

# FadhilahNS\_198620600098.pdf

*by*

---

**Submission date:** 03-Jul-2023 08:10PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2126010886

**File name:** FadhilahNS\_198620600098.pdf (1.14M)

**Word count:** 5966

**Character count:** 37520

1

## Development of Science Learning Media Klanimal Android-Based for Elementary School Students

### [Pengembangan Media Pembelajaran IPA Klanimal Berbasis Android Pada Siswa Sekolah Dasar]

1

Fadhilah Nur Lailatus Sa'adah<sup>1)</sup>, Fitria Nur Hasanah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**Abstract.** The difficulty for students in understanding the concept of science is that the concept is abstract in nature so it is not attached to students' long-term memory. The aim of the research is to develop interactive android-based media to visualize science learning so that the concept of animal classification based on the type of food can be embedded in students' long-term memory. Klanimal media is Android-based media which contains many menu. This research method uses the RnD method. The development model used is the ADDIE development model. Klanimal media is validated by media experts and material experts. Then a trial was carried out on grade 6 students. The trial results showed a percentage of 89.8 which was included in the very feasible category. After the pretest and posttest tests showed an increase in scores. After analyzing using N Gain, it can be determined that the N Gain test shows a value of 0.70, which means there is a significant increase in understanding. The results showed that the use of Android-based science learning media effectively increased the understanding of grade 5 students at SDN Candibinangun IV Sukorejo regarding the material of animal classification based on the type of food.

**Keywords** - Interactive Media, Science, Long Term Memory

1

**Abstrak.** Kesulitan siswa dalam memahami konsep IPA adalah konsepnya yang bersifat abstrak sehingga tidak melekat pada memori jangka panjang siswa. Tujuan penelitian adalah mengembangkan media interaktif berbasis android untuk memvisualisasikan pembelajaran IPA sehingga konsep klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya dapat melekat dalam memori jangka panjang siswa. Media klanimal adalah media berbasis android yang berisi menu materi, menu KI/KD, menu tebak hewan dan menu quiz. Metode penelitian ini menggunakan metode RnD (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Media klanimal divalidasikan oleh ahli media dan ahli materi. Kemudian dilakukan uji coba pada siswa kelas 6. Hasil uji coba menunjukkan persentase 89,8 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Setelah dilakukan uji pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan skor. Setelah dilakukan analisis menggunakan N Gain maka dapat ditentukan uji N Gain menunjukkan nilai 0,70 yang berarti terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran IPA berbasis Android secara efektif meningkatkan pemahaman siswa kelas 5 SDN Candibinangun IV Sukorejo terkait materi klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya.

**Kata Kunci** - Media Interaktif, IPA, Memori Jangka Panjang

## I. PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA adalah suatu pembelajaran yang tidak hanya berisi pengetahuan mengenai fakta, konsep atau prinsip saja namun juga proses penemuan tentang lingkungan alam [1]. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib pada jenjang Sekolah Dasar sampai jenjang Sekolah Menengah Pertama. IPA merupakan mata pelajaran yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan siswa Sekolah Dasar. IPA mengajarkan tentang sikap dan keterampilan berpikir ilmiah untuk memahami lingkungan alam di sekitar siswa. Manfaat pembelajaran IPA adalah siswa mampu mengembangkan keterampilan pada segala kegiatan dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA juga memiliki manfaat seperti, dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap apa yang ada disekitar, dapat berpikir logis dan sistematis, serta mampu menyelesaikan masalah yang dialami.

Sifat dasar dalam pembelajaran IPA adalah abstrak dan hanya menyajikan informasi sehingga siswa mudah lupa[2]. Permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran IPA adalah siswa sulit memahami konsep IPA karena sebagian materi bersifat teoritis dan tidak dapat disajikan secara langsung dalam pembelajaran di kelas. Siswa mempelajari konsep IPA dengan menggunakan buku dan gambar yang tidak memberikan pengalaman yang bermakna. Hasil pembelajaran tidak dapat diingat siswa untuk jangka panjang. Lemahnya ingatan jangka panjang siswa disebabkan karena pembelajaran hanya mengaktifkan otak kiri untuk mengingat informasi [3]. Otak kiri memiliki kemampuan dalam memori jangka pendek tetapi tidak dapat digunakan untuk kemampuan memori jangka panjang. Otak kanan dapat menyimpan memori jangka panjang namun belum optimal pada pembelajaran di kelas,

karena metode pembelajaran hanya bersifat hafalan dan mendengarkan. Selain itu, partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA di kelas masih rendah karena kurang motivasi dan bersifat satu arah dari guru ke siswa. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar yaitu hanya menggunakan buku[4].

Permasalahan dalam pembelajaran materi IPA diamati dari beberapa sekolah dasar di wilayah Pasuruan melalui observasi dan wawancara terhadap guru. Pada sekolah A kegiatan pembelajaran dikelas 5 hanya menggunakan media buku paket. Sedangkan pada sekolah B, memperoleh hasil bahwa proses pembelajaran IPA kurang bermakna. Siswa membutuhkan pengulangan penjelasan dari guru agar dapat mengingat materi yang disampaikan. Kemudian, pada di Sekolah C siswa kelas 5 kurang memahami konsep klasifikasi dengan baik karena siswa tidak bersemangat mengikuti pembelajaran dikelas. Lalu, pada Sekolah D kendala yang dialami siswa adalah kecepatan guru saat menerangkan tidak dapat diikuti siswa karena hanya menggunakan media papan tulis di depan kelas. Sehingga disimpulkan, bahwa permasalahan di beberapa sekolah dasar wilayah kabupaten Pasuruan, yaitu : 1) Proses pembelajaran IPA kurang bermakna dan tidak dapat melekat dalam memori siswa untuk jangka panjang, 2) Dalam proses pembelajaran siswa belum memahami konsep klasifikasi secara baik karena materi IPA bersifat abstrak, 3) Kegiatan pembelajaran di kelas 5 menggunakan media buku paket tematik sehingga materi IPA tidak optimal, 4) Siswa kelas 5 mempelajari materi klasifikasi hewan dengan menghafalkan informasi yang terdapat dalam buku **5** buku tematik sehingga hanya tersimpan dalam memori jangka pendek. Pada kondisi tersebut maka dibutuhkan **media pembelajaran yang dapat** meningkatkan pemahaman **siswa** terhadap **pembelajaran IPA**. **Media pembelajaran** merupakan komponen **yang** tidak terpisahkan dalam pembelajaran di kelas khususnya bagi siswa SD. Media pembelajaran memiliki peran yang strategis untuk memberikan fasilitas dalam mencapai tujuan pembelajaran [5].

