

**PENGEMBANGAN *POP-UP BOOK* DITO *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI  
MEDIA MEMBACA PERMULAAN BERNUANSA BUDAYA LOKAL  
UNTUK SISWA KELAS 1 SD**

Amanda Berlia Bersky<sup>1</sup>, Nurul Azmi<sup>2</sup>, Kurnia Shandi<sup>2</sup>, Melani Adila Putri<sup>4</sup>, Tiok  
Wijanarko<sup>5</sup>

<sup>1,4,5</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP Universitas Negeri Padang

<sup>2,3</sup>Pendidikan Teknik Informatika FT Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>[amandaberlia27@student.unp.ac.id](mailto:amandaberlia27@student.unp.ac.id), <sup>2</sup>[nazmi2413@gmail.com](mailto:nazmi2413@gmail.com)

<sup>5</sup>[tiokwijanarko@fip.unp.ac.id](mailto:tiokwijanarko@fip.unp.ac.id)

**ABSTRACT**

*This study aims to overcome the low reading ability of first-grade elementary school students by developing learning media in the form of pop-up books based on augmented reality (AR) that focus on local culture. This study uses the Research and Development (R&D) method with five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of the study showed that the media developed had high validity, with an average of 91%, considered very valid by experts. Practicality tests by teachers and students showed an average of 96%, which was considered very practical in its use. The effectiveness of this medium was tested through various statistical tests, including normality tests, which showed that the data were normally distributed in both groups, the experimental and control groups. The paired sample t-test showed a significant difference between student learning outcomes in the pre-test and post-test in the experimental class using AR-based pop-up books, with a Sig. (2-tailed) value of 0.000 < 0.005. The same test in the control class also showed a significant difference. In addition, the independent sample t-test showed that the average post-test score of students in the experimental class was higher (78.15) compared to the control class (68.20). Overall, this study proves that the use of AR-based pop-up book media is effective in improving students' beginner reading skills and has a high level of validity and practicality. This shows that the use of pop-up book media has been proven effective in helping students improve their beginner reading skills.*

**Keywords:** *augmented reality, reading starters, pop-up book*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi rendahnya kemampuan membaca permulaan siswa kelas 1 SD dengan mengembangkan media pembelajaran berupa *pop-up book* berbasis *augmented reality* (AR) yang berfokus pada budaya lokal. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki validitas tinggi dengan rata-rata 91%, dinilai sangat valid oleh para ahli. Uji kepraktisan oleh guru dan siswa menunjukkan rata-rata 96%, yang dinilai sangat praktis dalam penggunaannya. Efektivitas media ini diuji melalui berbagai uji statistik, termasuk uji normalitas yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal pada kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kontrol. Uji *Paired Sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada *Pre-Test* dan *Post-Test* di kelas eksperimen yang menggunakan *pop-up book* berbasis AR, dengan nilai Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,005$ . Uji yang sama pada kelas kontrol juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Selain itu, uji *Independent Sample t-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* siswa di kelas eksperimen lebih tinggi (78,15) dibandingkan dengan kelas kontrol (68,20). Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media *pop-up book* berbasis AR efektif dalam meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa, serta memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media *pop-up book* terbukti efektif membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan membaca permulaan.

**Kata Kunci:** *augmented reality*, membaca permulaan, *pop-up book*

## **A. Pendahuluan**

Membaca merupakan salah satu keterampilan yang memiliki peran penting dalam aspek perkembangan intelektual dan ilmu pengetahuan. Membaca adalah keterampilan utama yang melibatkan keterampilan memahami, menceritakan, dan menafsirkan simbol tertulis dengan menggunakan ingatan, gerak mata, penglihatan, dan pembicaraan batin (Harianto, 2020; Janawati & Andika, 2023). Salah satu komponen dasar yang harus dimiliki seseorang untuk dapat menjalani kehidupan dalam dunia pendidikan adalah kemampuan untuk membaca.

Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2023 mencapai 278,69 juta jiwa. Namun, berbanding terbalik dengan jumlah minat membacanya. Hal ini dibuktikan dengan jumlah persentase buta aksara di Indonesia pada 2023 yang mencapai 3,18% dari total jumlah penduduk (Badan Pusat Statistik, 2023).

Membaca adalah modal pokok untuk meneruskan ke jenjang yang lebih tinggi karena sumber belajar rata-rata dari buku yang mewajibkan anak dapat membaca (Sudiarta, 2017). Membaca telah dipelajari sejak

di Sekolah Dasar (SD), terutama kelas 1. Pembelajaran membaca yang dilakukan di kelas 1 adalah membaca permulaan. Membaca permulaan sangat penting sebelum melanjutkan ke tingkat membaca yang lebih kompleks (Pratama et al., 2022). Membaca permulaan bagi siswa SD kelas 1 merupakan hal yang sering menjadi permasalahan dalam dunia pendidikan.

Salah satu permasalahan utama adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar membaca, seperti pengenalan huruf, pengucapan kata, dan pemahaman teks sederhana. Faktor-faktor seperti kurangnya stimulasi literasi di lingkungan sekitar, keterbatasan sumber daya pendidikan yang mendukung, serta pola belajar yang tidak sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa dapat memperparah masalah ini.

Berdasarkan studi pendahuluan, menunjukkan masih ada beberapa siswa kelas 1 yang kesulitan dalam membaca permulaan, seperti belum mengenal huruf abjad dan belum bisa mengeja gabungan huruf konsonan awal. Permasalahan tersebut disebabkan oleh media pembelajaran kurang dari segi keragaman dan

keterbaruan. Oleh karena itu, diperlukanlah pengembangan media pembelajaran interaktif yang memiliki unsur keterbaruan.

Penggunaan media *pop-up book* berbasis *augmented reality* merupakan solusi inovatif dalam mengatasi permasalahan membaca permulaan bagi siswa SD kelas 1. Dengan memanfaatkan teknologi ini, siswa dapat terlibat secara interaktif dalam proses belajar membaca, yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman mereka terhadap materi. Media ini memungkinkan siswa untuk menjelajahi konten pembelajaran secara visual dan audio yang menarik. Selain itu, interaksi langsung dengan elemen-elemen visual yang muncul dari *pop-up book augmented reality* dapat memperkuat pengenalan huruf, kata, dan frasa, sehingga mempercepat proses pembelajaran membaca. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi AR dapat meningkatkan kemampuan membaca dengan memberikan pengalaman yang interaktif dan imersif (Nanang Setiawan et al., 2023; Nezhyva et al., 2024). Dengan menggabungkan fitur AR dengan buku *pop-up* yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah

dasar, seperti konten yang menarik dan materi pembelajaran yang sesuai, siswa dapat meningkatkan kemampuan membaca mereka secara efektif (Jaelani & Irianto, 2023; Sari et al., 2024). Pendekatan ini tidak hanya menarik minat siswa tetapi juga selaras dengan model pedagogis yang bertujuan untuk meningkatkan pengajaran membaca dan menumbuhkan kompetensi utama yang sejalan dengan kurikulum pendidikan (Nezhyva et al., 2024). Oleh karena itu, memanfaatkan media *pop-up book* berbasis AR dapat menawarkan solusi inovatif dan menarik untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa kelas 1 SD.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *pop-up book* berbasis AR dalam meningkatkan kemampuan membaca permulaan. Media ini memiliki karakteristik yang unik karena siswa belajar membaca dilengkapi dengan nuansa budaya lokal dan AR.

## **B. Metode Penelitian**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model *Research and Development*

(R&D) dengan pendekatan *quasi experimental design* pada tahap *implementation* (implementasi) yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran berupa *pop-up book* *dito AR*, untuk meningkatkan pemahaman membaca siswa kelas 1 SD. *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut (Titting dkk., 2016).

