

**PENGEMBANGAN MEDIA ESKIPAS BERBASIS AUGMENTED REALITY
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN
KOLABORASI SISWA KELAS V SD**

Ulimmachkrisa Salsabila Salwa Darin¹, Choirul Huda², Ferina Agustini³

^{1,2,3}PGSD FIP, Universitas PGRI Semarang

¹risadarin268@gmail.com, ²choirulhuda@upgris.ac.id,

³ferinaagustini@upgris.ac.id

ABSTRACT

A research has been successfully carried out on the development of Augmented Reality-based ESKIPAS media on human respiratory system materials to increase the collaboration of grade V students of SD Negeri Winong 01. This research is motivated by the low collaboration ability of students due to conventional learning that is less interactive. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects amounted to 24 students of class V. The instruments used included interviews, observations, validation questionnaires of media experts and material experts, as well as questionnaires of teacher and student responses. The results of the study showed a very high level of validity with an average percentage of media experts of 87.95% and material experts of 90% (very valid category). The reliability test obtained a score of 98.5% for media validators and 94.5% for material validators ($\geq 75\%$), so that it was declared reliable. The feasibility and practicality test showed a teacher response of 96.3% and a student response of 96.06% (very feasible category). The implementation of the media showed an increase in student collaboration by 27.27% from phase I to phase II. Thus, ESKIPAS media is valid, reliable, feasible, and effective in increasing student collaboration.

Keywords: *augmented reality, learning media, human respiratory system, collaboration, elementary school*

ABSTRAK

Telah berhasil dilakukan penelitian pengembangan media ESKIPAS berbasis Augmented Reality pada materi sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kolaborasi siswa kelas V SD Negeri Winong 01. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan kolaborasi siswa akibat pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian berjumlah 24 siswa kelas V. Instrumen yang digunakan meliputi wawancara, observasi, angket validasi ahli media dan ahli materi, serta angket respon guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kevalidan sangat tinggi dengan persentase rata-rata ahli media sebesar 87,95% dan ahli materi sebesar 90% (kategori sangat valid). Uji reliabilitas memperoleh nilai 98,5% untuk validator media dan 94,5% untuk validator materi ($\geq 75\%$), sehingga dinyatakan reliabel. Uji kelayakan dan kepraktisan menunjukkan respon guru sebesar 96,3% dan respon siswa sebesar 96,06% (kategori sangat layak). Implementasi media menunjukkan peningkatan kolaborasi

siswa sebesar 27,27% dari tahap I ke tahap II. Dengan demikian, media ESKIPAS valid, reliabel, layak, dan efektif meningkatkan kolaborasi siswa.

Kata kunci: *augmented reality*, media pembelajaran, sistem pernapasan manusia, kolaborasi, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Seiring dengan majunya berbagai teknologi di era digital yang semakin cepat dan canggih, masyarakat terutama generasi muda dituntut untuk bisa melakukan adaptasi dengan cepat. Sebagai upaya mempersiapkan generasi muda yang handal di masa depan, seluruh pendidik di dunia mempromosikan keterampilan yang digunakan untuk menghadapi tantangan perkembangan zaman di abad ke-21 yang disingkat dengan 4C. Salah satu kemampuan abad ke-21 yang diintegrasikan dalam pembelajaran di tingkat dasar adalah kolaborasi. Kolaborasi dalam pembelajaran merupakan sebuah pendekatan dimana siswa saling bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sama secara efektif melalui interaksi dan pertukaran ide yang dapat meningkatkan interaksi siswa dan pemahaman konsep melalui pengalaman dan umpan balik bersama (Mandailina et al., 2025)

Penelitian yang dilakukan oleh (Hartina et al., 2022) di kelas V semester II menunjukkan sebanyak

75% peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Saat kegiatan diskusi berlangsung, hanya satu dari enam kelompok yang dapat menunjukkan diskusi dengan baik sehingga tugas yang diberikan saat itu melebihi batas tenggang dari waktu yang diberikan oleh guru. Hal itu menunjukkan rendahnya tingkat kolaborasi siswa. Banyak siswa yang masih kesulitan untuk bekerja sama dalam kelompok serta berkomunikasi secara efektif untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi adalah metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Metode pembelajaran ini membuat siswa lebih banyak menerima informasi dan cenderung pasif dalam proses pembelajaran sehingga kesempatan untuk berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok sangat terbatas (Hartina et al., 2022). Pemanfaatan media pembelajaran sebagai sarana untuk berinteraksi antara guru dengan siswa

serta siswa dengan teman sebayanya dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk melatih kolaborasi siswa dalam kelompok (Suparlan, 2021).

