

Development of Android Based Learning Media “WUZARU” (Matter and It Changes) on Sains Subject for Elementary Student Grade IV

Pengembangan Media Pembelajaran “WUZARU” (Wujud Zat dan Perubahannya) Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPAS SD Kelas IV

Vivi Dwi Permatasari ¹⁾, Fitria Nur Hasanah ^{*,2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: fitriah@umsida.ac.id

Abstract. *Science subject is an abstract subject, so it requires learning media that can help students understand the materials. Learning media innovations can be developed on an Android-based which is operated by a smartphone. By using a smartphone can facilitate the learning process because anyone can use a smartphone. This study aimed to develop android-based learning media in class IV on the chapter of “matter and its changes”. This study used the Research and Development method using the ADDIE research model (Analyze, Design, Design, Development, Implementation, and Evaluation).*

Keywords - android base learning media; ADDIE; Development of learning media WUZARU

Abstrak. *Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang abstrak, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Inovasi media pembelajaran dapat dikembangkan dengan berbasis android yang dioperasikan menggunakan smartphone. Penggunaan smartphone dapat memudahkan proses pembelajaran karena siapapun bisa menggunakan smartphone. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi IPA kelas IV yaitu wujud zat dan perubahannya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model penelitian ADDIE (Analyze, Design, Design, Development, Implementation, dan Evaluation).*

Kata Kunci - media pembelajaran berbasis android; ADDIE; Pengembangan media pembelajaran WUZARU

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi kehidupan seseorang. Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan seseorang karena bagaimanapun juga setiap orang akan menjalani pendidikan dan akan terus belajar, baik itu pendidikan formal maupun informal. Bidang pendidikan merupakan kunci pokok keberhasilan dalam berbagai aspek. Pendidikan bermanfaat untuk menyongsong pembangunan nasional, mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi etos kerja modern dan memperbaiki kualitas sumber daya manusia [1]. Seiring perkembangan zaman, pendidikan semakin berkembang dari tahun ke tahun. Sistem pendidikan mengalami banyak perubahan setiap tahunnya untuk memenuhi tuntutan yang ada. Hal ini dapat dilihat pada perubahan kurikulum pendidikan yang dilaksanakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan secara terorganisir dengan baik untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar dan memahami materi [2]. Setiap mata pelajaran memerlukan perhatian khusus dari guru maupun siswa dengan menyesuaikan kebutuhan siswa pada masing-masing mata pelajaran. Khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

IPA merupakan adaptasi dari kata-kata bahasa Inggris yaitu natural science yang artinya Ilmu Pengetahuan Alam. IPA adalah sebuah ilmu yang mengkaji segala sesuatu tentang alam semesta, fenomena alam dan peristiwa apa saja yang terjadi pada alam semesta baik dari hal terkecil hingga terbesar, yang dapat dibuktikan secara ilmiah dan telah teruji secara faktual. Sedangkan mata pelajaran IPA adalah mata pelajaran yang membahas ilmu tentang gejala-gejala alam dan semua hal yang berhubungan dengan alam serta telah terbukti secara ilmiah dengan tersusun secara sistematis menjadi satu cakupan pendidikan untuk dipelajari oleh peserta didik [3]. Mata pelajaran IPA memerlukan perhatian khusus bagi para guru maupun siswa karena materinya sangatlah spesifik, sistematis dan berdasarkan fakta yang tidak dapat diubah. Guru dan siswa harus berfikir secara kritis serta bekerjasama dalam hal yang bertujuan untuk memahami materi. Dikarenakan sangat sistematis, siswa cenderung kesulitan memahami materi apabila hanya melalui

teori karena siswa membutuhkan visualisasi nyata dari materi yang diajarkan. Hal ini selaras dengan penelitian dari Magdalena, dkk (2021) menyatakan bahwa siswa SD cenderung berpikir konkrit, sehingga materi pelajaran yang bersifat abstrak harus divisualisasikan agar lebih realistis [4]. Oleh karena itu, siswa membutuhkan media pembelajaran sebagai solusi untuk memvisualisasikan materi pelajaran. Guru juga dituntut untuk mengembangkan inovasi media pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar.