*Phenomena gap* dalam penelitian ini adalah terbatasnya ketersediaan media pembelajaran interaktif yang dirancang khusus untuk siswa sekolah dasar di SDN Candibinangun IV Sukorejo. Proses pembelajaran yang selalu menggunakan media cetak berupa buku teks dan LKS, mengakibatkan kesenjangan kemampuan siswa dalam menyerap informasi. Sebagian siswa menggunakan kemampuan auditori, namun sebagian lainnya lebih condong pada kemampuan visual. Kesenjangan ini menyebabkan sedikitnya siswa yang mampu menyerap informasi secara optimal dan menyimpannya dalam memori jangka panjang. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif perlu dipelajari untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyerap informasi sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

Menurut model Atkinson-Shiffrin, informasi pertama kali diterima oleh memori sensorik. Informasi yang diberikan kepada siswa selama pembelajaran sains diterima dalam bentuk visual atau auditori [6]. Namun, memori sensorik memiliki kapasitas yang terbatas sehingga informasi yang tidak diperhatikan secara serius akan terlupakan. Apabila siswa kurang memperhatikan materi IPA yang disajikan dalam bentuk abstrak, maka informasi tersebut tidak akan mencapai tahap memori jangka pendek. Namun, jika informasi tersebut diperhatikan dengan serius, maka informasi tersebut akan ditransfer ke memori jangka pendek. Karena ingatan jangka pendek terbatas, siswa mengalami kesulitan mengingat informasi sains yang abstrak di otak mereka. Hal ini dapat disebabkan oleh terlalu banyak informasi yang harus disimpan dalam waktu singkat atau bahan penguatan yang kurang tepat [7]. Selanjutnya, memori jangka panjang adalah area penyimpanan jangka panjang untuk informasi yang relevan [8]. Namun, untuk menyimpan informasi dalam ingatan jangka panjang, siswa perlu melibatkan penguatan yang dalam dan tepat. Ketika materi IPA bersifat abstrak, seperti konsep-konsep ilmiah yang kompleks, siswa mengalami kesulitan untuk mengubahnya menjadi memori yang kuat dan menghubungkannya **5** dengan pengetahuan yang ada dalam memori jangka panjangnya. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan **media pembelajaran yang dapat** meningkatkan pemahaman **siswa** tentang **pembelajaran sains**. **Media pembelajaran** merupakan komponen **yang** tidak terpisahkan dalam pembelajaran di kelas, khususnya bagi siswa sekolah dasar. Media pembelajaran memiliki peran strategis untuk memberikan kemudahan dalam mencapai tujuan pembelajaran [5].

Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa dan menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Gayatri & Gaffar, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran gambar berseri dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menulis teks recount, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, dan meningkatkan minat menulis siswa[9]. Kemudian penelitian milik Habib menunjukkan bahwa media pembelajaran juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa sekolah dasar [10]. Selain itu menurut Shofiyah & Qohar penelitian dengan menggunakan media video pembelajaran terjadi peningkatan hasil belajar siswa sehingga mencapai KKM[11]. Media pembelajaran juga dapat bersifat universal di semua jenjang pendidikan mulai dari PAUD, SD, hingga SMA sesuai hasil penelitian Apriani yang menggunakan media Rumah Belajar [12].

Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa yaitu dengan pemanfaatan teknologi infomasi. Perkembangan teknologi infomasi mempengaruhi penggunaan media pembelajaran pada semua jenjang pendidikan. Dengan perkembangan teknologi maka penggunaan media pembelajaran tidak lagi terbatas pada media cetak seperti buku dan gambar yang disediakan oleh sekolah [13]. Pentingnya penerapan teknologi infomasi

dalam pengembangan media pembelajaran adalah meningkatkan kualitas proses pembelajaran dari penggunaan media cetak. Selaras dengan penelitian Huda yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran [14].

Penerapan media pembelajaran teknologi informasi yang sesuai dari berbagai alternatif yang ada adalah menggunakan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif merupakan pengembangan dari media pembelajaran cetak dengan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. Media pembelajaran interaktif dapat berinteraksi dengan siswa karena melibatkan tanggapan secara aktif selama proses pembelajaran [15]. Penggunaan media pembelajaran interaktif meningkat akibat perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat. Media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya [16]. Selain itu, media interaktif dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran di kelas [17]. Penelitian Novanto, dkk menunjukkan hasil yang sama yaitu peningkatan partisipasi siswa setelah penggunaan media interaktif [18].