Pemilihan media pembelajaran juga harus tepat sesuai dengan kebutuhan siswa (Hasan et al., 2021). Media yang dipilih pada penelitian ini fokus pada media yang dapat digunakan untuk menunjang aktivitas belajar siswa secara aktif, mendorong komunikasi siswa secara aktif dengan satu kelompoknya. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat dijadikan sebagai solusi inovatif dalam mengatasi rendahnya kolaborasi siswa di sekolah dasar. *Augmented Reality* sendiri merupakan sebuah penggabungan benda-benda nyata dan benda-benda maya pada lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terintegrasi antar benda dalam tiga dimensi yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata (Saputri & Sibarani, 2022). Melalui konten 3Dnya, teknologi *augmented reality* dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran untuk memadukan objek virtual dengan lingkungan nyata secara *real time*. Dalam pembelajaran IPAS, pemanfaatan *augmented reality* dapat

membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak, seperti fenomena alam, struktur objek, maupun keterkaitan antara unsur alam dan sosial yang sulit diamati secara langsung (Santi et al., 2022).

Hasil wawancara di SD Negeri Winong 01 yang dilakukan bersama wali kelas V menyatakan bahwa sebagian besar siswa merasa bosan dan dengan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan metode ceramah. Guru merasa kesulitan dalam mengelola aktivitas pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan dan kolaborasi siswa secara terarah. Peserta didik lebih senang jika pembelajaran diselingi aktivitas seperti *game*, namun dalam penggunaan media berbasis *game* sendiri belum menekankan penguasaan konsep dan materi yang khusus melatih kolaborasi. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, pengembangan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* diperlukan dalam proses pembelajaran supaya siswa dapat berperan secara aktif dan kolaboratif dalam menyelesaikan tujuan mereka sehingga tidak hanya mengenai materi, tetapi juga berinteraksi, berbagi pendapat, serta membangun

pemahaman bersama untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, komunikatif, dan kolaboratif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono dalam (Rahayu, 2025) penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan pendekatan sistematis dalam dunia akademik dan industri yang bertujuan menghasilkan sebuah inovasi berupa produk, sistem, atau model baru yang aplikatif. Penelitian R&D memungkinkan peneliti untuk menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan. Penelitian ini disusun berdasarkan tahap pengembangan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 hingga 18 Desember 2025 di SD Negeri Winong 01 yang berlokasi di Jalan Raya Winong – Jakenan Km. 0,5 Kecamatan Winong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah (59181). Penelitian ini melibatkan siswa kelas V dan wali kelas

V yang terdiri dari 24 siswa kelas V dan wali kelas V SD Negeri Winong 01 Kecamatan Winong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian melalui instrumen-instrumen penelitian yang telah ditetapkan yaitu melalui wawancara wali kelas V, observasi langsung selama pembelajaran, dan pengisian angket oleh wali kelas V dan siswa kelas V yang berjumlah 24 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara, observasi, instrumen validasi ahli media dan ahli materi, serta angket respon guru dan angket respon siswa terhadap media ESKIPAS.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan dari validator ahli media dan ahli materi yang dideskripsikan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Data kuantitatif berupa nilai yang diperoleh dari angket validasi media pembelajaran, angket validasi materi, respon guru, dan respon siswa. Pada instrumen angket peneliti

menggunakan skala likert dengan interval 1,2,3,4,5 dengan interval sangat sangat baik sampai sangat kurang baik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata skor yang diperoleh. Data yang telah terkumpul akan dianalisis menggunakan metode kuantitatif dengan pedoman yang telah ditentukan.

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan nilai reliabilitas untuk mencari konsistensi dari data kedua ahli media dan ahli materi. Perhitungan nilai reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreement* dari ahli (Borich, 1994:385) dan dapat dikatakan reliabel apabila nilai persentase kesepakatannya $\geq 75\%$.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Teknologi *augmented reality* dapat dimanfaatkan sebagai sarana yang inovatif dalam meningkatkan kolaborasi siswa dimasa sekarang. *Augmented Reality* sendiri merupakan sebuah penggabungan benda-benda nyata dan benda-benda maya pada lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terintegrasi antar beda dalam tiga dimensi yaitu benda maya terintegrasi

dalam dunia nyata (Saputri & Sibarani, 2022). *Augmented reality* adalah teknologi interaksi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang memiliki jawaban terhadap permasalahan dunia pendidikan.