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang membantu proses kegiatan belajar mengajar dan menjadi alat penunjang belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna [5]. Media pembelajaran dapat membantu siswa belajar mandiri dan dapat memotivasi siswa dalam menerima pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh penelitian dari Agustira dan Rahmi (2020) yang berpendapat bahwa dengan adanya media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa [6]. Inovasi media pembelajaran harus menyesuaikan dengan keadaan siswa dan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Media pembelajaran juga harus menyesuaikan dengan tuntutan zaman, misalnya dengan menggunakan teknologi digital.

Media pembelajaran digital adalah media pembelajaran yang pengolahannya menggunakan data digital dan diakses menggunakan perangkat digital. Contoh perangkat digital yang digunakan yaitu smartphone, tablet, laptop maupun komputer [5]. Media pembelajaran digital memiliki peranan penting dalam mendukung pembelajaran di kelas. Hal ini didukung oleh penelitian dari Jediut, dkk (2023) yang berpendapat bahwa media pembelajaran digital dapat menunjang pembelajaran di SD dan menjadi media pembelajaran inovatif yang berbasis teknologi [7]. Terdapat beberapa macam media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital. Salah satunya adalah menggunakan media pembelajaran digital berbasis android.

Media pembelajaran android adalah sebuah media pembelajaran yang menggunakan program digital android sebagai sistem pendukungnya. Android adalah salah satu dari sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk perangkat mobile yang berkembang pesat dan menjadi mayoritas dalam penggunaannya dibandingkan dengan sistem lain yang telah digunakan [8]. Sistem operasi android memprioritaskan aplikasi inti yang dikembangkan sendiri serta beberapa aplikasi pihak ketiga yang dapat berkolaborasi dan telah dibatasi. Pengembangan media pembelajaran android ini memerlukan bantuan Power Point, dan aplikasi pihak ketiga yaitu I-Spring. I-spring merupakan alat yang dapat digabungkan dengan Microsoft Powerpoint yang dimana dapat mengubah file presentasi menjadi flash. Produk ini merupakan salah satu perangkat yang mengubah dokumen over show menjadi struktur coretan.

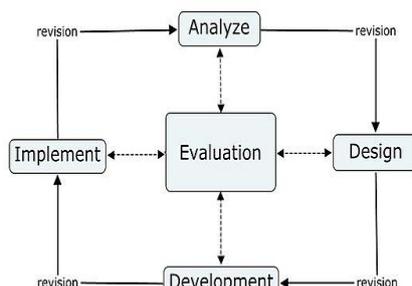
Media pembelajaran android, menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan pembelajaran karena guru dan siswa yang sudah terbiasa menggunakan smartphone. Media pembelajaran android yang memanfaatkan handphone sebagai alat untuk mengoperasikan media dapat dikatakan layak untuk membantu kegiatan pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi berupa tulisan, suara, gambar-gambar, video serta beberapa konten menarik lainnya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Sedangkan siswa akan lebih mudah memahami materi karena belajar lebih menyenangkan dan lebih bervariasi. Hal ini selaras dengan penelitian dari Mulyati dan Wardono (2019) yang menyatakan bahwa handphone merupakan salah satu alat komunikasi yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan, khususnya bagi guru dan siswa [9]. Dengan adanya media pembelajaran android dapat menjadi solusi bagi siswa untuk belajar dengan mandiri dan dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis. Hal tersebut telah dibuktikan oleh penelitian dari Muchtar (2021) bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar serta dapat menciptakan pembelajaran yang menarik [10]. Media pembelajaran android juga diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang menarik serta dapat diterima dengan baik oleh guru dan siswa. Serta selaras dengan penelitian dari Wulandari, dkk (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran android mendapatkan respon baik dari guru dan semua siswa karena dapat menumbuhkan karakter mandiri siswa SD [11].