Penggunaan media pembelajaran interaktif adalah dapat diterapkan dengan *platform* Android. Media pembelajaran interaktif berbasis android telah banyak beredar namun masih minim dalam penerapannya di sekolah dasar [19]. Alasan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android adalah kemudahan akses dengan menggunakan *smartphone* yang dimiliki oleh siswa atau keluarganya. Tampilan media pembelajaran interaktif pada *smartphone* dapat memadukan gambar, teks, audio dan animasi yang menarik bagi siswa. Penggunaan media interaktif dapat dilakukan dengan mudah karena desain aplikasi dirancang intuitif. Selain itu, menurut hasil penelitian Fitriani dan Negara menjelaskan bahwa penggunaan media interaktif ini dapat meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam pembelajaran IPA [20].

Pengembangan media mobile learning yang dilakukan oleh Fitriani dan Negara mengembangkan media dengan judul Pengembangan Aplikasi Daring Pembelajaran IPA Pada Pokok Bahasan Organ Gerak Manusia berada pada kualifikasi yang sangat layak digunakan, namun terdapat kekurangan yaitu terdapat lagu yang sangat mengganggu [20].<sup>4</sup> Pada penelitian lain juga mengembangkan media interaktif berbasis Android yang memiliki kualifikasi sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas [15], [21]. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu menambahkan game tebak hewan yang berguna untuk meningkatkan semangat belajar dan membantu siswa dalam mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya serta menambahkan fitur yang dapat menghidupkan dan mematikan audio.

*Research gap* pada penelitian ini terletak pada belum adanya media pembelajaran interaktif berbasis android yang khusus dikembangkan untuk siswa kelas V dengan fokus pada materi klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya. Sementara penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi pembelajaran IPA online dan media interaktif berbasis android, namun tidak secara langsung menjawab kebutuhan dan konteks khusus siswa kelas 5 pada pembelajaran tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran Klanimal berbasis Android, yang secara khusus menyasar topik klasifikasi hewan dan memasukkan fitur-fitur untuk meningkatkan keterlibatan belajar.

*Novelty* penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran Klanimal berbasis Android yang dirancang khusus untuk siswa kelas V dengan fokus pada materi klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya. Pemanfaatan elemen interaktif seperti gambar, teks, audio, kuis, dan permainan menambah pengalaman belajar yang menarik dan imersif bagi siswa. Selain itu, penambahan fitur yang memungkinkan audio dihidupkan atau dimatikan memberikan fleksibilitas untuk preferensi belajar individu. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyebutkan, memahami, membandingkan, mengkategorikan, dan mengklasifikasikan hewan, khususnya dalam konteks jenis makanannya. Dengan menjawab kebutuhan khusus dari sekolah tersebut dan menggabungkan elemen interaktif, penelitian ini berkontribusi untuk meningkatkan hasil belajar sains dan keterlibatan siswa kelas 5 dalam topik yang ditargetkan.

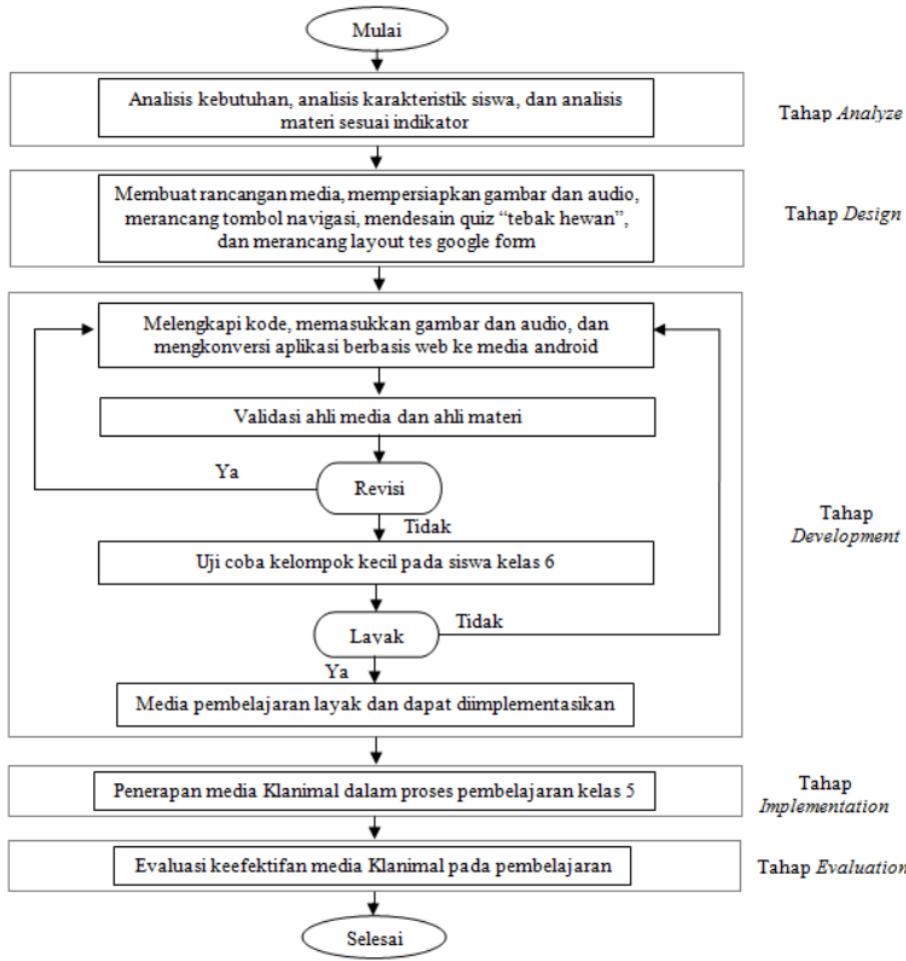
Penggunaan media Klanimal merupakan solusi dari permasalahan yang ditemui pada pembelajaran IPA siswa sekolah dasar, dikarenakan media Klanimal dapat memberikan pembelajaran yang bermakna sehingga melekat pada memori jangka panjang. Siswa tidak hanya menghafalkan konsep klasifikasi hewan, tetapi juga berinteraksi dengan aplikasi untuk tebak gambar dan kuis. Penelitian yang dilakukan oleh Adrian dan Apriyanti menyatakan dengan penggunaan game edukasi berbasis teknologi dapat mempermudah dan memahami pembelajaran [22]. Siswa dapat lebih mengingat klasifikasi hewan dengan menggunakan fitur-fitur pada media Klanimal. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyebutkan, memahami, membandingkan, mengkategorikan, dan menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengajukan proposal penelitian yang berjudul Pengembangan Klanimal Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Pada Siswa Sekolah Dasar.