### **Tahapan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) untuk mengembangkan dan memvalidasi *pop-up book* berbasis *augmented reality* (AR) yang berfokus pada budaya lokal guna meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa kelas 1 SD. Prosedur penelitian menggunakan model pengembangan yang biasa disingkat ADDIE, terdiri dari lima tahapan, yaitu: tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (perancangan), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (implementasi) dan tahap *evaluation* (evaluasi) (Rayanto, 2020).

## 1. Analisis

Tahap analisis meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik pada penggunaan media pembelajaran membaca permulaan.

### a. Analisis Kebutuhan

Peserta didik memerlukan keterbaruan media interaktif berbasis IT, gambar timbul 3D, tokoh animasi menarik, dan media yang menyenangkan.

### b. Analisis Karakteristik Siswa.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru SD kelas 1 di SD N 01 Bandar Buat terdapat 20 dari 40 siswa belum mengenal huruf kecil dan kapital; 15 bisa mengeja suku kata; 5 bisa membaca kalimat pendek.

### c. Analisis Karakteristik Guru

Guru telah menggunakan berbagai media pembelajaran seperti buku, kartu huruf, dan kartu kata. Guru juga telah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti menggunakan *platform youtube, powerpoint, dan canva*. Namun, belum pernah menggunakan media *pop-up book* berbasis *augmented reality (AR)*.

### d. Analisis Kurikulum

Kurikulum Merdeka digunakan dengan fokus pada kemampuan membaca dan memahami teks, pengenalan huruf dan suku kata, serta membaca vokal awal dan suku kata tertentu.

## 2. Perancangan

### a. Materi

Menyajikan materi membaca sesuai kurikulum dengan penambahan unsur budaya lokal dari 5 provinsi di Indonesia.

### b. *Prototype*

Menggunakan *canva, figma*, dan *blender 3D* untuk merancang *prototype pop-up book* berbasis AR yang menarik bagi siswa kelas 1 SD.

### c. Aplikasi

Menggunakan *unity 2023.1* untuk membuat aplikasi yang memungkinkan interaksi 3D dari halaman buku melalui perangkat *mobile*.

## 3. Pengembangan

Mengembangkan media sesuai perancangan, melakukan validasi oleh ahli, dan merevisi produk hingga mencapai kualitas yang diinginkan.

## 4. Implementasi

Diterapkan di SDN 01 Bandar Buat dengan dua kelas: kelas

eksperimen (menggunakan *pop-up book* Dito AR) dan kelas kontrol (tanpa menggunakan *pop-up book* Dito AR).

### **5. Evaluasi**

Mengevaluasi kepraktisan media pembelajaran dengan meminta *feedback* dari guru dan siswa melalui kuesioner/angket selama proses pembelajaran.

#### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Lembar Validitas**

Lembar validitas digunakan untuk menguji validitas aspek bahasa, materi dan media. Validasi ini dilakukan oleh validator yaitu ahli bahasa, materi dan media. Yang menjadi validator dari ahli tersebut merupakan 3 dosen dari jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

##### **2. Lembar Praktikalitas**

Lembar praktikalitas ini mengevaluasi media berdasarkan kualitas isi, tampilan, bahasa, dan manfaat, dengan total pertanyaan sebanyak 10 soal dan diberikan kepada siswa pada tahap *implementation* (implementasi).

##### **3. Lembar *pre-test* dan *post-test***

Lembar ini digunakan untuk mengukur efektifitas dari *pop-up book* Dito AR, yang terdiri dari lembar *pre-*

*test* dan *post-test*. Kedua lembar ini digunakan untuk melihat perubahan dalam pemahaman dan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan *pop-up book* Dito AR. Kedua lembar ini terdiri dari 10 soal yang sama untuk membandingkan hasil akhir siswa.