Integrasi media dengan teknologi *augmented reality* memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam meningkatkan kolaborasinya. Media ESKIPAS berbasis *augmented reality* memuat fitur-fitur seperti papan permainan dan kartu-kartu yang terdiri dari kartu zona bahaya yang brisi tentang gangguan pernapasan, kartu temuan yang berisi organ pernapasan yang diintegrasikan dengan teknologi *augmented reality*, serta kartu misi penjelajahan yang mengharuskan siswa untuk melakukan praktek langsung sehingga mereka dapat menyimpulkan apa yang dikehendaki oleh kartu soal. Selain itu, ada pula kartu zonk dimana kartu tersebut digambarkan sebagai jada atau selingan supaya permainan lebih hidup.

Pengembangan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* yang dikembangkan untuk mata pelajaran IPAS materi sistem pernapasan pada manusia ini menggunakan metode (R&D) dengan model pengembangan

ADDIE dengan alur yang telah diselesaikan sebagai berikut.

1. Analysis (analisis)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan wawancara dan observasi di SD Negeri Winong 01 untuk mengidentifikasi kebutuhan dan mengetahui gambaran kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Dalam mengidentifikasi kebutuhan, peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas V SD negeri Winong 01 yaitu Ibu Heny Ratnasari, S.Pd. untuk mengetahui gambaran umum kegiatan pembelajaran dan respon siswa ketika pembelajaran sedang berlangsung. Selain itu, peneliti juga melakukan pengamatan menggunakan lembar observasi untuk mengetahui respon siswa pada saat pembelajaran.

Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri Winong 01 didapatkan sebuah temuan bahwa pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional dengan metode ceramah sehingga siswa merasa bosan pada saat pembelajaran berlangsung. Integrasi keterampilan yang dicanangkan banyak tenaga pendidik guna mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi perkembangan zaman juga tidak diintegrasikan dalam

pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media ESKIPAS dalam melatih kolaborasi siswa diperlukan dengan tujuan siswa dapat memahami, mengeksplorasi, dan bekerja sama dengan teman sebayanya untuk memecahkan permasalahan sehingga pembelajaran yang aktif dan kolaboratif dapat dilakukan.

2. Design (desain)

Tahapan desain pada pengembangan ini terdiri dari perancangan produk dan desain pembelajaran siswa dengan materi sistem pernapasan pada manusia. Rancangan awal produk pembelajaran ESKIPAS dibuat dengan bentuk *story board* dengan menggunakan pensil diatas sebuah kertas putih sebelum akhirnya dijadikan dalam bentuk desain. Desain awal yang dibuat yaitu desain papan permainan dan kartu-karu yang terdapat dalam media ESKIPAS disesuaikan dengan kemampuan siswa kelas V SD. Selain mendesain produk media, desain pembelajaran juga dibuat oleh peneliti dengan menyusun buku panduan, modul ajar, serta LKPD yang nantinya dapat dijadikan pedoman siswa dalam berkolaborasi dengan teman sebayanya secara berkelompok. Dalam tahapan ini peneliti juga membuat

rancangan alat pengumpul data berupa angket validasi ahli media dan ahli materi serta angket respon guru dan siswa untuk menilai kepraktisan media ESKIPAS berbasis *augmented reality*.

3. Development (pengembangan)

Setelah membuat desain media ESKIPAS, desain tersebut direalisasikan menggunakan aplikasi editing seperti *canva* dan *adobe illustrator*. Produk media yang telah dihasilkan akan divalidasikan kepada ahli media dan ahli materi menggunakan instrumen validasi yang sebelumnya sudah dibuat. Validasi media dan materi dilakukan oleh 2 validator yang merupakan dosen PGSD Universitas PGRI Semarang sesuai rumpun IPAS yaitu Ibu Dr. Fine Reffiane, M.Pd. dan Bapak Henry Januar Saputra, S.Pd., M.Pd. Aspek yang dinilai dalam validasi media yaitu aspek kelayakan, aspek keunggulan media, aspek elemen desain, dan aspek pengembangan teknologi. Sementara validasi materi menilai aspek kelayakan, penyajian, dan bahasa.