## II. METODE

4

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Metode R&D merupakan sebuah metode yang mengembangkan atau menghasilkan suatu produk dan menguji keektifan produk tersebut [23]. Penelitian pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang efektif dan disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan saat ini [24]. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan materi klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya.

Model penelitian ini menggunakan jenis pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki kemampuan sebagai acuan dalam membangun perangkat serta infrastruktur pembelajaran yang baik, efektif, dan dinamis untuk mencapai tujuan belajar [25]. Model pengembangan ADDIE adalah model yang disusun secara sistmatis dan memiliki 5 tahapan yaitu, *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi) [26]. Tahapan pengembangan media ini dijelaskan melalui *flowchart* pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Media Klanimal

Tahap *analyze* (analisis), peneliti menganalisis kebutuhan, analisis karakter siswa, dan analisis materi. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mencari tahu informasi tentang permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran IPA dengan melakukan observasi dan wawancara tidak terstruktur pada guru kelas 5 di beberapa

sekolah dasar wilayah kabupaten Pasuruan serta kebutuhan media yang diperlukan sebagai solusi dari permasalahan. Selanjutnya, peneliti menganalisis karakteristik siswa pada saat kegiatan pembelajaran dikelas. Analisis karakteristik siswa guna untuk menentukan jenis umur dan lingkungan sosial ekonomi siswa. Umur siswa akan menentukan tahap perkembangan mereka serta pemilihan bahasa yang mudah dipahami, lalu lingkungan sosial ekonomi akan menentukan jenis media yang dapat dipilih untuk pengembangan pembelajaran IPA. Jenis media yang dipilih yaitu media berbasis android. Terakhir, pada analisis materi disesuaikan dengan indikator berdasarkan hasil wawancara serta kajian tentang kurikulum 2013 yang berlaku disekolah dasar wilayah kabupaten Pasuruan. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi IPA tentang Klasifikasi Hewan berdasarkan jenis makanannya kelas V yang terdapat pada bagian Kompetensi Dasar 3.5, Tema 5 Ekosistem, Subtema 1 (Komponen Ekosistem), Pembelajaran dua.

Tahap kedua, yaitu tahap *design* (desain) merupakan tahapan untuk membuat rancangan media dengan storyboard yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini, peneliti mempersiapkan gambar dan audio yang sesuai dengan materi klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya. Peneliti juga merancang tombol navigasi pada media pembelajaran yang dikembangkan guna memudahkan pengguna dalam pengoperasian media. Perancangan selanjutnya, yaitu mendesain fitur “tebak hewan” dan merancang layout tes.

Tahap *developmen* (pengembangan) yaitu tahap merealisasikan media pembelajaran interaktif berbasis android[27]. Pengembangan media pembelajaran Klanimal ini akan dikemas dalam format .apk. Setelah media pembelajaran dikembangkan, selanjutnya menguji kelayakan produk. Tujuan dari uji kelayakan ini untuk mengetahui tingkat validitas dan kelayakan media Klanimal. Uji kelayakan produk dilakukan dengan memberikan angket kepada validasi ahli media dan ahli materi. Validasi media pembelajaran Klanimal terdiri dari validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validasi ahli media dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media yang telah dikembangkan. Validasi ahli media ini dilakukan ahli media di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Validasi materi dilakukan dengan tujuan menilai apakah pengembangan media pembelajaran sudah sesuai dengan materi yang ada. Validasi ahli materi ini dilakukan ahli materi yaitu guru kelas V dari sekolah dasar. Tahap selanjutnya dengan melakukan uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 10 siswa kelas VI.

Teknik analisis data untuk menentukan kelayakan media menggunakan rumus [28]:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen angket untuk mengumpulkan data dari hasil ulasan para ahli[29]. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yaitu menjelaskan hasil rata-rata uji validitas. Kriteria penilaian validasi yang digunakan dijabarkan dalam Tabel 1 [28]

Tabel 1. Kriteria validitas

Presentase validitas	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak/Sangat Baik
61% - 80%	Layak/Baik
41% - 60%	Cukup layak/ Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Layak / Kurang Baik
0% - 20%	Sangat Tidak Layak / Sangat Kurang Baik

Instrumen angket menggunakan beberapa indikator dengan pengukuran menggunakan skala likert 4 skala yaitu, Sangat Setuju (4), Setuju (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1) [30]. Aspek penilaian pada angket validasi ahli media meliputi kebahasaan, penyajian, dan tampilan dari media yang dikembangkan. Sedangkan, aspek penilaian pada angket validasi ahli materi meliputi, kelayakan isi, kebahasaan, penyajian. Indikator validasi ahli media dijabarkan pada Tabel 2 dan validasi ahli materi dijabarkan pada Tabel 3 [28]. Penelitian ini juga menggunakan instrumen angket pengukur respon subjek uji coba terhadap penggunaan media. Indikator angket respon seperti pada Tabel 4 [31].