#### **Teknik Analisis Data**

##### **1. Teknik Analisis Data Tahap Praktikalitas**

Untuk perhitungan data nilai akhir hasil validitas menggunakan rumus yang dimodifikasi oleh Sugiono (135: 2015), dengan menggunakan rumus :

$$V = \frac{x}{y} \times 100\%$$

V = nilai validitas

x = skor yang diperoleh

y = skor maksimum

##### **2. Teknik Analisis Data Tahap Praktikalitas**

Penafsiran data hasil uji praktikalitas dilakukan dengan melakukan pengolahan dan analisis terhadap angket yang telah diisi oleh siswa. Teknik analisis data pada tahapan uji praktikalitas yang di modifikasi oleh Sari (2019) dapat dilihat sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai Persen

R : Skor yang diperoleh

SM: Skor maksimum

**Tabel 1. kategori kevalidan dan kepraktisan Media pembelajaran**

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat Valid/ Praktis
61-80%	Valid/Praktis
41-60%	Cukup Valid/Praktis
21-40%	Kurang Valid/Praktis
0-20%	Tidak Valid/Praktis

Sumber: (Purwanto, 2020)

## C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil Tahap Penelitian

#### 1. Analisis

Guru kelas 1 SD telah menggunakan media pembelajaran, seperti kartu huruf, kartu suku kata, dan kartu kata yang dilengkapi dengan gambar. Guru juga menggunakan beberapa media berbasis teknologi seperti menggunakan *platform youtube, powerpoint, dan canva* yang dibantu dengan sarana, seperti infokus, laptop, dan *chromebook* yang disediakan oleh sekolah, namun belum pernah menggunakan media *pop-up book* berbasis *augmented reality*.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi permasalahan dalam proses pembelajaran guna mengetahui kebutuhan siswa dan guru. Informasi dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan guru serta angket kepada siswa di 3 SD di Bukittinggi dan 1 SD di Kota Padang. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan media pembelajaran interaktif berbasis IT terbaru, media pembelajaran dengan gambar timbul (3D), sajian tokoh animasi 3D yang menarik, media pembelajaran yang menyenangkan dengan sajian gambar dan warna, serta media pembelajaran yang mampu membangun suasana kelas agar tidak membosankan. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka. Tujuan analisis kurikulum ini adalah untuk mengetahui rancangan media pembelajaran yang cocok sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Analisis Kurikulum Merdeka di kelas I SD meliputi capaian pembelajaran elemen membaca dan memirsa, di mana peserta didik diharapkan mampu menunjukkan minat terhadap teks yang dibaca atau dipirsa, membaca kata-kata sehari-hari dengan fasih, memahami informasi dari bacaan dan tayangan,

serta memaknai kosakata baru dengan bantuan ilustrasi. Tujuan pembelajaran mencakup kemampuan mengenali huruf alfabet, huruf kapital dan kecil, membaca bunyi vokal awal (a, i, u, e, o), dan membaca serta mengeja ulang suku kata yang diawali dengan “ba-, bi-, bu-, be-, bo-”, “ha-, hi-, hu-, he-, ho-”, serta “ka-, ki-, ku-, ke-, ko-”.

## 2. Desain

Belajar membaca bersama Dito *augmented reality*. Pengembangan *pop-up book* bernuansa budaya lokal, yaitu a) merancang materi membaca permulaan; b) merancang tahapan media yang dikembangkan; c) merancang *flowchart* media yang akan dikembangkan; d) menentukan alat evaluasi untuk mengukur kelayakan media.

