

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi flutterflow materi renang dan keselamatan di air

Vania Putri Hariyoko^{*1}, Siti Nurrochmah², Supriyadi³

¹Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

²Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

³Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author: vania.putri.2406148@students.um.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan berenang peserta didik dan terbatasnya fasilitas praktik renang di sekolah, sehingga pembelajaran renang sering hanya berlangsung secara teoretis dan belum mampu memberikan pengalaman belajar yang optimal. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis FlutterFlow untuk materi renang dan keselamatan di air yang dapat digunakan sebagai media belajar alternatif di sekolah yang tidak memiliki sarana akuatik memadai. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall dengan melibatkan ahli media, ahli pembelajaran, ahli renang, serta peserta didik dari SMAN 1 Tumpang, SMAN 1 Lawang, dan SMAN 1 Kota Malang. Data penelitian terdiri atas data kualitatif berupa masukan ahli terhadap desain dan konten aplikasi, serta data kuantitatif dari kuesioner uji coba kelompok kecil dan besar. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh kelayakan sangat tinggi dengan nilai 97,5% dari ahli media, 95% dari ahli pembelajaran, 97,5% dari ahli renang, 90% pada uji kelompok kecil, dan 97% pada uji kelompok besar. Hasil tersebut menegaskan bahwa aplikasi ini layak digunakan dan efektif mendukung pembelajaran renang tanpa bergantung pada fasilitas kolam renang. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan solusi praktis bagi sekolah serta memperluas akses pembelajaran akuatik berbasis digital. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur evaluasi keterampilan, integrasi augmented reality, atau analisis performa renang untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi.

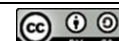
Kata Kunci: Media Pembelajaran Renang 1; Keselamatan di air 2; Pengembangan Aplikasi 3;

Abstract

This research is motivated by the low swimming ability of students and the limited availability of swimming practice facilities in schools, which causes swimming instruction to rely heavily on theory and prevents students from gaining optimal learning experiences. The purpose of this study is to develop a FlutterFlow-based learning application for swimming and water safety materials that can serve as an alternative learning medium in schools lacking adequate aquatic facilities. This study employed the Borg and Gall development model involving a media expert, a learning expert, a swimming expert, and students from SMAN 1 Tumpang, SMAN 1 Lawang, and SMAN 1 Kota Malang. The research data consisted of qualitative input from experts regarding the design and content of the application, as well as quantitative data from questionnaires administered during small-group and large-group trials. The validation results show that the application achieved very high feasibility scores, with 97.5% from the media expert, 95% from the learning expert, 97.5% from the swimming expert, 90% in the small-group trial, and 97% in the large-group trial. These findings indicate that the application is feasible to use and effective in supporting swimming learning without relying on swimming pool facilities. This research contributes by providing a practical solution for schools and expanding access to digital-based aquatic learning. Future studies may develop skill-evaluation features, integrate augmented reality, or include swimming performance analysis to enhance the application's functionality.

Keywords: Swimming learning media 1; Water safety 2; Application development.3;

Copyright © 2026 Author(s)



Received: 12 01 2026

Revised: 23 02 2026

Accepted: 17 03 2026

Authors' Contribution: A – Conceptualization; B – Methodology; C – Software; D – Validation; E - Formal analysis; F – Investigation; G – Resources; H - Data Curation; I - Writing - Original Draft; J - Writing - Review & Editing; K – Visualization; L – Supervision; M - Project administration; N - Funding acquisition