Berdasarkan pada observasi yang telah dilakukan, kegiatan pembelajaran IPA kelas IV pada materi wujud zat dan perubahannya mengalami beberapa hambatan. Siswa cenderung lebih mudah memahami materi IPA apabila belajar dengan mempraktekkan materi dan menggunakan media pembelajaran dibandingkan hanya melalui teori karena siswa membutuhkan visualisasi nyata dari materi yang diajarkan. Media pembelajaran pada materi wujud zat dan perubahannya juga memiliki bermacam-macam variasi. Akan tetapi karena keterbatasan media pembelajaran pada materi tersebut maka guru dituntut untuk mengembangkan inovasi pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa. Salah satu solusi yaitu dengan pengembangan media pembelajaran berbasis android. Berdasarkan paparan latar belakang tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran android, khususnya pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya (WUZARU). Tujuan pengembangan media pembelajaran android ini adalah untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ditemui pada kegiatan pembelajaran IPA di kelas IV khususnya pada materi wujud zat dan perubahannya dan untuk mengetahui kelayakan serta keefektifan media pembelajaran android setelah diimplementasikan.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D (*research and development*) yang melibatkan pengembangan sebuah produk media pembelajaran android yang dibuat dengan berbantuan aplikasi I-Spring. Produk yang dihasilkan yaitu berupa media pembelajaran i-spring berbasis android dengan judul WUZARU (Wujud Zat dan Perubahannya) yang diterapkan pada siswa kelas IV di SD Muhammadiyah 10 Balongbendo. Model pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE (*analyze, design, development, implementation, dan evaluation*) yang yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an [12].

Model ADDIE dibuat skema oleh Branch sebagai desain sistem pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Model ADDIE (Robert Maribe Branch 2009:2) [13]

Tahap tahap yang peneliti lakukan yaitu pada model ADDIE adalah sebagai berikut, tahap *analyze*, dilakukan di yang memfokuskan pada analisis pembelajaran di kelas, kebutuhan guru maupun siswa serta analisis permasalahan yang dihadapi guru dan siswa. Kegiatan analisis dilaksanakan melalui wawancara dengan guru kelas IV mengenai metode pembelajaran yang digunakan di kelas IV, analisis permasalahan dan kesulitan belajar yang dihadapi oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan media pembelajaran apa saja yang pernah diimplementasikan oleh guru kepada siswa kelas IV. Serta analisis pada siswa yaitu dengan pemberian angket yang diisi oleh siswa siswi kelas IV yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi siswa dalam menerima materi serta materi apa yang sulit dipahami oleh siswa didik.

Tahap *design*, merupakan tahap perancangan media yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas IV. Tahap ini dilaksanakan dengan menyiapkan materi yang akan dibahas, lalu membuat storyboard media yang sesuai dengan materi tersebut, selanjutnya storyboard diubah menjadi bentuk PowerPoint. Kemudian PowerPoint diubah menjadi aplikasi android dengan berbantuan Ispring Suite 9.

Tahap *development*, merupakan tahap pengembangan sebuah media. Media ini berisi materi pada mata pelajaran IPA kelas IV yaitu WUZARU (Wujud Zat dan Perubahannya) dengan berbasis android yang dapat diinstal pada ponsel pintar setiap siswa. Komponen yang ada dalam aplikasi yaitu berupa materi, kuis, ilustrasi pembelajaran serta permainan yang mendukung pembelajaran secara interaktif serta menarik. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji validasi media pembelajaran oleh beberapa ahli yakni ahli media dan ahli mata materi. Hal ini dilaksanakan untuk mengetahui kualitas media yang akan diterapkan pada pembelajaran IPA. Sehingga akan didapatkan hasil uji validasi media yang layak pakai atau perlu adanya revisi. Setelah mendapatkan hasil kelayakan media dari ahli media dan ahli materi, selanjutnya media dapat diuji cobakan pada siswa kelas IV.

Untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan, dilaksanakan teknik analisis dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Setelah dilaksanakan uji validasi media dan validasi materi, maka akan diperoleh hasil kelayakan media pembelajaran melalui kriteria pada tabel 1: [13]

Tabel 1. Tabel kriteria kelayakan media

Persentase (%)	Kriteria Kelayakan
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 78%	Valid / Layak
81% - 100%	Sangat Valid / Layak

(Setianugraha, dkk 2020 :1080) [13]

Untuk menguji validitas media dan materi, disertakan angket indikator penilaian yang akan diberikan pada validator ahli media dan ahli materi. Uji validitas ahli media yakni dilakukan penilaian media dari beberapa indikator yang menggunakan 5 skala penilaian, yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang baik (2), dan sangat kurang baik (1). Beberapa aspek yang dinilai pada validasi media yakni meliputi teknik penyajian, kelayakan penyajian (isi), serta kegrafikan. Sedangkan aspek penilaian pada validasi materi meliputi kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, keakuratan dan kebenaran materi serta kebahasaan. Indikator validasi ahli media dijabarkan pada tabelm 2 dan validasi ahli materi pada tabel 3.

Tabel 2. Indikator validasi ahli media

Aspek Penilaian	Indikator
Teknik Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan dalam penggunaan media 2. Ketepatan tata letak intruksi dan penjelasan 3. Tombol navigasi mudah digunakan 4. Kejelasan penyajian materi
Kelayakan Penyajian (Isi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fitur materi, permainan dan ilustrasi berfungsi dengan baik 2. Fitur menu utama dan menu materi mudah dijalankan 3. Kesesuaian tata letak tombol, tulisan dan gambar ilustrasi
Kelayakan kegrafikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata letak ilustrasi 2. Tata letak huruf 3. Tata letak tombol 4. Ukuran dan font huruf 5. Warna tulisan 6. Warna gambar dan ilustrasi 7. Karakteristik gambar sesuai materi

Tabel 3. Indikator validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Indikator
Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan materi 2. Kesesuaian capaian pembelajaran 3. Ketepatan penjelasan materi
Keakuratan Dan Kebenaran Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi dengan ilustrasi 2. Penyusunan materi secara runtut dan praktis 3. Kesesuaian permainan dengan materi yang diajarkan

Kebahasaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran tulisan 2. Kejelasan kebahasaan 3. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa 4. Penggunaan kata efektif dan efisien
------------	--

Tahap implement, yaitu ketika produk atau media pembelajaran sudah lolos pada tahap uji validasi serta telah melalui tahap revisi, maka media dapat diimplementasikan kepada siswa kelas IV. Media pembelajaran tersebut sudah berbentuk aplikasi yang akan dibagikan kepada setiap siswa dan diinstal di ponsel pintar setiap siswa. Lalu dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar.

Teknik analisis keefektifan penggunaan media pembelajaran dapat dilakukan dengan menguji evaluasi hasil belajar siswa. Pengujian dilaksanakan sebelum dan sesudah penerapan media. Pengujian dilakukan dengan melihat pada perbandingan hasil belajar antara hasil belajar siswa yang tidak mendapat perlakuan media yang didapatkan melalui hasil uji pretest dengan hasil belajar siswa yang mendapatkan perlakuan media yang didapatkan melalui hasil uji pretest. Pengujiannya dapat dilakukan dengan membandingkan kemampuan individu siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran menggunakan rumus sebagai berikut : [14]

$$C_1 \times C_2$$

Keterangan:

C1 = Nilai pretes (sebelum menggunakan media)

C2 = Nilai posttest (setelah menggunakan media)

X = Treatment (perbandingan menggunakan media pembelajaran android)

Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, maka diperlukan adanya analisis data hasil belajar peserta didik menggunakan data post-test dengan menentukan ketuntasan peserta didik menggunakan rumus : [15]

$$K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Ketentuan klasikal

JT = Banyaknya peserta didik yang tuntas

JS = Jumlah seluruh peserta didik

Setelah didapatkan hasil nilai dari ketuntasan klasikal, maka didapatkan hasil keefektifan media pembelajaran melalui kriteria pada tabel 4 : [14]

Tabel 4. Tabel tingkat keefektifan media

Persentase (%)	Tingkat Keefektifan Media
0 - 54%	Tidak Efektif
55 - 64%	Kurang Efektif
65 - 79%	Cukup Efektif
80 - 89%	Efektif
90 - 100%	Sangat Efektif

(J.Fitra dan H. Maksun 2021:5) [14]

Ketuntasan secara klasikal dapat dikatakan tercapai apabila pada kelas tersebut mendapatkan hasil perhitungan lebih dari atau sama dengan 70 % peserta didik tuntas belajarnya (Bito, 2009) [15].