Hasil penilaian yang didapatkan melalui validasi oleh validator 1 dan validator 2 kemudian dihitung menggunakan rumus $P =$

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \text{ yang}$$

disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Ahli	Skor Validator	Skor Maksimal	Persentase Skor	Rata-rata
Media 1	65	75	86,6%	87,95%
Media 2	67	75	89,3%	
Materi 1	51	60	85%	90%
Materi 2	57	60	95%	

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rata-rata ahli media sebesar 87,95% dan ahli materi sebesar 90%. Setelah melakukan uji validitas langkah yang akan dilakukan yaitu menentukan nilai reliabilitas yang bertujuan untuk mencari konsistensi dari data kedua belah pihak validator. Hasil perhitungan reliabilitas menggunakan rumus dari ahli (Borich, 1994:385) sebagai berikut.

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

$$PA = \left(1 - \frac{89,3\% - 86,6\%}{89,3\% + 86,6\%}\right) \times 100\%$$

$$PA = \left(1 - \frac{2,7\%}{175,9\%}\right) \times 100\%$$

$$PA = (1 - 0,015) \times 100\%$$

$$PA = 98,5\%$$

Jadi, hasil perhitungan nilai reliabilitas antara validator media 1 dan validator media 2 mendapat nilai 98,5% sehingga dapat disimpulkan bahwa

nilai sudah reliabel karena $\geq 75\%$. Selanjutnya perhitungan nilai reliabilitas validator materi 1 dan 2 sebagai berikut.

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

$$PA = \left(1 - \frac{95\%-85\%}{95\%+85\%}\right) \times 100\%$$

$$PA = \left(1 - \frac{10\%}{180\%}\right) \times 100\%$$

$$PA = (1 - 0,055) \times 100\%$$

$$PA = 94,5\%$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perhitungan antara validator materi 1 dan validator materi 2 dikatakan reliabel dibuktikan dengan perolehan skor sebesar 94,5% dimana nilai tersebut $\geq 75\%$. Setelah dilakukan proses validasi, produk direvisi berdasarkan masukan dari validator media maupun materi media praktis digunakan dalam penelitian di SD Negeri Winong 01. Berikut hasil produk yang sudah direvisi yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Revisi Produk

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Terdapat bab yang menjelaskan mengenai kelemahan dan	Pada saat validasi, validator 1 menyarankan untuk menghapus bagian tersebut dari buku

kelebihan produk di buku panduan	panduan media ESKIPAS
----------------------------------	-----------------------

Berdasarkan tabel 2. produk media ESKIPAS mendapatkan masukan dari validator pada saat dilakukan validasi media, perbaikan produk yang disarankan terdapat pada buku panduan yang digunakan untuk media ESKIPAS. Sebelum perbaikan, buku panduan awalnya memuat bab khusus yang menjelaskan kelebihan dan kelemahan produk ESKIPAS, menurut validator bab tersebut tidak perlu dicantumkan dalam buku panduan sehingga validator menyarankan agar kelebihan dan kelemahan produk dalam buku panduan dihapus. Oleh karena itu, telah dilakukan perbaikan produk dengan menghapus bagian kelemahan dan kelebihan produk dalam buku panduan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* tersebut.

4. Implementation (implementasi)

Pada tahap implementasi ini produk akan diujicobakan kepada 24 peserta didik kelas V SD Negeri Winong 01 untuk mendapatkan respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* bernama ESKIPAS untuk materi sistem pernapasan pada manusia dalam proses pembelajaran di kelas dengan berfokus pada keterampilan

kolaborasi siswa. Selain itu, guru kelas V juga akan mengisi angket respon guru untuk mengukur dan mengetahui pendapat guru mengenai produk yang telah dibuat.

5. Evaluation (evaluasi)

Pada tahap akhir penelitian adalah melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan hasil validasi media media pembelajaran dan validasi materi pembelajaran. Dari hasil validasi kedua ahli media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kolaborasi siswa kelas V SD dinyatakan memenuhi kriteria valid untuk penelitian di lapangan. Peneliti juga menghitung hasil angket respon guru dan hasil angket respon siswa serta peningkatan kolaborasi siswa dalam berkelompok setelah dilakukan penelitian di lapangan.