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani adalah suatu disiplin ilmu yang fokus pada pengajaran dan pembelajaran aktivitas fisik, olahraga, dan gerakan dalam konteks pendidikan (Hita et al., 2020). Pendidikan jasmani merupakan bidang ilmu yang mengajarkan keterampilan fisik secara dasar, sedangkan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan mencakup aspek yang sangat luas, termasuk pemahaman tentang kesehatan dan kebugaran jasmani pada anak serta penerapan olahraga dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan pembelajaran PJOK peserta didik diharapkan memiliki proses belajar dan dapat mengalami perubahan perilaku serta pemikiran (Taqwim et al., 2020). Dengan demikian, esensi pendidikan jasmani bukan hanya mencakup mengenai aktivitas fisik saja, namun lebih dalam lagi yaitu sebagai sistem yang dapat membentuk peserta didik menjadi pribadi yang berkarakter dan bugar melalui pengalaman gerak yang bermakna.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 2013 pada pasal 1 angka (19) tentang Standar Nasional Pendidikan, Pembelajaran adalah proses kegiatan interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam proses interaksi yang dilaksanakan antara pendidik dengan peserta didik di era digital saat ini memiliki perbedaan dibandingkan dengan sebelumnya. Di mana proses pembelajaran interaksi yang berlangsung mulai bergeser menjadi interaksi pembelajaran digital. Sehingga perubahan yang terjadi pada proses pembelajaran dari generasi ke generasi diperlukan strategi pembelajaran sesuai dengan perkembangan teknologi informasi (Azis et al., 2019). Faktor yang mempengaruhi berhasilnya suatu pembelajaran meliputi kesiapan dan motivasi peserta didik tersebut, metode yang di gunakan guru, interaksi sosial antar guru dan peserta didik (Kolaborasi) serta media pembelajaran yang mendukung.

Berdasarkan perkembangannya, bentuk media digital terbagi menjadi dua bagian yaitu menggunakan jaringan internet (*daring*) dan tanpa menggunakan koneksi internet (Harsiwi & Arini, 2020). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan sebuah informasi atau materi kepada peserta didik dengan banyak jenis, dengan tujuan agar pembelajaran dilaksanakan secara efektif dan menarik sehingga peserta didik dapat memahami dengan mudah dan menyukai pembelajaran tersebut. Salah satu jenis media pembelajaran yaitu jenis media digital dan teknologi, media ini merujuk pada alat dan berbasis teknologi yang digunakan untuk mendukung pembelajaran.

Salah satu contoh media ini adalah aplikasi, aplikasi ialah suatu program di dalam komputer atau handphone yang digunakan untuk menjalankan media digital melalui suatu program (Dewi et al., 2021). Aplikasi termasuk salah satu media yang dapat memudahkan peserta didik dan guru berinteraksi serta mengakses materi pembelajaran secara mudah. Dengan kemajuan teknologi, aplikasi pembelajaran atau pendidikan semakin diminati dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Menurut Prawira et al., (2021) Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam setiap proses pembelajaran keterampilan teknik dasar renang adalah kelompok umur. Penampilan seorang anak juga dipengaruhi oleh faktor umur. Faktor umur memiliki tingkat perkembangan yang berbeda secara kapasitas. Setiap kelompok umur memiliki perbedaan kapasitas fisik, mental dan sosial yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Perbedaan ini berimplikasi terhadap proses pembelajaran. Anak yang memiliki tahapan umur lebih tinggi memiliki aspek kognisi yang lebih tinggi juga.

Proses pembelajaran renang di banyak sekolah masih banyak mengandalkan pendekatan konvensional, yang kurang efektif dalam menangani keberagaman kemampuan peserta didik (Arhesa, 2020). Sebagian besar peserta didik pada umumnya, hanya memiliki keterampilan olahraga terbatas dan sebagian besar memiliki prestasi akademik yang baik. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran yang berfokus pada keterampilan teknik dasar, terutama renang. Dalam praktiknya, pelajaran renang hanya diadakan tidak lebih dari 2 kali pertemuan pada semester genap, yang menjadi salah satu faktor utama mengapa keterampilan peserta didik dalam berenang tidak berkembang dengan optimal.

Berdasarkan fakta oleh *World Health Organization* (WHO) 2024 memberikan sebuah fakta “*There are around 300.000 annual drowning deaths worldwide*” “Ada sekitar 300.000 kematian akibat tenggelam setiap tahunnya di seluruh dunia”. Kasus ini berdampak lebih besar pada anak-anak dan remaja, serta 92% kasus ini terjadi pada daerah resiko terkait iklim seperti banjir dan gelombang air serta pada negara yang berpendapatan rendah dan menengah. Selain itu faktor usia yang memiliki resiko tenggelam yang sangat tinggi pada anak-anak karena kemampuan berenang mereka masih di bawah rata-rata. Sehingga akan berdampak pada usia remajanya, semakin anak itu bertumbuh dewasa, akan semakin sulit dalam mempelajari teknik dasar berenang.