Tahap evaluation, merupakan tahap untuk melaksanakan evaluasi media pembelajaran. Tahap ini dilaksanakan ketika media sudah diimplementasikan kepada siswa SD dan akan dapat diketahui apa saja yang perlu dijadikan bahan evaluasi untuk pengembangan media pembelajaran android selanjutnya dan untuk mengetahui keefektifan media tersebut dalam mengatasi permasalahan pembelajaran di kelas.

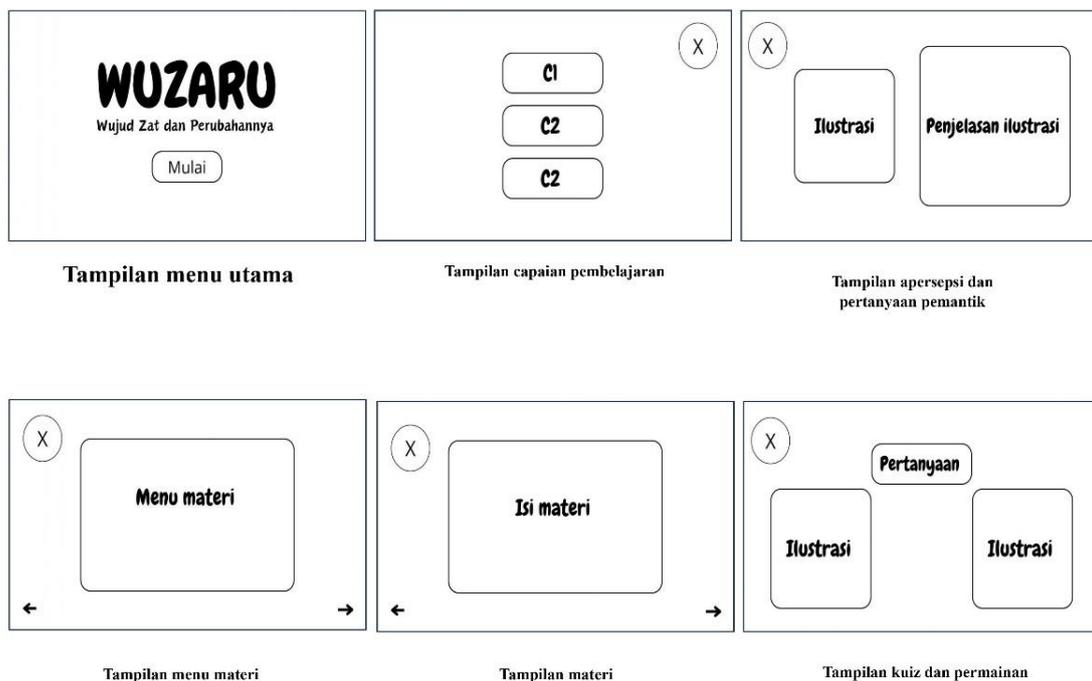
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pengembangan media pembelajaran menggunakan media ADDIE diterapkan melalui 5 tahapan yakni Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Pada tahap Analyze, kegiatan analisis dilaksanakan di SD Muhammadiyah 10 Balongbendo dengan sasaran guru kelas IV dan siswa kelas IV khususnya. Dalam tahap ini dilakukan observasi kelas. Peneliti melakukan wawancara terhadap guru kelas IV perihal metode pembelajaran yang digunakan, hambatan guru dalam menyampaikan materi serta media pembelajaran apa saja yang telah terlaksana dalam pembelajaran IPAS di kelas IV. Hasil dari analisis terhadap kebutuhan guru didapatkan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang dibutuhkan haruslah media pembelajaran yang dapat menarik motivasi belajar siswa serta membuat siswa belajar dengan menyenangkan agar siswa tidak mudah bosan serta mudah memahami materi. Media pembelajaran tersebut juga harus bisa mewakili berbagai materi pembelajaran IPAS yang cenderung bersifat abstrak serta dapat memberikan visualisasi nyata dari setiap materi yang diajarkan.

