

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SDN SERDANG KULON IV**

Rizky Anggraeni, Encep Andriana, A. Syachruroji
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

Diterima : 10 November 2023

Disetujui : 15 Desember 2023

Dipublikasikan : Januari 2024

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* di sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang tujuannya adalah mengetahui kelayakan, mengetahui peningkatan, dan mengetahui respon siswa terhadap suatu produk. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas V SDN Serdang Kulon IV yang ada di Kabupaten Tangerang. Data yang digunakan berupa wawancara, observasi, dokumentasi, dan tes. Pelaksanaan penelitian mengikuti model pengembangan ADDIE. *Pertama*, tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, kurikulum dan materi. *Kedua*, tahap perancangan desain pembuatan media. *Ketiga*, tahap pengembangan media pembelajaran. *Keempat*, tahap implementasi atau uji coba produk. *Kelima*, tahap evaluasi. Dari hasil validitas produk dan berdasarkan masukan dari ahli, kemudian dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil validasi para ahli, didapatkan bahwa media *Augmented Reality* mendapatkan kategori “Sangat Layak” untuk digunakan. Diperoleh kesimpulan penguasaan materi siswa meningkat dilihat dari hasil N-Gain yang termasuk kriteria “Sedang”, serta peningkatan nilai rata-rata yang termasuk kategori “Baik”. Lalu didapatkan respon siswa yang termasuk dalam kategori “Sangat Positif” terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, penguasaan, sistem pernapasan manusia, sekolah dasar

Abstract

The purpose of this research is the development of *Augmented Reality* learning media in elementary schools. This research is a research and development whose purpose is to determine the feasibility, determine the improvement, and determine the student's response to a product. This research is limited to fifth grade students of SDN Serdang Kulon IV in Tangerang Regency. The data used were interviews, observations, documentation, and tests. The research implementation followed the ADDIE development model. First, the analysis stage includes analyzing needs, curriculum and materials. Second, the design stage of making media. Third, the learning media development stage. Fourth, the implementation or product trial stage. Fifth, the evaluation stage. From the results of product validity and based on input from experts, revisions were made to the products developed. Based on the results of the validation of experts, it is found that *Augmented Reality* media get the category "Very Feasible" to use. It was concluded that students' mastery of the material increased as seen from the results of N-Gain which included "Moderate" criteria, as well as an increase in the average score which included the "Good" category. Then obtained student responses included in the category "Very Positive" to the learning media developed.

Keywords: *Augmented Reality*, mastery, human respiratory system, elementary school

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan di sekolah dasar menekankan pada pemahaman mendalam tentang alam yang memberi pengalaman secara langsung dari situasi belajar siswa dengan situasi kehidupan di lingkungan masyarakat yang disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa sebagaimana usianya di sekolah dasar, sehingga kemampuan berpikir siswa dapat berkembang dan siswa memperoleh pengalaman yang bermakna. Dalam Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan menuntut siswa agar mampu melakukan dan menemukan sesuatu. Pembelajaran IPA yang mempelajari pengetahuan tentang alam sekitar tentu mengandung konsep-konsep yang perlu dipahami oleh siswa, hal inilah yang dirasa sulit karena cukup banyak konsep yang harus dikuasai oleh siswa. Permasalahan siswa dalam belajar IPA adalah kurang menguasai konsep pelajaran yang akhirnya berdampak pada rendahnya penguasaan materi siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, ditemukan permasalahan dalam proses pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia antara lain rendahnya ketertarikan belajar siswa terhadap pembelajaran dan terbatasnya media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu belajar bagi siswa khususnya pada materi sistem pernapasan manusia.

Dalam kegiatan belajar mengajar, tentu harus ada yang memfasilitasi atau digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan dan informasi dari guru kepada siswa dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Peran sebuah perantara yang digambarkan dalam menyampaikan informasi pelajaran inilah yang disebut dengan media pembelajaran. Di sekolah, guru berperan penting untuk mencapai tingkat efektif suatu pembelajaran, seorang guru perlu menyusun Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP), dan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model, metode, dan media pembelajaran yang dianggap tepat. Media pembelajaran adalah segala sesuatu (baik manusia, benda, atau lingkungan sekitar) yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan pesan dalam pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa pada kegiatan belajar untuk mencapai tujuan.