Disisi lain, Badan Informasi Geospasial (BIG) dan Pusat Hidrografi dan Oseanografi (Pushidros) pada tahun 2015 menyatakan bahwa 65% wilayah di Indonesia merupakan

perairan sedangkan 35% lainnya adalah daratan. Sehingga kondisi ini menjadikan kemampuan berenang sebagai keterampilan yang sangat penting, terutama bagi peserta didik. Dengan mempertimbangkan, sebagian besar wilayah negara ini adalah perairan, mempunyai teknik dasar berenang menjadi hal yang sangat krusial untuk keselamatan dan kesiapan mereka di lingkungan sekitar. Secara ideal, Berdasarkan Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2021) usia untuk memulai sebuah pembelajaran berenang untuk anak dimulai pada umur kurang dari 7 tahun untuk laki-laki dan 7-9 tahun untuk perempuan. Sehingga usia tersebut anak minimal harus sudah dikenalkan pada air sehingga pada masa remaja atau dewasa, anak tersebut sangat mudah untuk mempelajari teknik dasar berenang. Selain itu, anak dapat memberikan rasa aman pada diri sendiri.

Berdasarkan urgensi serta kemajuan teknologi terkait media digital yang telah dipaparkan di atas. Terdapat hasil penelitian sebelumnya oleh (Endrawan et al., 2023) produk yang di hasilkan menggunakan sebuah aplikasi berbasis Adobe flash CS 6 yang akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi renang dan guru, namun pada kenyataannya aplikasi ini sangat tidak mudah di gunakan untuk peserta didik karena proses login yang kurang cepat dan untuk di gunakan pada masa saat ini sudah tidak bisa di gunakan karena masa softwarenya sudah berakhir. Oleh karena itu, peneliti meluncurkan aplikasi terbaru yaitu *FlutterFlow* yang di *launching* pada tahun 2024.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan awal dengan teknik observasi dan pengamatan yang sudah dilakukan oleh peneliti melalui wawancara terhadap guru PJOK dan pemberian kuesioner kepada peserta didik SMA Negeri 1 Tumpang, SMA Negeri 1 Lawang dan SMA Negeri 1 Kota Malang. Didapatkan hasil sebagai berikut, pada ketiga sekolah menerapkan pembelajaran renang yang dilakukan pada setiap semester genap hanya dilakukan 2 (Dua) kali pertemuan selama 3 JP (Jam Pelajaran). Pada sekolah SMA Negeri 1 Kota Malang tidak melaksanakan pembelajaran renang yang langsung praktik dikolam renang. Karena berbagai pertimbangan termasuk faktor keselamatan dalam berkendara dan jarak antara kolam dengan sekolah yang ditempuh sangat jauh. Namun, pelaksanaan pembelajaran hanya sebatas materi dan melihat video tutorial di Youtube. Sehingga dapat disimpulkan guru tidak mengetahui seberapa tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi renang serta kemampuan peserta didik praktik gerakan berenang atau teknik dasar.

Kemudian, pada sekolah SMA Negeri 1 Tumpang dan SMA Negeri 1 Lawang melaksanakan pembelajaran renang di kolam renang secara praktik langsung. Namun, sebelum melaksanakan pembelajaran renang peserta didik belum dibekali materi atau teori mengenai

teknik dasar berenang dan gaya-gaya renang. Oleh karena itu, pada saat peserta didik melaksanakan praktik berenang peserta didik hanya di arahkan oleh guru sebatas untuk teknik dasar bernafas. Hal tersebut tidak sesuai dengan pembelajaran yang seharusnya di berikan kepada peserta didik.

