Test

		<i>Paired Samples Test</i>					<i>Sig. (2-tailed)</i>
		<i>Paired Differences</i>					
		<i>Mean</i>	<i>Deviation Std.</i>	<i>Mean Std. Error</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	
<i>Pair 1</i>	<i>Kontrol pretest –</i>	-5,800	10,476	2,095	-10,124	-1,476	- 24 ,011
	<i>Kontrol_postest</i>						
<i>Pair 2</i>	<i>Ekperimen_Pretest</i>	-	8,736	1,302	-13,847	-8,598	- 44 ,001
	<i>Ekperimen_postest</i>						

3.2.4. Temuan Penelitian

Data hasil belajar diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata *pre-test* kelas eksperimen 45,93 dan kontrol 50,8, menunjukkan kemampuan awal relatif sebanding. Setelah pembelajaran, rata-rata *post-test* meningkat menjadi 57,14 pada kelas eksperimen dan 56,6 pada kontrol. Kedua kelas mengalami peningkatan, namun kelas eksperimen menunjukkan peningkatan lebih besar, menandakan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.



Gambar 6. Temuan Penelitian

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi huruf hijaiyah. Penelitian yang dilakukan oleh Rokhim dan Anwar (2021) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran huruf hijaiyah berbasis Android dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa serta mempermudah proses pembelajaran karena materi disajikan secara visual dan interaktif [22].

4. KESIMPULAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi yang mendorong pemanfaatan perangkat seluler sebagai media pembelajaran, penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Hijaiyah Ceria yang dirancang untuk membantu siswa sekolah dasar memahami makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah. Berdasarkan penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Hijaiyah Ceria terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap makhorijul dan sifat huruf hijaiyyah. Aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran karena mampu meningkatkan motivasi belajar, memudahkan pemahaman materi, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Agar aplikasi Hijaiyah Ceria dapat lebih optimal dan berdampak luas, disarankan untuk menambahkan elemen pendukung seperti variasi permainan yang lebih beragam, penerapan tingkat kesulitan yang progresif, serta pembaruan grafis dan audio berdasarkan masukan dari siswa dan guru. Selain itu, pengembangan aplikasi ke dalam bentuk *Web App* atau versi iOS juga perlu dipertimbangkan untuk memperluas akses pengguna. Penyediaan sistem umpan balik dari pengguna menjadi hal penting agar pengembang dapat terus melakukan evaluasi dan penyempurnaan aplikasi sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Raihan and A. Voutama, "Penguujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi dengan Teknik Equivalence Partition," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 1–18, 2023, doi: 10.35457/antivirus.v17i1.2501.
- [2] S. Masyitah *et al.*, "PEMBELAJARAN BAHASA ARAB MENGGUNAKAN DEEP," vol. XVI, no. 1, pp. 1–16, 2026.
- [3] A. Sudiarjo, A. R. Mariana, and W. Nurhidayat, "Aplikasi Pembelajaran Ilmi Tajwid, Waqaf dan Makharijul Huruf Berbasis Android," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 5, no. 2, pp. 54–60, 2015.
- [4] E. Sawitri and N. A. Rahmi, "Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android," vol. 6, pp. 11798–11802, 2022.
- [5] A. P. Sari, "Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas," vol. 4, no. September, pp. 977–983, 2024.
- [6] H. Mulia, I. Rahimi, and E. Riska, "Aplikasi Media Pembelajaran Ilmu Tajwid Dalam Mengucapkan Makharijul Huruf Hijaiyah," *J. Kepemimp. dan Pengur. Sekol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <https://ejurnal.stkip-pessel.ac.id/index.php/kp>
- [7] G. Prayitno, R. Sari, and A. R. Hakim, "Pengembangan Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Scratch di TK Bustanul Aftal Nabire," vol. 4, no. September, 2025.
- [8] Z. Zarnelly and S. Romlah, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Makhraj Huruf Hijaiyah Berbasis Android Di Tk Az-Zahra Tambusai Utara," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 11, 2021, doi: 10.24014/rmsi.v7i1.10440.
- [9] weliam jonatan mekel, S. R. . Sompie, and B. A. Sugiarmo, "Jm_Informatika,+Jurnal+Wilyyy," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 455–464, 2019.
- [10] T. Informatika, P. Kamar, and U. M. Riau, "Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech) menggunakan metode MDLC," vol. 3, no. 2, pp. 114–120, 2022.
- [11] A. T. Z. Edora, "Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini Berbasis Game Android," *Akademika*, vol. 11, no. 02, pp. 319–328, 2022, doi: 10.34005/akademika.v11i02.2019.
- [12] R. F. Wijaya, S. Wahyuni, and A. D. Putra, "PENERAPAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) DALAM PEMBUATAN APLIKASI MOBILE EDUKASI LINGKUNGAN ' CINTA MANGROVE ,'" vol. 4307, no. 4, pp. 2198–2208, 2024.
- [13] N. Putu, A. Gayatri, A. Agung, G. Agung, and I. K. Ngurah, "Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Sainifik Efektif Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan IPA," vol. 7, no. 2, pp. 317–327, 2023.
- [14] R. N. Firdayanti, "Jurnal riset," vol. 3, pp. 66–75, 2018.
- [15] M. R. Akbar, S. H. Hanafi, and U. Widayati, "Kelayakan Media Pembelajaran Flashcard Interaktif dalam Pemanfaatannya pada Pembelajaran yang Berintegrasi pada Budaya Lokal (Leksikon Kuliner Bima)," vol. 4, pp. 1405–1417, 2024.
- [16] W. Dharmayanti and D. Oktarika, "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di SMP N 1 Sungai Raya Kabupaten Bengkayang," vol. 2, pp. 8–18, 2020.

- [17] L. Efriyanti, A. N. Khomarudin, and R. Novita, "Pengembangan Multimedia Berbasis Mobile Learning dalam Pembelajaran Model Simulasi pada Keilmuan Komputer," vol. 8, no. 1, 2021.
- [18] E. T. R. Haliza Syahnurmala¹, Rina Syafrida², Ine Nirmala³, "Meningkatkan Perilaku Prososial Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan Kinds Rubber Rope Games (KIORROGA) di TKQ Salsabila Karawang Haliza," vol. 8, no. September, pp. 228–238, 2022.
- [19] T. Saleh, D. J. J. Rayer, N. Manampiring, J. Biologi, and U. N. Manado, "Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbantuan Scrapbook Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia," no. 1, 2025.
- [20] R. A. Nurhartanti, E. F. Prastikawati, and R. Ambarini, "Promoting Discovery Learning to Boost the Students' English Writing in Vocational Schools strategies used in schools . Additionally , Mattarima & Rahim (2011) stated that the communicative language skills , raise awareness of the importance of english , and foster an need help with mastering the language as a foreign language (Darma & Widiastuty , 2023). limits their overall ability to interact with the language holistically . One of the main difficulties . Many students need more intrinsic drive to engage with the language beyond," vol. 5, no. 3, pp. 1637–1653, 2024.
- [21] E. Efan, M. Giatman, U. N. Padang, and W. Sumatra, "Development of Collaborative Learning and Programming (CLP): A Learning Model on Object Oriented Programming Course," vol. 16, no. 3, pp. 1–16, 2024, doi: 10.5815/ijmeecs.2024.03.01.
- [22] A. Rokhim, "PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH PADA PLATFORM ANDROID MENGGUNAKAN METODE ADDIE," vol. 13, no. 02, pp. 16–23, 2021.