Tabel 2. Indikator Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator
Teknik penyajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemudahan dalam penggunaan media</li> <li>2. Kemudahan dalam pengoperasian audio (on/off)</li> <li>3. Tombol navigasi mudah digunakan</li> </ol>

	4. Kejelasan penyajian materi
Kelayakan penyajian (isi)	1. Fitur materi, tebak hewan dan quiz berfungsi dengan baik 2. Fitur menu utama dan menu materi mudah dijalankan 3. Kesesuaian tata letak tombol, tulisan dan gambar
Kelayakan kegrafikan	1. Tata letak gambar 2. Tata letak huruf 3. Tata letak tombol 4. Ukuran dan font huruf 5. Warna tulisan 6. Warna gambar 7. Karakteristik gambar sesuai dengan materi

2  
Tabel 3. Indikator Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator
Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	1. Kejelasan penguraian materi 2. Kesesuaian Kompetensi Dasar 3. Ketepatan penggunaan kata
Keakuratan dan kebenaran materi	1. Kesesuaian materi dengan quiz 2. Kesesuaian tujuan pembelajaran 3. Kesesuaian latihan quiz dengan tingkat kemampuan berpikir siswa
Kebahasaan	1. Keterbacaan tulisan 2. Kejelasan informasi 3. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa 4. Penggunaan kata efektif dan efisien

Tabel 4. Indikator Subjek Uji Coba

Aspek Penilaian	Indikator
Kognitif	1. Pemahaman tentang pengolongan 2. Menyebutkan ciri-ciri hewan herbivora 3. Menyebutkan ciri-ciri hewan karnivora 4. Menyebutkan ciri-ciri hewan omnivora 5. Mencocokkan hewan dengan makanan
Afektif	1. Rasa ingin tahu 2. Ketertarikan 3. Memotivasi
Konatif	1. Memainkan tebak hewan 2. Menanggapi soal quiz

5  
Tahap *implementation* (implementasi) ini dilakukan ketika media pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kelayakan dan telah melalui tahap revisi. Implementasi atau penerapan media pembelajaran Klanimal dilakukan pada siswa kelas V SDN Candibinangun IV Semester 1 Pelajaran Tema 5. Kemudian dilakukan pengujian pretest dan posttest untuk menilai keefektifan media yang digunakan. Rancangan penelitian menggunakan one sample pretest posttest yang dijabarkan pada Tabel 5[23].

Tabel 5. Rancangan Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Populasi pada penelitian ini adalah dari beberapa sekolah dasar di wilayah kabupaten Pasuruan. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Candibinangun 4 Sukorejo yang berjumlah 19 siswa. Peneliti menggunakan teknik sampling jenuh karena jumlah sampel kurang dari 30 siswa. Hasil analisis data pretest dan posttest akan dihitung menggunakan metode N-Gain. Berikut rumus perhitungan N-Gain[23] :

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

#### Keterangan

N-Gain : Menyatakan uji normalitas gain

$S_{post}$  : Menyatakan nilai posttest

$S_{pre}$  : Menyatakan nilai pretest

$S_{maks}$  : Menyatakan skor maksimal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi hasil perhitungan N-Gain ditampilkan dalam Tabel 6 dibawah ini[23]:

Tabel 6. Interpretasi hasil N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tahap *evaluation* (evaluasi) merupakan tahapan penilaian dari penerapan media Klanimal dalam pembelajaran di SDN Candibinangun IV kelas V. Pada tahap ini dilakukan refleksi terhadap hasil penerapan media klanimal dari analisis pretest dan posttest.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Model penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *analyze*, melakukan observasi kelas dan wawancara tidak terstruktur pada guru kelas 5 di beberapa sekolah dasar wilayah kabupaten Pasuruan yang terdiri dari menganalisis kebutuhan, analisis karakter siswa, dan analisis materi. Hasil dari analisis kebutuhan yaitu guru membutuhkan media yang dapat menunjang pemahaman siswa mengenai pembelajaran IPA yang bersifat abstrak bagi siswa. Kegiatan analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui jenis usia, sikap siswa dalam mata pelajaran IPA saat pembelajaran berlangsung, serta sebagian besar siswa memiliki smartphone yang masih belum optimal dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan, dalam kegiatan analisis materi dikaitkan dengan KD dan mata pelajaran yang akan dimuat dalam pengembangan media berbasis android ini.

Tahap berikutnya, tahap *design* yang merupakan tahap perancangan desain tampilan dari media yang akan dikembangkan, mempersiapkan gambar dan audio, merancang tombol navigasi, mendesain “tebak gambar, serta merancang layout tes googleform. Pada perancangan desain tampilan atau *Storyboard* menggunakan aplikasi canva untuk mempermudah dalam pengembangan media berbasis android. *Storyboard* dapat dilihat pada Gambar 2.





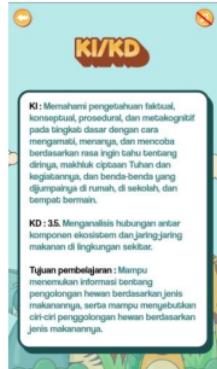
Gambar 2. Storyboard media klanimal

Tahap selanjutnya, tahap *development* atau tahap merealisasikan media pembelajaran interaktif berbasis android[27]. Pada tahap ini menggunakan software *construct 2* dengan format portrait. Tampilan menu awal pada media klanimal ini berisi judul materi dan beberapa tombol navigasi. Tombol navigasi ini diantaranya, tombol mengaktifkan dan menonaktifkan audio latar, tombol profil yang berisi tentang profil pengembang, tombol informasi yang berisi mengenai petunjuk penggunaan media klanimal, dan tombol keluar yang berungsi untuk keluar dari aplikasi. Selain itu, terdapat beberapa menu yang terdiri dari menu KI/KD, menu materi, menu tebak hewan dan menu quiz. Pengguna dapat memilih menu sesuai dengan apa yang ingin dipelajari. Tampilan menu utama akan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan menu utama

Tampilan menu KI/ KD berisi mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang disajikan dalam materi pada media klanimal. Kemudian, terdapat menu materi yang merupakan tampilan materi yang akan dipelajari pada media klanimal yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar. Materi disusun dengan lebih ringkas sehingga akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi, serta tidak mudah bosan dalam belajar. Tampilan menu KI/KD dan menu materi akan ditunjukkan pada Gambar 4.