Secara Teori, pembelajaran yang optimal adalah pembelajaran yang dapat menggabungkan atau beriringan pembelajaran teori dan praktik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Kusumawati et al., (2022) pendekatan teori konstruktivisme dimana peserta didik harus terlibat aktif dalam mengkontruksi konsep yang diajarkan dan dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dijelaskan bahwa konstruktivisme memahami hakekat belajar sebagai kegiatan manusia membangun pengetahuan dimana peserta didik harus terlibat aktif dan guru berperan sebagai fasilitator. Hal ini berkaitan dengan salah satu model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL) bahwasanya prinsip *Problem Based Learning* (PBL) sejalan dengan pandangan teori konstruktivisme. Tetapi pada kondisi real dilapangan, pembelajaran masih belum maksimal karena di SMA Negeri 1 Kota Malang tidak melaksanakan pembelajaran secara praktik hanya dilakukan secara teori, sedangkan di SMA Negeri 1 Tumpang dan SMA Negeri 1 Lawang melaksanakan pembelajaran praktik namun masih kurang di pembelajaran teori. Oleh sebab itu, ke tiga sekolah tersebut masih belum maksimal dalam pembelajaran renang yang seharusnya seusia peserta didik SMA minimal memiliki keterampilan berenang dan menguasai teknik dasar berenang.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan awal, peneliti tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk peserta didik sebagai media pembelajaran untuk mempelajari materi-materi renang mulai dari teknik dasar hingga koordinasi keseluruhan gaya (Gaya bebas, gaya dada, gaya punggung dan gaya kupu-kupu) dan di lengkapi dengan fitur-fitur lainnya untuk pembelajaran renang di SMA Negeri 1 Tumpang, SMA Negeri 1 Lawang dan SMA Negeri 1 Kota Malang.

METODE

Pengembangan sebuah produk yang di gunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development* (RnD). Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti mengacu pada model pengembangan menurut Borg, & Gall, (1998:775) yang terdiri dari 10 langkah yaitu :(1) *Research and information collecting* (studi pendahuluan), (2) *planning* (merencanakan penelitian), (3) *develop preliminary form of product* (pengembangan desain), (4) *Preliminary field testing* (uji coba lapangan awal), (5) *main product revision* (revisi hasil uji lapangan awal terbatas), (6) *main field testing* (uji coba

lapangan), (7) *operational product revision* (revisi hasil uji lapangan luas), (8) *operational field testing* (uji kelayakan), (9) *final product revision* (revisi final uji kelayakan), (10) *dissemination and distribution* (menyebarkan produk).

Pada setiap penelitian dan pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi peneliti dengan mempertimbangkan kondisi yang dihadapi dalam proses pengembangan. Berdasarkan teori diatas, peneliti tidak menggunakan seluruh langkah yang di berikan. Karena, peneliti tidak melakukan penelitian dan pengembangan ke sejumlah wilayah yang besar dan disesuaikan dengan keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian yang akan di teliti. Oleh karena itu, pada penelitian ini di lakukan di tiga sekolah, yaitu SMA Negeri 1 Tumpang, SMA Negeri 1 Lawang dan SMA Negeri 1 Kota Malang. Subjek penelitian ini melibatkan 36 peserta didik setiap kelas, dengan total 216 peserta didik yang terbagi dalam 3 sekolah, masing-masing terdiri dari 2 kelas. Maka dari itu, penelitian ini memodifikasi menyesuaikan dengan kebutuhan yang akan di teliti. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti menggunakan hanya dengan 8 langkah dari Borg and Gall untuk meneliti sekolah tersebut.



Berdasarkan Gambar di atas prosedur penelitian dan pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan observasi lapangan, wawancara kepada guru dan analisis kebutuhan di sekolah
2. Pengembangan produk awal
3. Validasi produk dilakukan oleh ahli serta evaluasi
4. Uji coba lapangan awal yang dilakukan oleh peserta didik sebanyak 36 peserta didik setiap sekolah
5. Revisi produk tahap I sesuai dengan uji coba kelompok awal terbatas.

6. Uji coba lapangan besar yang dilakukan oleh peserta didik sebanyak 36 peserta didik setiap kelas, dengan total 216 peserta didik yang terbagi dalam 3 sekolah
7. Revisi produk tahap II sesuai dengan uji coba lapangan besar
8. Hasil akhir berupa produk aplikasi yang sudah bisa digunakan oleh peserta didik dan guru.