### a. Merancang Materi

Materi yang disajikan telah disesuaikan dengan materi kelas 1 SD kurikulum merdeka, dengan materi yaitu a) mengenali huruf-huruf alfabet; b) mengenali huruf kapital dan kecil; c) membaca bunyi vokal awal: a, i, u, e, o d) ; d) membaca dan mengeja ulang suku kata yang diawali dengan “ba-, bi-, bu-, be-, bo-”; e) Peserta didik dapat membaca dan mengeja ulang suku kata yang diawali dengan “ha-,

hi-, hu-, he-, ho-”; f) Peserta didik dapat membaca dan mengeja ulang suku kata yang diawali dengan “ka-, ki-, ku-, ke-, ko-”. Materi tersebut di padukan dengan nuansa budaya lokal Indonesia. Budaya yang di masukkan adalah budaya dari 5 Provinsi di Indonsia, yaitu Provinsi Sumatera Barat, Yogyakarta, Kalimantan Barat, Sulawesi Tengah dan Papua. Elemen budaya yang di masukkan, yaitu a) tarian adat; b) baju adat; c) rumah adat; d) makanan khas dari masing-masing provinsi. Di setiap Provinsi ada cerita yang menggambarkan pertualangan tokoh yang bernama “Dito”.



**Gambar 1. Gambar perancangan materi pop-up book**

### b. Merancang *Prototype*

Dalam tahap ini, perancangan *prototype pop-up book* berbasis AR menggunakan *software Canva* versi 1.89.1, *figma* v24.12.0, *blender* 3D dengan memperhatikan kombinasi warna dan elemen yang menarik bagi siswa kelas 1 SD. Tahap

perancangan pertama, *canva* versi 1.89.1 untuk menghasilkan *prototype pop-up book*. Kedua, *figma* v24.12.0 untuk membuat simulasi langsung dari interaksi pengguna dengan UI aplikasi, memperlihatkan alur, tampilan, dan fungsi aplikasi sebelum proses pengembangan dimulai. Ketiga, *blender 3D* untuk membuat elemen-elemen 3D.



Gambar 2. Gambar cover pop-up book

### c. Merancang Aplikasi

Tahap berikutnya adalah merancang aplikasi. Pada tahap ini, tim membuat *software unity 2023.1*. *software* ini memungkinkan pengguna untuk melihat objek 3D yang muncul dari halaman buku melalui perangkat *mobile*, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik.



Gambar 3. Tampilan menu home pada aplikasi Dito AR



Gambar 4. Tampilan Informasi pada aplikasi Dito A



Gambar 5. Tampilan petunjuk penggunaan aplikasi Dito AR



Gambar 6. Tampilan menu belajar pada aplikasi Dito AR



Gambar 7. Tampilan 3D pada aplikasi Dito AR

### 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap Pengembangan ini produk yang telah didesain akan dikembangkan menjadi beberapa tahapan, yaitu 1) Mengembangkan belajar membaca bersama Dito *augmented reality*: pengembangan *pop-up book* bernuansa budaya lokal.

bernuansa budaya lokal sesuai perancangan; 2) Melakukan validasi produk oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa untuk memperoleh pengesahan kesesuaian produk dengan kebutuhan; 3) Merevisi produk yang dikembangkan sampai mendapat predikat baik.

#### **4. Implementation (Implementasi)**

Tahap ini dilakukan di SDN 01 Bandar buat dengan menggunakan 2 ruang belajar yaitu, kelas 1 A dan 1 B sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *pop-up book Dito AR* sedangkan kelas kontrol dilakukan pembelajaran tanpa menggunakan media *pop-up book Dito AR*

#### **5. Evaluation (Evaluasi)**

Tahapan evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran. Tingkat kepraktisan yang dimaksud yaitu kemudahan dan kelayakan produk media saat digunakan dalam proses pembelajaran yang diujikan. Evaluasi yang dilakukan pada tahap implementasi dilakukan dengan meminta guru dan peserta didik untuk mengisi kuesioner/angket sebagai

respon dalam menggunakan media selama pembelajaran berlangsung.

#### **Hasil Validasi**

Berdasarkan analisis data Validitas terhadap media pembelajaran berupa *Pop-up Book Dito AR*

**Tabel 2. Hasil peilaian aspek materi, bahasa dan media**

Nomor	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli materi	92%	Sangat Valid
2	Ahli bahasa	84%	Sangat Valid
3	Ahli media	96%	Sangat Valid
	rata-rata	91%	

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa aspek penilaian ahli materi, media dan bahasa yaitu 92%, 84% dan 96%. Hasil perhitungan maka media *pop-up book Dito AR* dikategorikan sangat valid.