Melalui hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V tentang pembelajaran IPA di kelas. Pembelajaran IPA saat ini menggunakan Kurikulum 2013 dan Buku Tema sebagai bahan ajarnya. Terdapat kendala dalam pembelajaran IPA terutama pada media pembelajaran, karena sekolah hanya memfasilitasi media pembelajaran yaitu globe, selain itu siswa mendapatkan pemahaman dengan media yang ada di lingkungan sekitar, atau dengan gambar yang dibuat di papan tulis. Menurut beliau, memang media yang dimiliki sekolah terbatas. Bertepatan dengan pernyataan beliau, Audie (2019:587) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat membantu dalam keefektifan proses pembelajaran pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kemudian peneliti juga mewawancarai beberapa siswa kelas V tentang pembelajaran IPA. Guru mengajar lebih sering dengan menggunakan media yang ada di lingkungan sekitar misalnya buku dan tanaman.

Berdasarkan dari hasil wawancara pra penelitian yang telah dilakukan, maka dideskripsikan bahwa guru masih kurang inovatif dan kurang kreatif dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran ketika proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini terlihat karena guru hanya berpedoman pada buku tema yang ada. Selain penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi membuat siswa cenderung kurang memahami materi pelajaran. Kurang bervariasinya media pembelajaran yang

digunakan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu keterampilan guru dalam menciptakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dibutuhkan tidak harus dalam bentuk gambar, namun dapat juga berbentuk visualisasi 3 dimensi yang memberikan visual nyata. Guru di SDN Serdang Kulon IV belum ada yang melakukan pengembangan terhadap media *Augmented Reality* ini dalam bentuk materi apapun, terutama pada materi sistem pernapasan manusia. Dengan adanya media *Augmented Reality* ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi sistem pernapasan manusia dengan lebih mudah.

Sebagai upaya memperbaiki pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan melihat fakta yang dipaparkan di atas, peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran *Augmented Reality*. Berkaitan dengan pembelajaran, Endra dalam Laila (2021:19) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satu diantaranya yakni pada bidang pendidikan, *Augmented Reality* dapat dijalankan di berbagai perangkat, tetapi lebih sering dijalankan melalui *smartphone*. Beliau juga menyatakan di Indonesia sudah mulai bermunculan aplikasi-aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang dimanfaatkan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratama, dkk., (2022:259) disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran dengan teknologi *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang diberikan dengan penerapan pembelajaran yang menarik dan interaktif. Peneliti juga menyimpulkan aplikasi dengan teknologi ini dapat menarik minat siswa yang kesulitan dalam memahami sebuah materi sistem pernapasan manusia yang diberikan dalam media pembelajaran yang baru.

Augmented Reality memiliki kelebihan diantaranya memberikan

visualisasi gambar objek virtual yang sangat menarik karena memiliki dimensi yang dapat berwujud dua dimensi dan tiga dimensi sehingga gambar bisa digerakkan ketika jari menyentuh layar *smartphone*, kelebihan lainnya yaitu media ini dapat membuat pembelajaran menyenangkan karena bisa belajar sambil bermain dengan proyeksi yang dihasilkan secara nyata, selain itu dengan menggunakan *Augmented Reality* dianggap dapat meningkatkan ketertarikan proses kegiatan pembelajaran karena menambah minat siswa dalam belajar yang mana siswa bisa berpartisipasi di dalamnya. Media *Augmented Reality* dalam pengembangan ini dirancang dan dipersiapkan secara khusus untuk Pembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar.

Maka dari itu, dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan media *Augmented Reality* pada materi sistem pernapasan manusia karena teknologi *Augmented Reality* dapat memperlihatkan objek visual dunia nyata dan dunia virtual dalam wujud dua dimensi ataupun tiga dimensi dengan memvisualkan bentuk organ tubuh berupa miniatur rongga hidung dan paru-paru secara tiga dimensi yang dilengkapi dengan informasi tentang bagian dan fungsinya yang seolah-olah ada di lingkungan nyata.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) Mengetahui pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* pada pembelajaran IPA kelas V SDN Serdang Kulon IV, 2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia, 3) Mengetahui peningkatan penguasaan materi sistem pernapasan manusia siswa kelas V SDN Serdang Kulon IV, dan 4) Mengetahui respon siswa mengenai media pembelajaran IPA dengan materi sistem pernapasan manusia menggunakan *Augmented Reality*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan metode penelitian pengembangan R&D (*Research & Development*) yaitu jenis penelitian yang mengembangkan suatu produk dan menghasilkan suatu produk dalam mengatasi permasalahan. Dalam penelitian ini menggunakan rumusan model ADDIE menurut Reiser dalam Hidayat (2021:30) yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

Prosedur penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu: 1) Analisis (*Analyze*) dengan melakukan analisis kebutuhan di lokasi penelitian. 2) Perancangan (*Design*) dengan membuat desain produk yaitu media pembelajaran *Augmented Reality*. 3) Pengembangan (*Development*) dengan mempersiapkan material yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian. 4) Implementasi (*Implementation*) dengan menerapkan hasil dari pengembangan produk dalam proses pembelajaran di kelas. 5) Evaluasi (*Evaluation*) dengan mengevaluasi kualitas produk media serta kendala yang terjadi dalam pengembangan dan uji coba produk.