Subjek pada penelitian dan pengembangan ini adalah terdiri dari 1) Evaluasi ahli, 1 ahli media, 1 ahli pembelajaran, 1 ahli renang, 2) Subjek uji coba kelompok kecil adalah perwakilan dari setiap sekolah sebanyak 36 peserta didik 3) Subjek uji coba kelompok besar adalah peserta didik di setiap sekolah sebanyak 36 peserta didik setiap kelas, dengan total 216 peserta didik yang terbagi dalam 3 sekolah. Jenis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil tinjauan para ahli yaitu 1 orang ahli renang, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli pembelajaran terhadap produk sebuah pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi FlutterFlow materi renang dan keselamatan di air. Data kuantitatif di dapatkan dari hasil uji coba awal dan uji lapangan besar berupa kuesioner, evaluasi para ahli, yang diubah dalam bentuk angka untuk menghitung presentase penilaian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis FlutterFlow materi renang dan keselamatan di air dan evaluasi dari para ahli untuk uji coba produk yaitu teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif ini digunakan untuk menganalisis data hasil pengumpulan data dari tinjauan para ahli, diantaranya adalah ahli renang, ahli media dan ahli pembelajaran. Data ini memuat masukan dan saran-saran dari produk yang dikembangkan. Analisis kuantitatif berupa persentase digunakan untuk menganalisis data kuantitatif uji coba kelompok awal, uji coba lapangan besar dan uji coba para ahli.

Adapun kriteria penilaian yang di gunakan pada masing-masing jawaban angket sebagai berikut:

No.	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	4

2	Setuju	3
3	Ragu-ragu	2
4	Tidak Setuju	1

Rumus yang di gunakan untuk pengambilan data kuantitatif merujuk pada:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka presentase hasil evaluasi subjek uji coba

f = Frekuensi yang sedang di cari presentasinya

n = Jumlah frekuensi atau banyaknya individu

100% = Konstanta

Untuk Mempermudah dalam membuat kesimpulan terhadap hasil analisis presentase, hasil data yang di peroleh kemudian di golongan sesuai dengan presentase yang di peroleh sebagai berikut:

Sumber: (Akbar, 2016)

Presentase	Kualifikasi	Keterangan
81-100%	Sangat Layak	Digunakan tanpa revisi
61-80%	Layak	Digunakan dengan revisi
41-60%	Cukup layak	Tidak dapat digunakan
<40%	Tidak layak	Dilarang di gunakan

HASIL

Analisis data untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang sedang dikembangkan yaitu Media Pembelajaran materi Renang dan keselamatan di air berupa Aplikasi Flutterflow yang di dalamnya berisi 1) Sejarah renang di Indonesia dan di Dunia 2) Materi Teknik dasar berenang, 4 Gaya Berenang (Gaya bebas, Gaya dada, Gaya Kupu-Kupu dan Gaya Punggung) serta video teknik keselamatan di Air 3) Video Pembelajaran 4) Tes Formatif. Analisis data bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari para ahli, yaitu ahli media, ahli pembelajaran, ahli renang dan uji coba lapangan (awal dan besar). Berikut tampilan produk pengembangan media pembelajaran materi renang dan keselamatan di air



Gambar 1. Cover Aplikasi

A. Ahli Media

Menganalisis data evaluasi ahli media dari beberapa aspek yang mencakup antara lain kemenarikan, kejelasan, kemudahan dan kebermanfaatan pada produk yang dikembangkan melalui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air.

No	Aspek	Kelayakan	Kategori
1	Kemenarikan	95%	Digunakan tanpa revisi
2	Kejelasan	100%	Digunakan tanpa revisi
3	Kemudahan	100%	Digunakan tanpa revisi
4	Kebermanfaata	95%	Digunakan tanpa revisi
n			

Berdasarkan analisis data ahli media dengan hasil 97,5% diperoleh asil dari aspek-aspek tersebut. Hingga hasilnya disesuaikan berdasarkan tabel kreteria kualitas

produk yang menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran telah memenuhi kriteria yaitu menunjukkan hasil sangat layak untuk digunakan tanpa revisi serta dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan awal.

B. Ahli Pembelajaran

Menganalisis data evaluasi ahli pembelajaran dari beberapa aspek yang mencakup antara lain kemenarikan, kejelasan, kemudahan dan kebermanfaatan pada produk yang dikembangkan melalui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air.

No	Aspek	Kelayakan	Kategori
1	Kemenarikan	100%	Digunakan tanpa revsi
2	Kejelasan	95%	Digunakan tanpa revsi
3	Kemudahan	95%	Digunakan tanpa revsi
4	Kebermanfaatan	100%	Digunakan tanpa revsi

Berdasarkan analisis data ahli Pembelajaran dengan hasil 95% diperoleh asil dari aspek-aspek tersebut. Hingga hasilnya disesuaikan berdasarkan tabel kreteria kualitas produk yang menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air. telah memenuhi kriteria yaitu menunjukkan hasil sangat layak untuk digunakan tanpa revisi serta dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan awal.