Peneliti juga melaksanakan kegiatan observasi dengan menyebarkan angket pada siswa untuk mengetahui materi apa yang sulit dipahami siswa pada mata pelajaran IPAS serta permasalahan yang dihadapi para siswa dalam menerima dan memahami materi pembelajaran. Kegiatan analisis pada siswa mendapatkan hasil siswa cenderung sulit memahami materi IPAS pada bab 2 yakni “Wujud Zat dan Perubahannya”. Siswa sulit memahami materi tersebut karena terdapat berbagai penjelasan yang mengharuskan siswa untuk mengetahui contoh nyata peristiwa alam yang terjadi pada perubahan wujud zat sedangkan kendala yang didapatkan yakni memerlukan banyak media pembelajaran. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dapat dikembangkan media pembelajaran digital. Namun ketika peneliti mengobservasi, masih belum ada media pembelajaran digital yang diterapkan di sekolah sehingga peneliti menyimpulkan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis aplikasi android karena siswa sudah terbiasa dalam pengoperasiannya pada ponsel pintar (*smartphone*) mereka.

Tahap kedua yakni tahap design. Pada tahap ini, peneliti membuat perancangan desain media pembelajaran berbasis android yang akan dikembangkan. Pertama, membuat *storyboard* media yang berisi tampilan-tampilan seperti rancangan halaman, peletakan tombol, membuat layout deskripsi materi serta ilustrasi-ilustrasi dan perancangan kuis beserta permainan-permainan. Berikut ini hasil perencanaan storyboard pada gambar 2.



Gambar 2. Storyboard media WUZARU

Tahap berikutnya, tahap development yaitu tahap pengembangan media. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan media dengan bantuan microsoft powerpoint. Media yang akan dikembangkan menggunakan tampilan lanscape. Pada

tampilan menu utama pada media WUZARU ini berisi judul aplikasi dan tombol navigasi mulai untuk memulai aplikasi. Tampilan menu utama disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan menu utama

Selanjutnya ada tampilan menu capaian pembelajaran. Pada menu berikut ini disajikan 3 capaian pembelajaran pada materi wujud zat dan perubahannya. Pada menu ini, disertai beberapa tombol navigasi seperti tombol setiap capaian pembelajaran yang dapat diklik dan tombol X yang apabila diklik akan mengarah ke halaman menu utama. Tampilan menu capaian pembelajaran dapat dilihat di gambar 4.



Gambar 4. Tampilan menu capaian pembelajaran

Tampilan selanjutnya yakni menu apersepsi dan pertanyaan pemantik. Pada menu ini berisi apersepsi dan pertanyaan pemantik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada menu ini terdapat pula gambar ilustrasi untuk menarik minat siswa dalam belajar agar siswa merasa penasaran terhadap materi pelajaran yang akan mereka pelajari. Serta terdapat pula beberapa tombol navigasi seperti tombol panah kiri yang apabila ditekan akan mengarah ke halaman sebelumnya dan tombol panah kanan yang mengarah ke halaman berikutnya. Tampilan menu apersepsi dan pertanyaan pemantik tersaji pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan menu apersepsi dan pertanyaan

Tampilan menu materi terdapat beberapa tombol navigasi yang akan mengarah ke menu isi materi. Disertai *home button* yang akan kembali ke menu capaian pembelajaran apabila diklik. Kemudian untuk menu isi materi berisi penjelasan pada setiap materi beserta ilustrasinya. Disertai pula tombol panah kiri dan tombol panah kanan. Tampilan menu materi dan menu isi materi terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan materi dan menu isi materi

Tampilan menu permainan dan kuiz berguna untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar siswa tidak merasa bosan. Menu ini juga bertujuan untuk meningkatkan keantusiasan belajar siswa dalam menerima materi baru dengan bantuan ilustrasi setiap materi. Siswa juga diajak untuk bermain dan mengulas kembali materi melalui pertanyaan-pertanyaan untuk mengevaluasi apakah siswa sudah memahami pembelajaran atau masih belum. Tampilan menu berikut ini disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan menu permainan dan kuiz.