Tampilan menu KI/KD



Tampilan menu materi

Gambar 4. Tampilan menu KI/KD dan menu materi

Tampilan menu tebak hewan merupakan sebuah game tebak-tebakan gambar hewan yang berguna untuk melatih siswa dalam mengingat materi yang disajikan pada media klanimal. Pada tebak hewan ini akan ditunjukkan sebuah pertanyaan dan gambar, apabila siswa menebak gambar dengan benar, maka akan keluar tanda ceklis kuning bertuliskan kata “benar”, begitupun sebaliknya apabila siswa menebak gambar salah, maka akan keluar tanda silang merah yang bertuliskan kata “salah”. Selain itu terdapat menu quiz yang berisi 20 soal tes pengetahuan siswa mengenai materi yang sudah disajikan. *Layout* tes ini dihubungkan ke googleform, dengan tujuan agar siswa <sup>1</sup>ipat mengetahui skor yang didapat dan mengetahui jawaban yang benar setelah mengerjakan soal tes. Tampilan menu tebak hewan dan menu quiz akan ditunjukkan pada Gambar 5.



Tampilan menu tebak hewan



Tampilan menu quiz

1. Gambar 5. Tampilan menu tebak hewan dan menu quiz

2. Media yang telah dikembangkan akan dilakukan validasi oleh ahli media <sup>2</sup> dan ahli materi. Proses validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dan saran untuk perbaikan media. Validator ahli media, yaitu dosen dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan validator ahli materi, yaitu guru kelas V di SDN Candibinangun 4 Sukorejo. Hasil presentase dari ahli media dan ahli materi ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil presentase ahli media dan ahli materi

No	Validator	Skor diperoleh	Presentase	Kelayakan
1	Ahli media	50	89%	Sangat Layak
2	Ahli materi	34	85%	Sangat Layak

Berdasarkan data dari Tabel 7 diatas menunjukkan hasil evaluasi dua validator yaitu validator ahli media memperoleh skor sebesar 50 dengan persentase kelayakan sebesar 89% dapat disimpulkan bahwa materi yang dievaluasi oleh ahli media dianggap sangat layak, validator ahli materi memperoleh skor sebesar 34 dengan persentase kelayakan sebesar 85% juga dianggap kategori sangat layak. Kritik dan saran dari para validator sebagai revisi untuk memperbaiki tampilan media klanimal yang telah dibuat. Revisi yang dilakukan sesuai dengan masukan dari validator ahli media dan ahli materi. Revisi ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Revisi media klanimal

Indikator yang direvisi	Media sebelum direvisi	Media setelah direvisi
Menambahkan menu KI/KD		
Mengubah menu profil penyusundan petunjuk menjadi tombol yang berada diatas judul materi		

2

Media yang sudah direvisi, kemudian dilakukan uji coba dengan skor kecil kepada 10 siswa kelas VI SDN Candibinangun IV Sukorejo. Pemilihan siswa kelas VI dikarenakan siswa telah mendapatkan materi klasifikasi hewan sebelumnya. Hasil uji coba memperoleh hasil persentase rata-rata sebesar 89,8%, sehingga media klanimal ini dikategorikan sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap berikutnya tahap *implementation* yaitu dengan cara mengimplementasikan media klanimal pada kegiatan pembelajaran dikelas. Untuk sampel penelitian dipilih 19 siswa kelas 5 SDN Candibinangun IV Sukorejo. Kegiatan pembelajaran dengan memberikan soal pretest sebanyak 20 butir soal, penerapan media klanimal dan pemberian posttest berupa quiz pada media klanimal sebanyak 20 butir soal. Hasil rata-rata skor N-Gain dihitung menggunakan *software Microsoft Office Excel 2007*. Hasil rata-rata skor N-Gain ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil rata-rata skor N-gain

No	Nama Siswa	Nilai Pre	Nilai Post	Post - Pre	Skor maksimal - pre	Skor N Gain
1	AAM	60	80	20	40	0.50
2	AI	55	85	30	45	0.67
3	FM	40	80	40	60	0.67
4	F	35	80	45	65	0.69
5	H	55	90	35	45	0.78
6	KA	55	90	35	45	0.78
7	LAM	45	95	50	55	0.91
8	LH	60	85	25	40	0.63
9	LJ	50	85	35	50	0.70
10	MA	35	80	45	65	0.69
11	MI	55	90	35	45	0.78
12	MK	65	75	10	35	0.29
13	MW	65	75	10	35	0.29
14	NR	60	90	30	40	0.75
15	S	65	90	25	35	0.71
16	SNADA	35	95	60	65	0.92
17	U	45	90	45	55	0.82
18	ZI	60	95	35	40	0.88
19	ZM	40	90	50	60	0.83
Rata-Rata		51.58	86.32	34.74	48.42	0.70

Berdasarkan hasil data penelitian pretest dan posttest yang dilakukan pada siswa kelas V SDN Candibinangun IV Sukorejo yang terdiri 19 siswa, terlihat adanya peningkatan. Rata-rata pretest dan posttest yaitu skor keduanya dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah sampel. Hasil analisis data, rata-rata skor pretest sebesar 51.58, sementara rata-rata skor posttest sebesar 86.32. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran IPA klanimal berbasis android.