**Tabel 3. Hasil uji praktikalitas media**

No	Aspek	Hasil (%)	Kriteria
1	Kualitas Isi	97%	Praktis
2	Tampilan	97%	Sangat Praktis
3	Bahasa	93%	Sangat Praktis
4	Manfaat	98	Praktis
	Rata-rata	96%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa aspek penilaian ahli materi, media dan bahasa yaitu 92%, 84% dan 96% . Hasil perhitungan maka *media pop-up book* Dito AR dikategorikan sangat valid.

### **Hasil Efektifitas dari *Pre-test* dan *Post-test* Siswa**

#### **1. Statistik Deskriptif Data**

Data statistik deskriptif yang diolah menggunakan program SPSS menghasilkan nilai maksimum, minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varian. Data ini diperoleh dari kedua kelas yang kemudian akan diberi perlakuan berbeda, yaitu 1) kelas eksperimen dengan menggunakan *media pop-up book* Dito AR; 2) kelas kontrol tanpa menggunakan dengan menggunakan *media pop-up book* Dito AR. Untuk mengevaluasi hasil belajar, kedua kelas akan diberikan *Post-Test* setelah menerima perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk membandingkan dan mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tersebut. Berikut adalah analisis statistik deskriptif skor *post-test* siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4. hasil uji statistik deskriptif**

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minim um	Maxim um	Mean	Std. Deviation
<i>Pre-Test</i> Kontrol	20	54	84	68.20	8.501
<i>Post-Test</i> Kontrol	20	67	89	78.15	5.537
<i>Pre-Test</i> Eksperime n	20	63	86	74.95	6.236
<i>Post-Test</i> Eksperime n	20	76	100	87.70	6.674
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat perbedaan antara rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut terdapat rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen adalah 74,95 dan rata-rata pada kelas kontrol 68,20. Maka dari kedua kelas tersebut pada *pre-test* eksperimen terdapat perbedaan rata-rata. Dalam tabel tersebut untuk memastikan adanya perbedaan yang signifikan maka pada uji *statistic* hasil belajar siswa pada data *post-test* diperoleh data rata-rata 87,70 pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol adalah 78,15. Maka dari uraian data tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah metode statistik yang digunakan untuk memeriksa apakah data memiliki distribusi normal. Data populasi dianggap berdistribusi normal jika nilai rata-rata berkumpul di tengah dan nilai mode serta mediannya berada dalam kisaran tertentu. Kesimpulan kemudian diambil dengan merumuskan hipotesis berdasarkan tingkat kesalahan dan statistik yang dihitung. Uji hipotesis juga bisa dilakukan dengan membandingkan nilai p dengan tingkat kesalahan yang sesuai. Menurut Bui, Nwakuya, dan Wonu (2019), uji *kolmogorov-smirnov* lebih cocok untuk sampel besar yang lebih dari 40, sedangkan uji *shapiro-wilk* lebih akurat untuk sampel kecil. Setelah data diolah menggunakan program SPSS maka terdapat hasil tampilan *output* yang dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 5. Hasil uji Shapiro-Wilk**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Statistic	Sig.
Hasil Belajar	Pre-Test	.094	20	.200*	.970
	Kontrol				2 .740 9
Siswa	Post-Test	.189	20	.059	.960
	Kontrol				2 .540 3
Siswa	Pre-Test	.092	20	.200*	.967
	Eksperimen				2 .690 8

Post-Test Eksperimen	.160	20	.195	.942	2 .260 6
----------------------	------	----	------	------	----------

Berdasarkan perhitungan dengan uji *shapiro-wilk*, skor *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan signifikansi. Nilai signifikansi pada kelas eksperimen adalah 0,698 dan pada kelas kontrol adalah 0,749. Oleh karena itu, data tersebut dianggap berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Hal serupa terlihat pada tabel untuk skor *post-test*, dengan tingkat signifikansi 0,266 untuk kelas eksperimen dan 0,5434 untuk kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal

## 3. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah kedua populasi memiliki varians yang sama. Uji homogenitas varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan menggunakan uji *levene* dengan bantuan program SPSS. Hasilnya disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Hasil uji Levene**

		Levene Statistic			Sig.
	df1	df2			
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	3	76	1.389	.253
	Based on Median	3	76	1.218	.309

Based on Median and with adjusted df	1.218	3	67.716	.310
Based on trimmed mean	1.401	3	76	.249

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel *output* uji homogenitas diperoleh data bahwa nilai signifikansi pada rata-rata data *pre-test* dan *post-test* sebesar 0,253, dengan ketentuan tingkat signifikansi atau nilai probabilitas lebih dari 0,05 dapat dikatakan bahwa populasi tersebut mempunyai varians yang sama. Maka dengan hasil nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah mempunyai varians yang sama atau homogen.

### Hasil Efektifitas dari *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

Tes pada penilaian efektifitas siswa dilakukan dua tahap yaitu *pre-test* dan *post-test*. Data yang didapatkan dari soal *pre-test* dan *post-test* selanjutnya di analisa dan diolah untuk menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan menggunakan uji *paired sample t-test*, dan uji *independent sample t-test*.

#### 1. Uji *Paired Sample t-test*

Menurut (fraenkel et al., 2015) uji *paired sample t-test* adalah pengujian digunakan untuk membandingkan

selisih dua *mean* dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal.

**Tabel 7. Uji *Paired Sample t-test***

Pair	Pre-Test	Paired Differences				Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Lower Bound	Upper Bound		
1	Kontrol	9,55	1,28	12,51	7,34	8,09	1,00
	Post-Test	0					
2	Eksperimen	12,70	1,10	15,19	10,30	10,92	1,00
	Post-Test	50				3	

Dari data di atas, menjelaskan:

- 1) Berdasarkan tabel pair 1 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,005, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa untuk kelas *pre-test* kelas eksperimen dengan *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan *popup book* Dito AR. ;
- 2) Berdasarkan tabel pair 2 diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,005, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa untuk kelas *pre-test* kelas kontrol dengan *post-test* kelas kontrol.

Berdasarkan pembahasan *output Pair 1* dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pembelajaran dengan menggunakan media *pop-up book* terhadap hasil belajar siswa kelas 1.

**Uji Independent Sample t-test**

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Persyaratan pokok dalam uji independen *sample t-test* adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak). Dari hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji perbedaan data pada penelitian akan ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 8. Uji Independen Sample t-test**  
*Independent Samples Test*

Level's Test for Equality of Variances	t	df	Sig. (2-tailed)	Lower Bound	Upper Bound
Levene's Test for Equality of Variances	4,386	38	0,009	2,269	14,537
t-test for Equality of Means	3,054	38	0,006	2,269	14,533

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	38	68,20	8,501	1,901
Kontrol	38	78,15	5,537	1,238

Berdasarkan *output* diatas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara siswa menggunakan media *pop-up book* Dito AR bila dibandingkan dengan tanpa menggunakan media tersebut.

**Tabel 9. Group Statistic**

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre-Test Kontrol	20	68,20	8,501	1,901
Post-Test Kontrol	15	78,15	5,537	1,238

Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa terdapat nilai rata-rata atau *mean* pada *post-test* kelas eksperimen sebesar 78,15 dan 68,20 pada kelas *post-test* kontrol. Nilai tersebut dapat diartikan pada rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi apabila dibandingkan dengan rata-rata kelas

kontrol. Dari paparan tersebut maka dapat di simpulkan jika:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata pada hasil belajar siswa setelah menggunakan media *pop-up book* Dito AR