Sebelum mengimplementasikan media ke siswa, media harus melalui proses uji validasi yang akan dibantu oleh 2 ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Proses validasi media harus dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dan untuk mendapatkan saran perbaikan media guna meningkatkan kelayakan media yang akan diterapkan pada siswa. Uji validasi materi dilaksanakan untuk mengetahui kesesuaian media terhadap materi yang akan dijelaskan. Validator ahli media yaitu salah satu dosen program studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sedangkan validator ahli materi yaitu guru IPAS kelas IV di SD Muhammadiyah 10 Balongbendo. Hasil validasi ahli media dan ahli materi ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil presentasi ahli media dan ahli materi.

No	Validator	Skor diperoleh	Presentase	Kelayakan
1.	Ahli media	48	96 %	Sangat layak
2.	Ahli materi	60	85 %	Sangat layak

Berdasarkan data dari Tabel 5 diatas menunjukkan hasil evaluasi dua validator yaitu validator ahli media memperoleh skor sebesar 48 dengan presentase kelayakan sebesar 96% dapat diambil kesimpulan bahwa hasil uji validasi ahli media dianggap sangat layak untuk diujicobakan. Validasi ahli materi memperoleh skor 60 dengan presentasi kelayakan sebesar 85% yang terkategori sangat layak. Kritik serta saran dari para validator sebagai revisi guna memperbaiki kualitas media WUZARU yang telah dibuat. Revisi yang dibuat sesuai dengan kritik dan saran dari validator ahli media dan ahli materi. Revisi ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Revisi media WUZARU

Indikator yang direvisi	Revisi media
Menambahkan menu petunjuk penggunaan media	

Media yang telah direvisi, kemudian dapat diujicobakan kepada siswa kelas IV SD Muhammadiyah 10 Balongbendo dengan sasaran 22 siswa.

Tahap selanjutnya yakni tpmplementation yang mana mengimplementasikan media WUZARU pada 22 siswa kelas IV SD Muhammadiyah 10 Balongbendo. Untuk mengetahui keefektifan medi WUZARU dilaksanakan melalui uji pretest dan postest dengan butir soal sebanyak 15 menggunakan model soal AKM. Berikut ini keefektifan media yang berdasarkan hasil ketuntasan siswa tersajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel hasil keefektifan media

No	Nama Siswa	Pretest	Postest
1	AAGN	68	93
2	AHZ	75	98
3	AHS	72	96
4	ASR	67	94
5	AGH	75	94
6	CLDL	65	90
7	DAPA	55	88
8	FMZF	50	87
9	GGAY	56	87
10	GAS	76	95
11	KAMJW	67	92
12	LSVS	54	86
13	MTNZ	55	84
14	MRP	65	90
15	MRW	65	88
16	MWR	60	84
17	MFA	58	87
18	MZAR	70	95
19	NKJ	60	94
20	NYW	60	93
21	RAFA	58	87
22	ZF	54	86
Rata-Rata		62, 95	90, 36

Berdasarkan hasil data uji pretest dan posttest yang dilakukan pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Balongbendo didapatkan hasil peningkatan yang spesifik. Didapatkan hasil rata-rata skor pretest sebesar 62,95 sedangkan kenaikan yang signifikan yaitu pada posttest menjadi 90,36. Hal ini menunjukkan bahwa media WUZARU dapat dikatakan sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa.

B. Pembahasan

Media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan antusiasme belajar siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Hal ini dikarenakan siswa memperoleh visualisasi nyata dari materi yang dipelajari. Siswa tidak lagi belajar secara abstrak dan mengangan-angan, siswa dapat mempelajari materi dari ilustrasi yang disajikan.