Kepraktisan Media ESKIPAS berbasis *Augmented Reality* pada Kelas V SD

Hasil uji coba terbatas sebagai tolak ukur kepraktisan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* mengenai sistem pernapasan pada manusia. Kepraktisan media ESKIPAS dapat diketahui melalui penilaian angket respon guru dan angket respon siswa. Pemberian angket respon guru

diberikan kepada Ibu Heny Ratnasari, S.Pd. selaku guru kelas V sementara angket respon siswa diisikan oleh 24 siswa kelas V SD Negeri Winong 01. Hasil penilaian angket respon guru terhadap media ESKIPAS dikategorikan sangat praktis dengan jumlah skor sebesar 96,3% dan hasil kalkulasi penilaian angket respon siswa terhadap media ESKIPAS berbasis *augmented reality* juga dikategorikan sangat layak dengan persentase jumlah skor sebesar 96,06%. Oleh karena itu, didapatkan sebuah hasil bahwa media ESKIPAS berbasis *augmented reality* praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Hasil Uji Coba Media ESKIPAS berbasis *augmented reality* Terhadap Kolaborasi Siswa

Pengujian media ESKIPAS terhadap kolaborasi siswa dilaksanakan selama dua tahap yang disebut tahap I dan tahap II menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang berfokus pada kolaborasi siswa sehingga pembelajaran menggunakan media ESKIPAS dilaksanakan secara berkelompok. Instrumen yang digunakan pada media ESKIPAS

terhadap kolaborasi siswa adalah observasi dengan aspek dan pada tabel 3.

Tabel 3. Indikator Keerampilan Kolaboratif

Indikator Kolaboratif	Aspek
Saling ketergantungan yang positif	Mengerjakan dengan cara pembagian tugas
	Saling ketergantungan antar peserta didik dibanding mengerjakan sendiri
Interaksi tatap muka	Tidak memisahkan diri dari teman satu kelompok
	Tidak bermain sendiri saat sedang berkelompok
Akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu	Ikut bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
	Berusaha mengerjakan tugas yang diberikan dengan tepat waktu
Keterampilan komunikasi	Bertanya kepada teman ketika menemukan masalah
	Berpendapat dalam kelompok
Keterampilan bekerja dalam kelompok	Ikut aktif dalam menyelesaikan tugas
	Menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan pembagian tugas

Berdasarkan tabel 3 peneliti menentukan indikator kemampuan kolaborasi siswa dimana indikator tersebut digunakan sebagai patokan dalam observasi kolaborasi kelompok. Terdapat lima indikator yang terdiri dari saling ketergantungan yang positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu, keterampilan komunikasi, dan

keterampilan bekerja salam kelompok. Lima indikator tersebut terdiri dari sepuluh aspek yang digunakan sebagai aspek penilaian kolaborasi pada setiap kelompok.

Hasil pengujian media ESKIPAS berbasis *augmented reality* terhadap kolaborasi siswa kelas V SD pada setiap kelompok yang dilakukan selama dua tahap menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil penelitian media ESKIPAS terhadap kolaborasi siswa kelas V SD Negeri Winong 01 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan Kolaborasi dari Tahap I ke Tahap II

Kelompok	Tahap I	Tahap II
Kelompok 1	70	90
Kelompok 2	80	90
Kelompok 3	50	70
Kelompok 4	60	80
Kelompok 5	70	90
Peningkatan (%)	27,27%	

Berdasarkan tabel 4 uji coba yang dilakukan menggunakan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* terhadap kolaborasi kelompok pada siswa kelas V SD Negeri Winong 01 mengalami peningkatan sebesar 27,27%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pada tahap II peserta didik lebih antusias dan memahami alur keterampilan kolaboratif melalui pengalaman belajar mereka di tahap pertama. Meskipun

dalam prosesnya masih terdapat beberapa siswa yang kurang menunjukkan perannya dalam kelompok, namun secara keseluruhan pembelajaran menggunakan media ESKIPAS dinilai berhasil untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, aktif, dan kolaboratif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan kolaborasi siswa kelas V SD yang dilakukan di SD Negeri Winong 01 dapat disimpulkan bahwa pengembangan ini diciptakan berdasarkan permasalahan yang ada yaitu metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dan tidak adanya integrasi keterampilan 4Cs yang digalakkan tenaga pendidik di seluruh dunia juga belum diintegrasikan dalam pembelajaran. Pemanfaatan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* dinilai berhasil untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, aktif, dan kolaboratif.