C. Ahli Renang

Menganalisis data evaluasi ahli Renang dari beberapa aspek yang mencakup antara lain kemenarikan, kejelasan, kemudahan dan kebermanfaatan pada produk yang dikembangkan melalui pengembangan pembelajaran *part and whole* materi renang di ekstrakurikuler renang SMA Negeri 1 Tumpang

No	Aspek	Kelayakan	Kategori
1	Kemenarikan	97%	Digunakan tanpa revsi
2	Kejelasan	100%	Digunakan tanpa revsi
3	Kemudahan	97%	Digunakan tanpa revsi

4	Kebermanfaatan	100%	Digunakan tanpa revsi
---	----------------	------	-----------------------

Berdasarkan analisis data ahli renang dengan hasil 97,5% diperoleh hasil dari aspek-aspek tersebut. Hingga hasilnya disesuaikan berdasarkan tabel kreteria kualitas produk yang menunjukkan bawa produk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air. telah memenuhi kriteria yaitu menunjukkan hasil sangat layak untuk digunakan tanpa revisi serta dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan awal.

D. Uji Kelompok Awal

Analisis data penilaian dari uji coba lapangan awal beberapa aspek yang mencakup antara lain kemenarikan, kejelasan, kemudahan dan kebermanfaatan pada produk yang dikembangkan melalui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air. ditampilkan pada berikut ini.

No	Aspek	Kelayakan	Kategori
1	Kemenarikan	100%	Digunakan tanpa revsi
2	Kejelasan	97%	Digunakan tanpa revsi
3	Kemudahan	100%	Digunakan tanpa revsi
4	Kebermanfaatan	100%	Digunakan tanpa revsi

Berdasarkan hasil dari analisis data yang didapatkan dari uji coba lapangan awal pada siswa kelas 10 SMAN 1 Tumpang, SMAN 1 Lawang dan SMAN 1 Kota Malang dengan hasil persentase sebesar 90% dan diperoleh hasil dari aspek-aspek tersebut. Hingga hasilnya disesuaikan berdasarkan tabel kreteria kualitas produk yang menunjukkan bawa produk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air telah memenuhi kriteria yaitu dengan hasil sangat layak untuk digunakan tanpa revisi

E. Uji Kelompok Besar

Analisis data penilaian dari uji coba lapangan besar beberapa aspek yang mencakup antara lain kemenarikan, kejelasan, kemudahan dan kebermanfaatan pada produk yang

dikembangkan melalui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air. ditampilkan pada berikut ini.

No	Aspek	Kelayakan	Kategori
1	Kemenarikan	100%	Digunakan tanpa revsi
2	Kejelasan	98%	Digunakan tanpa revsi
3	Kemudahan	100%	Digunakan tanpa revsi
4	Kebermanfaatan	98%	Digunakan tanpa revsi

Berdasarkan hasil dari analisis data yang didapatkan dari uji coba lapangan besar pada siswa kelas 10 SMAN 1 Tumpang, SMAN 1 Lawang dan SMAN 1 Kota Malang dengan hasil persentase sebesar 97% dan diperoleh hasil dari aspek-aspek tersebut. Hingga hasilnya disesuaikan berdasarkan tabel kriteria kualitas produk yang menunjukkan bawa produk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow materi renang dan keselamatan di air telah memenuhi kriteria yaitu dengan hasil sangat layak untuk digunakan tanpa revisi

PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Flutterflow pada materi renang dan keselamatan di air dilakukan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran di sekolah yang pada kenyataannya masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu masalah utama adalah banyaknya sekolah yang belum memiliki fasilitas kolam renang, sehingga pembelajaran renang tidak dapat dilakukan secara optimal. Selain itu, sebagian besar siswa masih memiliki keterbatasan kemampuan renang dasar, sehingga memerlukan media belajar yang dapat membantu pemahaman konsep teknik renang sebelum praktik secara langsung. Oleh karena itu, aplikasi ini dikembangkan sebagai solusi alternatif pembelajaran berbasis teknologi yang mampu menyajikan teori, teknik, dan pengetahuan keselamatan air secara interaktif dan mudah dipahami.