Pembelajaran menggunakan media android WUZARU memperkenalkan berbagai kombinasi materi, ilustrasi, contoh dalam sehari-hari yang dapat menjangkau banyak contoh peristiwa perubahan wujud yang tidak dapat dijelaskan dengan media pembelajaran lainnya. Media pembelajaran android bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan partisipasi siswa untuk berfikir kritis. Media pembelajaran interaktif dan bervariasi juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa media pembelajaran WUZARU sangat efektif dalam peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa terkait materi IPAS kelas IV wujud zat dan perubahannya. Media pembelajaran WUZARU mudah dipahami dan mudah diimplementasikan di sekolah.

Penggunaan media pembelajaran WUZARU lebih mudah dipahami daripada siswa yang hanya belajar melalui buku karena siswa mendapatkan penjelasan secara runtut dan contoh terjadinya peristiwa perubahan wujud melalui ilustrasi. Media pembelajaran ini dapat menjadi alat bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV. Media yang telah dikembangkan ini juga bisa menjadi bahan acuan serta pertimbangan media interaktif yang akan digunakan dalam pembelajaran IPAS. Pengembangan media pembelajaran android WUZARU diharapkan dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahNya saya dapat menyelesaikan artikel Pengembangan Media Pembelajaran “WUZARU” (Wujud Zat dan Perubahannya). Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan. Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu kelancaran dalam penyelesaian penelitian beserta artikel penulis.

REFERENSI

- [1] Muhandi, “Kontribusi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia,” *Mimb. J. Sos. dan Pendidik.*, vol. XX, no. 4, pp. 345–3, 2004.
- [2] Rahman, “Meningkatkan prestasi belajar Siswa Kelas XI SMP Pada Materi Pangkat dan Akar Menggunakan Metode Diskusi,” *J. Ris. Teknol. dan Inov. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 78–89, 2018.
- [3] F. N. Kumala, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*, vol. 8, no. 9, 2016.
- [4] I. Magdalena, A. Fatakhatus Shodikoh, A. R. Pebrianti, A. W. Jannah, I. Susilawati, and U. M. Tangerang, “Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi,” *Ed. J. Edukasi dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 312–325, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- [5] H. H. Batubara, *Media Pembelajaran Digital*, 1st ed. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2021.
- [6] S. Agustira and R. Rahmi, “Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Tingkat SD,” *MUBTADI J. Pendidik. Ibtidaiyah*, vol. 3, no. 2, pp. 157–171, 2022.
- [7] M. Jediut, E. Sennen, and C. V. Ameli, “Manfaat Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD Selama Pandemi Covid-19,” vol. 2, no. 2, pp. 1–5, 2021.
- [8] I. F. Hanif and G. M. Sinambela, “Pembuatan Aplikasi E-Tatib Berbasis Android Menggunakan Bahasa Pemrograman Dart Making An Android-Based E-Tatib Application Using The Dart Programming Language,” *J. Teknol. dan Terap. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [9] S. Mulyati and Wardono, “Kreativitas Matematis Siswa pada Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Berbasis Android Studio,” vol. 2, pp. 788–797, 2019.

- [10] F. Y. Muchtar, Nasrah, and M. Ilham S, “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis I-Spring Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 5520–5529, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1711.
- [11] R. D. Wulandari, Yulianti, and Romadhon, “Pengembangan Media Interaktif Powerpoint Berbantuan Aplikasi I-Spring Untuk Menumbuhkan Karakter Mandiri Siswa SDN 1 Gedangan,” *Semin. Nas. PGSD UNIKAMA*, vol. 5, no. November, 2021, [Online]. Available: <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/77>
- [12] B. K. Sari, “Desain Pembelajaran Model Addie Dan Implementasinya Dengan Teknik Jigsaw,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik.*, pp. 87–102, 2017.
- [13] F. M. Setianugraha and F. M. Subagio, “Pengembangan Media Pembelajaran I-Spring pada Mata Pelajaran IPA Materi Identifikasi Macam-Macam Gaya Kelas IV Sekolah Dasar,” *J. PGSD*, vol. 8, no. 6, pp. 1078–1088, 2020.
- [14] J. Fitra and H. Maksum, “Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powntoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK,” *J. Pedagog. dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [15] V. Damopolii, N. Bito, and Resmawan, “Efektifitas Media Pembelajaranis Berbasis Multimedia pada Materi Segiempat,” *Algorith. J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 74–85, 2019.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.