Hasil kevalidan media ESKIPAS berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi

siswa kelas V SD menggunakan angket validasi ahli media dan ahli materi. Pemberian skor dari validator media dan materi 1 dan validator media dan materi 2 dikalkulasi dalam bentuk rata-rata dengan persentase 87,95% untuk media dan skor rata-rata 90% untuk materi sehingga dapat dikategorikan sangat valid. Pengujian kepraktisan juga dilakukan melalui pengisian angket respon guru dan angket respon siswa dengan skor sebesar 96,3% untuk angket guru dan 96,06% untuk kalkulasi angket respon siswa sehingga media ESKIPAS dapat dikategorikan dengan sangat praktis.

Hasil uji coba media ESKIPAS terhadap kolaborasi siswa menunjukkan peningkatan signifikan sebesar 27,27% dari tahap I ke tahap II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pada tahap II siswa antusias dan lebih memahami perannya dalam pembelajaran dibandingkan pada tahap pertama. Oleh karena itu, media ESKIPAS dinilai dapat meningkatkan kolaborasi siswa melalui terciptanya pembelajaran yang berpusat pada siswa, aktif, dan kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

Atikah, C., Rusdiyani, I., & Ridela, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis

- Augmented Reality pada Tema Binatang Purba Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B (5-6) Tahun di TK Tunas Insan Kamil Kota Serang. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 9(2), 89–101.
<https://doi.org/10.18592/jea.v9i2.9326>
- Fitriyaningsih, N., Agustini, F., & Priyanto, W. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “PENCERNAAN MANUSIA” BERBASIS ANDROID PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI ORGAN PENCERNAAN MANUSIA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cerdas Mendidik*, 1(2), 1–13.
- Ginanjar, A. E., Anggraeni, A. D., Surjanti, J., Dewi, R. M., & Ghofur, M. A. (2024). Pengembangan bahan ajar majalah interaktif berbantuan augmented reality untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 12(2), 106.
<https://doi.org/10.25273/equilibrium.v12i2.19545>
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291–299.
<https://doi.org/10.56248/educativov.v1i1.40>
- Hartina, A. W., Wahyudi, W., & Permana, I. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341–347.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.23887/jear.v6i3>
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., & Harahap, T. K. (2021). *MEDIA PEMBELAJARAN*. Tahta Media Group.
- Khoirunnisa, S. I., & Sudibyo, E. (2023). PROFIL KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD. *ScienceEdu: Jurnal Pendidikan IPA*, VI(1), 89–97.
- Mandailina, V., Aulia, H., Abdillah, A., & Syaharuddin, S. (2025). Keterampilan Kolaborasi dan Literasi Digital dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Mahasiswa. *Lambda Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 5(1), 96–108.
<https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1231>
- Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). The Role of Teachers in Developing Learning Media. *JSER Journal of Science and Education Research*, 1(1), 43–50.
<https://jurnal.insanmulia.or.id/index.php/jser/>
- Nerita, S., Ananda, A., & Mukhaiyar, M. (2023). PEMIKIRAN KONSTRUKTIVISME DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 11(2), 292–297.
<https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4634>
- Okpatrioka, O. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Oktrilani, R., Delianti, V. I., Fajri, B. R., & Samala, A. D. (2023).

- Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Sistem Pernapasan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA Tingkat SMA. *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, 3(2), 79–86. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i2.156>
- Prasetyo, G. Y., Huda, C., & Mushafanah, Q. (2025). Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Kelas VI untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SDN Sendangsoko. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4, 634–641.
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Safa, H. B., & Hardiyantari, O. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 15(1), 64–76. https://doi.org/10.23887/jurnal_t.p.v15i1.4599
- Santi, L. N., Nuriman, N., & Mahmudi, K. (2022). “MENJELAJAH ANGKASA LUAR” KELAS VI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Universitas Negeri Malang*, 31(2), 78–86.
- Saputri, S., & Sibarani, A. J. P. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Marked Based Tracking Berbasis Android. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 9(1), 15–24. <https://doi.org/10.34010/komputika.v9i1.2362>
- Suparlan, S. (2021). PERAN MEDIA DALAM PEMBEAJARAN DI SD/MI. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 298–311. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Suryana, E., Aprina, M. P., & Harto, K. (2022). Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2614–8854. <http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id>
- Syahputra, F., Naufal, T., Haqnizo, E., Ramadhi, W., Pranatasyah, N., Fachruzi, F., & Virenzia, R. (2024). Penggunaan Teknologi Augmented Reality pada Aplikasi Bangun Ruang Sederhana Berbasis Unity dan Vuforia Engine. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(4), 84–95. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v2i4.414>