Skor N Gain digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa dari pretest ke posttest. Skor N Gain berkisar antara 0 hingga 1, dan semakin tinggi skor tersebut, semakin besar peningkatan pemahaman siswa. Skor N Gain siswa berkisar antara 0.29 hingga 0.92. Skor N Gain di atas 0.5 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran IPA berbasis android. Skor N Gain yang mendekati 1 (seperti 0.91 dan 0.92) menunjukkan peningkatan pemahaman yang sangat baik. Rata-rata skor N Gain siswa sebesar 0.70 menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan.

Tahap *evaluation* (evaluasi) dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran IPA berbasis android secara efektif meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Candibinangun IV Sukorejo terkait materi klasifikasi hewan. Skor N Gain yang lebih tinggi menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap pemahaman siswa.

### Pembahasan

Media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, terutama media yang memiliki visualisasi gambar yang jelas. Dengan visualisasi gambar dapat memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak atau kompleks. Visualisasi yang jelas memungkinkan siswa untuk memahami dan mengingat informasi dengan lebih baik. Hal ini selaras dengan penelitian Kustandi, dkk[32] yang memanfaatkan media visual sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan penguasaan mereka terhadap peristiwa yang tidak dapat dihadirkan di dalam kelas.

Penggunaan media klanimal menggabungkan teks, gambar, dan audio dalam media pembelajaran dapat menjangkau berbagai gaya belajar siswa. Dengan menggunakan beragam media, siswa memiliki kesempatan yang lebih besar untuk terlibat dan memahami materi pelajaran. Sehingga, dengan media klanimal berbasis android ini siswa dapat berpartisipasi secara langsung, menjawab pertanyaan, atau memecahkan masalah. Dengan keterlibatan

aktif, siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari, meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis. Penelitian Novanto dkk, menunjukkan hasil yang sama yaitu media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan partisipasi siswa [18].

Penggunaan media pembelajaran klanimal berbasis android yang menarik, interaktif, dan bervariasi dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Ketika siswa merasa tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran, mereka lebih cenderung untuk fokus, berpartisipasi, dan memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi pelajaran. Hasil penelitian Fitriani dan Negara menjelaskan bahwa media pembelajaran yang interaktif dapat membuat siswa lebih termotivasi saat belajar [20].

1

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Klanimal berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman siswa terkait materi IPA klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanannya. Penggunaan media pembelajaran klanimal mudah dipahami karena konsep ipa yang disajikan kepada siswa bersifat lebih konkret melalui gambar, suara dan teks. Selain itu siswa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam pembelajaran IPA. Memori jangka panjang siswa dapat berkembang karena mereka menggunakan audio visual yang bersifat interaktif.

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar IPA dengan mengklasifikasikan hewan berdasarkan jenis makanan yang dimakannya. Kemudian media pembelajaran Klanimal dapat menjadi acuan penggunaan media pembelajaran interaktif di kelas V. Dengan menggunakan media pembelajaran Klanimal diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan kelompok kontrol untuk tahap implementasi karena terdapat perbandingan antara kelompok yang menggunakan media Klanimal dengan kelompok yang tidak menggunakan media Klanimal. Kemudian jumlah sampel dapat ditambah untuk mencerminkan karakteristik populasi kelas sekolah dasar.

3

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayahNya saya dapat menyelesaikan artikel ini dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran IPA Klanimal Berbasis Android Pada Siswa Sekolah Dasar. Shalawat serta salam senantiasa terdahului kepada Nabi Muhammad SAW. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Fitria Nur Hadiyah, M.Pd. selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan dukungannya. Saya ucapan terima kasih juga kepada orang tua karena berkat semangat dan dukungan mereka saya dapat menyelesaikan artikel ini, serta kepada Kepala Sekolah dan Guru kelas V SDN Candibinangun IV yang membantu dalam pelaksanaan penelitian yang telah penulis lakukan. Sekaligus kepada pihak yang membantu dalam kelancaran penelitian dan penulisan artikel ini.

#### REFERENSI

- [1] N. A. Handayani and Jumadi, "Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, vol. 9, no. 2, pp. 217–233, 2021.
- [2] A. G. Wicaksono, J. Jumanto, and O. Irmade, "Pengembangan media komik komsa materi rangka pada pembelajaran IPA di sekolah dasar," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, vol. 10, no. 2, 2020, doi: 10.25273/pe.v10i2.6384.
- [3] Musbaing, "Analisis Karakteristik Belajar Peserta Didik Melalui Model VAK (Visual, Auditory, Kinesthetic) dalam Pembelajaran IPA Kelas V SD Negeri 51 Mulaeno Kabupaten Bombana," *REFLEKSI*, vol. 10, no. 3, pp. 175–186, 2021.
- [4] M. Fadhli, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, 2015, doi: 10.24269/dpp.v3i1.157.
- [5] A. M. Husniyah, "Jurnal Cakrawala Pendas Media Aplikasi DORA (Dongeng Nusantara) Pada Pembelajaran Menyimak Dongeng di Era Digital di Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas*, vol. 8, no. 1, 2022.