Dalam proses pengembangan, validasi oleh ahli media menjadi langkah penting untuk memastikan kualitas tampilan, navigasi, dan kelayakan teknis aplikasi. Hasil penilaian ahli media menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh persentase kelayakan sebesar 97,5%, yang dikategorikan sangat layak. Aspek kejelasan dan kemudahan masing-masing mendapatkan nilai 100%, menunjukkan bahwa ahli media menilai aplikasi ini telah memiliki tampilan

antarmuka yang intuitif, tombol navigasi yang responsif, serta penyajian konten yang tidak membingungkan pengguna. Aspek kemenarikan dan kebermanfaatan yang keduanya memperoleh 95% mengindikasikan bahwa aplikasi dinilai mampu menarik minat belajar siswa sekaligus memberikan manfaat yang besar sebagai media pembelajaran alternatif. Hasil ini membuktikan bahwa dari sudut pandang teknis dan visual, aplikasi sudah baik dan tidak memerlukan revisi.

Selanjutnya, penilaian ahli pembelajaran juga memberikan hasil sangat memuaskan dengan nilai rata-rata 95%. Nilai maksimal 100% pada aspek kemenarikan dan kebermanfaatan menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya menarik secara estetika, tetapi juga secara pedagogis dianggap memiliki kontribusi nyata dalam mendukung proses pembelajaran. Aspek kejelasan dan kemudahan, yang masing-masing memperoleh 95%, memperkuat bahwa aplikasi telah memenuhi prinsip elaborasi materi yang baik, penyajian yang sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa dari berbagai tingkat kemampuan. Penilaian ini penting karena memastikan konten tidak hanya tepat secara teknis, tetapi juga tepat secara pedagogis. Kombinasi kedua aspek tersebut menjadi landasan kuat bahwa aplikasi layak diterapkan dalam konteks pembelajaran renang dan keselamatan air.

Validasi dari ahli renang memberikan penguatan tambahan terhadap kualitas isi materi aplikasi. Dengan rata-rata nilai 97,5%, termasuk nilai 100% pada aspek kejelasan dan kebermanfaatan, ahli renang menilai bahwa teknik-teknik renang dasar yang disajikan telah sesuai dengan standar praktik renang yang benar. Konten keselamatan di air juga dianggap sesuai dengan prinsip-prinsip water safety yang diperlukan bagi pemula. Aspek kemenarikan dan kemudahan yang masing-masing memperoleh 97% menandakan bahwa aplikasi tidak hanya akurat dari segi teknik, tetapi juga mudah dipahami oleh siswa yang belum pernah mengikuti pelatihan renang. Validasi ini menjadi sangat penting karena memastikan bahwa materi tidak hanya benar secara teori, tetapi juga relevan dan aman ketika diterapkan dalam konteks pembelajaran renang.

Uji coba kelompok awal menunjukkan gambaran awal tentang bagaimana siswa menggunakan aplikasi ini dalam konteks pembelajaran nyata. Hasil uji coba yang melibatkan siswa dari tiga sekolah yaitu SMAN 1 Tumpang, SMAN 1 Lawang, dan SMAN 1 Kota Malang menunjukkan nilai rata-rata 90%, yang masuk kategori sangat layak. Aspek kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatan masing-masing memperoleh nilai 100%, menunjukkan bahwa siswa merasa aplikasi ini menarik, mudah digunakan, dan sangat membantu mereka memahami materi renang. Nilai kejelasan yang mencapai 97% mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa dapat memahami isi materi dengan baik meskipun belum melakukan praktik renang secara

langsung. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berhasil menyediakan pemahaman awal yang kuat sehingga dapat mempersiapkan siswa sebelum praktik di kolam renang.

Uji coba kelompok besar kemudian dilakukan untuk mengetahui kestabilan aplikasi ketika digunakan oleh jumlah pengguna yang lebih banyak. Hasil uji coba ini menunjukkan nilai rata-rata 97%, yang juga termasuk kategori sangat layak. Aspek kemenarikan dan kemudahan memperoleh nilai 100%, memperlihatkan bahwa aplikasi mampu memberikan pengalaman yang konsisten meskipun digunakan oleh skala pengguna yang lebih besar. Aspek kejelasan dan kebermanfaatan masing-masing memperoleh nilai 98%, memberi gambaran bahwa siswa tidak hanya memahami materi yang disajikan, tetapi juga merasa aplikasi ini sangat mendukung proses pembelajaran mereka. Hasil uji coba kelompok besar ini merupakan bukti bahwa aplikasi memiliki keandalan yang baik sebagai media pembelajaran digital.