$H_1$  : Adanya perbedaan rata-rata pada hasil belajar siswa setelah menggunakan *pop-up book* Dito AR

Maka dapat di simpulkan bahwa adanya perbedaan pada rata-rata hasil belajar siswa menggunakan media *pop-up book* Dito AR bila di bandingkan dengan tanpa menggunakan media tersebut, dalam kesimpulan hipotesis di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media *pop-up book* Dito AR adalah 83,66 sedangkan untuk metode konvensional adalah 76,54.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan penelitian, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa ada perbedaan yang berarti atau signifikan antara rata-rata nilai dari *post-test* kelompok kontrol dan eksperimen. Pernyataan ini didukung dengan hasil *paired sample t-test* yang menunjukkan signifikansi statistik antara kedua kelompok. Selain itu, hasil *independent sample t-*

*test* yang tinggi juga menunjukkan bahwa penggunaan *pop-up book* ini efektif dalam meningkatkan capaian akademis siswa. Maka, implementasi media pembelajaran *pop-up book Dito AR* ini dapat direkomendasikan opsi yang dianjurkan dalam meningkatkan membaca permulaan bagi siswa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Jaelani, W. R., & Irianto, D. M. (2023). Application of Media Level Up *Pop-up Book* in Improving the Initial Reading Ability of Grade 1 Elementary School Students. *AURELIA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 1085–1088. <https://doi.org/10.57235/aurelia.v2i2.659>
- Nanang Setiawan, F., Zaenal Abidin, M., & Ratnawati, D. (2023). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 48–54. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.4237>
- Nezhyva, L. L., Palamar, S. P., Kotenko, O. V., Nazarenko, L. A., & Naumenko, M. S. (2024). Application of augmented reality in the linguistic and literary education of primary school students. *CTE Workshop Proceedings*, 11, 398–410. <https://doi.org/10.55056/cte.689>
- Pratama, Y. A., Wagiran, W., & Haryadi, H. (2022). Peran Orang

- Tua dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary School (JOES)*, 5(2), 348–360. <https://doi.org/10.31539/joes.v5i2.4291>
- Rita, M., Allison, L., & Gregory, A. (2002). *Tinkering or Transforming: A New Paradigm for Professional Development for Teachers of Beginning Reading*.
- Rusnandi, E., Sujadi, H., & Fauzyah, E. F. N. (2016). Implementasi augmented reality (ar) pada pengembangan media pembelajaran pemodelan bangun ruang 3D untuk siswa Sekolah Dasar. *INFOTECH journal*, 1(2).
- Sari, D. P. (2021). Efektivitas Media Pop Up Book Terhadap Keterampilan Membaca Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Lentera : Jurnal Kajian Bidang Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.56393/lentera.v1i1.113>
- Sari, F., Salahuddin, A., & Susanti, E. (2024). Development of Serial Image Media in the Form of *Pop-up* E-Books To Improve the Reading Skills of Class I Students in the Independent Curriculum. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 3(1), 631–637. <https://doi.org/10.61445/tofedu.v3i1.135>
- Setyawan, D. I., Tolle, H. and Kharisma, A. P. (2018) 'Perancangan Aplikasi Communication Board Berbasis Android Tablet Sebagai Media Pembelajaran dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8), pp. 2933–2943. Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Sudiarta, I.W.2017. "Pengaruh Metode Jolly Phonics Terhadap Kemampuan Membaca Dan Menulis Permulaan Bahasa Inggris Pada Anak Kelompok B Tk Mahardika Denpasar". *JIPP*, Volume 1 Nomor 3 Oktober 2017 (240-251).
- Suryadi, R. M. (2021) 'Rancang Bangun Kacamata Pengubah Suara Menjadi Teks', *Jurnal Teknik Mesin dan Pembelajaran*, 4(1), p. 53. doi: 10.17977/um054v4i1p53-61.
- Yuliana, R. (2017). Pembelajaran Membaca Permulaan Dalam Tinjauan Teori Artikulasi Penyerta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*