- [6] G. Marx and C. Gilon, "A Critique of the Atkinson-Shiffrin (As) Mathematical Model of Human Memory," *International Journal of Psychiatry Research*, vol. 5, no. 1, 2022, doi: 10.33425/2641-4317.1125.
- [7] M. Pratiwi, T. T. Lubis, D. Pangestuti, and L. Aktalina, "PENGARUH MUSIK KLASIK TERHADAP DAYA INGAT JANGKA PENDEK PADA SISWA/I KELAS XI SMA HARAPAN 1 MEDAN," *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, vol. 21, no. 2, 2022, doi: 10.30743/ibnusina.v21i2.240.
- [8] A. D. Baddeley, G. J. Hitch, and R. J. Allen, "From short-term store to multicomponent working memory: The role of the modal model," *Mem Cognit*, vol. 47, no. 4, 2019, doi: 10.3758/s13421-018-0878-5.
- [9] D. D. Gayatri and M. A. Gaffar, "The Implementation of Picture Series as Learning Media to Improve Students' Writing Ability Related to Historical Events in Recount Text," *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 790–803, 2023.
- [10] M. Habib, Z. Siregar, and E. Haddina, "The Development of Thematic Fun Thinkers Flash Card Media in Improving Scientific Thinking Skills for Second Graders of Elementary Students," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.51276/edu.v4i2.398.
- [11] W. Shofiyah and Abd. Qohar, "Developing Video-Based Learning Media with Problem-Based Learning Approach on Pythagorean Theorem Topic," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.51276/edu.v3i3.277.
- [12] H. Apriani, "Utilization of 'Learning House' as A Technology-Based Media for Technology-Based Indonesian Learning," *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 695–710, 2023.
- [13] R. Rahayu, S. Iskandar, and Y. Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2082.
- [14] I. A. Huda, "Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, vol. 2, no. 1, 2020, doi: 10.31004/jpdk.v1i2.622.
- [15] L. A. Rihani, A. Maksum, and N. Nurhasanah, "Studi Literatur : Media Interaktif Ispring Suite Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, vol. 7, no. 2, pp. 123–131, 2022.
- [16] D. E. Myori, K. Chaniago, R. Hidayat, F. Eliza, and R. Fadli, "Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, 2019, doi: 10.24036/jtev.v5i2.106832.
- [17] D. A. Candrawati, R. Damariswara, and K. A. Aka, "Analisis Respon Guru dan Siswa terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Non Fiksi Bermuatan Kearifan Lokal Kediri Raya," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 7456–7465, 2022.
- [18] W. A. Novanto, F. Reffiane, and Karsono, "Penerapan Model PBL Berbantu Media Interaktif Untuk Meningkatkan Partisipasi dan Hasil Belajar Siswa IIIB SD Supriyadi Semarang," *Praniti Jurnal Pendidikan, Bahasa, & Sastra*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [19] S. D. Nurhamidah, A. Sujana, and Karlina Dety Amalia, "Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *Jurnal Cakrawala Pendas*, vol. 8, no. 4, pp. 1318–1329, 2022.
- [20] N. M. A. Fitriani and I. G. A. Negara, "Pengembangan Aplikasi Daring Pembelajaran IPA Pada Pokok Bahasan Organ Gerak Manusia," *MIMBAR PGSD Undiksha*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.23887/jjpgsd.v9i1.31989.

[21] E. N. Cahyawati, A. D. Yasa, and Romadhon, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Pada Aplikasi I-Spring Untuk Siswa Sekolah Dasar,” in *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 2021, pp. 536–545.

[22] Q. J. Adrian and A. Apriyanti, “Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android,” *Jurnal Teknoinfo*, vol. 13, no. 1, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i1.159.

[23] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2nd ed. Bandung: Alfabeta, 2021.

[24] F. A. Zahwa and I. Syafi’i, “Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, vol. 19, no. 01, 2022, doi: 10.25134/equi.v19i01.3963.

[25] I. R. Ula and A. Fadila, “Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP,” *Jurnal Matematika*, vol. 1, no. 2, pp. 201–207, 2018.

[26] R. A. H. Cahyadi, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model,” *Halaqa: Islamic Education Journal*, vol. 3, no. 1, 2019, doi: 10.21070/halaqa.v3i1.2124.

[27] H. P. S. Muttaqin, Sariyasa, and N. K. Suarni, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan Untuk Siswa Kelas VI SD,” *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, vol. 11, no. 1, pp. 1–15, 2021.

[28] Rindiani and F. N. Hasanah, “Pengembangan Mobile Learning ‘Detektif Siput’ Kelas X SMK,” *Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 16, no. 2, pp. 190–200, 2022.

[29] F. T. Widyowati, I. Rahmawati, and W. Priyanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Membaca Mengeja Berbasis Aplikasi Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar,” *International Journal of Community Service Learning*, vol. 4, no. 4, 2020, doi: 10.23887/ijcsl.v4i4.29714.

[30] Formplus, *The 4, 5, and 7 Point Likert Scale + [Questionnaire Examples]*. New York: Wiley, 2020.

[31] A. Y. Arwan, “Deskripsi Respon Siswa Kelas VIII Terhadap Media Pembelajaran Google Classroom Pada Pembelajaran Matematika,” 2021.

[32] C. Kustandi, M. Farhan, A. Zianadezha, A. K. Fitri, and N. A. L, “Pemanfaatan Media Visual Dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran,” *Akademika*, vol. 10, no. 02, 2021, doi: 10.34005/akademika.v10i02.1402.

## ORIGINALITY REPORT



## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://www.edunesia.org">www.edunesia.org</a> Internet Source	5%
2	<a href="http://journal.upgris.ac.id">journal.upgris.ac.id</a> Internet Source	5%
3	Usman Usman, Iing Dwi Lestari, Brebeuf Pander Calvin Sinurat, Febi Indah Pratiwi et al. "PERSEPSI MINAT BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA TERHADAP PEMBELAJARAN DARING DENGAN ICE BREAKING", Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2022 Publication	1%
4	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://ipa.fmipa.um.ac.id">ipa.fmipa.um.ac.id</a> Internet Source	1%

---

Exclude bibliography On