Apabila ditinjau secara keseluruhan, seluruh hasil validasi ahli dan uji coba pengguna menunjukkan kesesuaian kualitas produk dengan standar pengembangan media pembelajaran. Nilai kelayakan yang berada pada rentang 90% hingga 100% dari semua tahap penilaian menegaskan bahwa aplikasi ini telah memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam pembelajaran renang. Aplikasi ini menjadi media yang tepat bagi sekolah yang belum memiliki fasilitas kolam renang, karena mampu menyediakan pemahaman teori, teknik dasar, serta pengetahuan keselamatan air secara komprehensif. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi pendukung pembelajaran yang efektif dan efisien sebelum siswa melakukan praktik renang secara langsung.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan aplikasi pembelajaran renang dan keselamatan di air sebagai solusi atas keterbatasan fasilitas praktik renang di sekolah serta rendahnya kemampuan dasar berenang siswa. Melalui tahapan Borg & Gall—mulai dari analisis kebutuhan, perencanaan, desain, hingga revisi produk—aplikasi dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran. Konten yang disusun mencakup teknik dasar renang dan prinsip keselamatan air yang disajikan secara terstruktur melalui teks, gambar, dan video sehingga memungkinkan siswa memahami materi secara mandiri meskipun tanpa kehadiran kolam renang.

Secara keseluruhan, aplikasi ini terbukti mampu menjadi media pembelajaran alternatif yang efektif, menarik, dan relevan untuk mendukung proses belajar renang di sekolah. Produk yang dihasilkan tidak hanya memperkaya sumber belajar bagi guru dan siswa, tetapi juga

menghadirkan solusi praktis bagi sekolah yang mengalami keterbatasan sarana akuatik. Dengan kemudahan akses dan penyajian materi yang komprehensif, aplikasi ini berkontribusi pada peningkatan pemahaman siswa terhadap teknik renang serta kesiapsiagaan mereka terhadap keselamatan di air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada orang tua dan keluarga atas dukungan moral dan motivasi yang diberikan selama proses penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing 1 dan 2 atas bimbingan, arahan, serta masukan berharga yang sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Penghargaan yang setinggi-tingginya diberikan kepada Universitas Negeri Malang atas hibah bantuan publikasi yang telah mendukung kelancaran proses diseminasi hasil penelitian. Selain itu, penulis berterima kasih kepada Program Studi S2 Pendidikan Olahraga UM atas dukungan akademik dan fasilitas yang memungkinkan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhesa, 2020. (2020). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DIRECTIVE INSTRUCTION TERHADAP KETERAMPILAN GERAK DASAR RENANG GAYA DADA*. 864–869.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2021). *Periodization Of Strength Training For Sports*. Human Kinetics Publishers
- Dewi, N. K., Irawan, B. H., Fitry, E., & Putra, A. S. (2021). Konsep Aplikasi E-Dakwah Untuk Generasi Milenial Jakarta. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 5(2), 26–33.
- Endrawan, I. B., Martinus, M., Daryanto, Z. P., & Makorohim, M. F. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Renang Melalui Media Aplikasi Adobe Flash Cs6. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 12(1), 68–81. <https://doi.org/10.31571/jpo.v12i1.5243>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hita, I. P. A. D., Kushartanti, B. M. W., & Nanda, F. A. (2020). Physical Activity, Nutritional Status, Basal Metabolic Rate, And Total Energy Expenditure Of Indonesia Migrant Workers During Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(2), 122–128. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v5i2.26791>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan

Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL Mathedu*, 5(1), 13–18.

Taqwim, R. I., Winarno, M. E., & Roesdiyanto, R. (2020). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 395. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i3.13303>

Taufiq Nur Azis, S. Tinggi, Islam, A., Bogor, D., & Digital, E. (2019). *S P E D*. 1(2), 308–318.

Undang-Undang RI No. 32 Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan, Diakses Maret 2025

World Health Organization 2024, Drowning, Diakses Januari 2025

Yudha Prawira, A., Prabowo, E., & Febrianto, F. (2021). Model Pembelajaran Olahraga Renang Anak Usia Dini: Literature Review. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 300–308. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V7i2.995>