Data pada penelitian ini berbentuk data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berasal dari kegiatan observasi dan wawancara. Sedangkan data kuantitatif berasal dari penilaian mengenai produk penelitian.

Sumber data pada penelitian terbagi menjadi sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer berasal dari guru kelas V dan siswa kelas V. Sedangkan sumber data sekunder berasal dari buku, jurnal, dan skripsi.

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu: 1) Wawancara, untuk mendapatkan informasi mengenai analisis kebutuhan. 2) Observasi, untuk memperoleh data selama kegiatan pembelajaran IPA. 3) Dokumentasi, untuk memberikan gambaran secara visual terhadap penelitian yang dilaksanakan. 4) Test, meliputi *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir terkait materi yang disampaikan. 5)

Angket, untuk melakukan penilaian mengenai media yang dikembangkan dalam penelitian. Pada angket ini meliputi angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, dan angket respon siswa terhadap media pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pertama, tahap analisis. Analisis dalam penelitian meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis materi. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai guru kelas V. Dari wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dilaksanakan secara konvensional dengan berbantuan media gambar yang ada pada buku tema. Adapun permasalahan siswa menguasai konsep materi sistem pernapasan manusia di kelas V masih kurang, karena keterbatasan media pembelajaran yang digunakan yang seharusnya dapat mendukung dalam meningkatkan penguasaan materi. Kemudian analisis kurikulum yang dilakukan dengan melakukan identifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam kurikulum agar sesuai dengan produk yang akan dikembangkan. Lalu analisis materi dilakukan dengan menganalisis materi yang ada di buku Kelas V Tema 2 Pembelajaran 2 yang terdiri dari muatan Pelajaran salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam. Analisis materi yang dilakukan adalah memvisualisasikan konsep atau objek materi sistem pernapasan manusia agar sesuai dengan kurikulum.

Kedua, tahap desain atau perancangan. Pada tahapan ini dilakukan pembuatan *storyboard* agar memudahkan peneliti dalam membuat media pembelajaran dan menentukan langkah-langkah pembuatan media. Kemudian pengumpulan referensi dengan mengumpulkan data dan berbagai informasi yang sudah ditentukan pada tahapan analisis. Lalu menyusun tes yang akan digunakan untuk mengukur siswa

dalam menguasai materi pada ranah kognitif. Tes akan dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* (*pretest*) dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media *Augmented Reality* (*posttest*). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2019:1642) dimana menggunakan data angka yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep IPA dalam penelitiannya.

Ketiga, tahap pengembangan dan validasi ahli. Pengembangan dilakukan untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dibuat serta menentukan apakah media layak atau tidak diimplementasikan kepada siswa, maka dari itu media diujikan kepada dosen ahli yang berkompetensi dibidangnya. Validasi dilakukan untuk memperoleh masukan, saran, pendapat, dan evaluasi dari berbagai dosen ahli terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* yang sedang disusun. Penilaian media dilakukan oleh 6 validator yang terdiri dari 2 ahli media, 2 ahli materi, dan 2 ahli bahasa. Hasil dari validasi ahli dijabarkan sebagai berikut: 1) Validasi Ahli Media dengan Nilai Presentase Kelayakan dari Ahli Media 1 sebesar 83% dan Ahli Media 2 sebesar 88%. 2) Validasi Ahli Materi dengan Nilai Presentase Kelayakan dari Ahli Materi 1 sebesar 87% dan Ahli Materi 2 sebesar 98%. 3) Validasi Ahli Bahasa dengan Nilai Presentase Kelayakan dari Ahli Bahasa 1 sebesar 87% dan Ahli Bahasa 2 sebesar 80%. Dari hasil validasi dengan para ahli, kemudian media pembelajaran *Augmented Reality* diperbaiki kekurangannya berdasarkan saran yang diberikan oleh validator.

Keempat, tahap implementasi. Kegiatan implementasi dilakukan dalam pembelajaran IPA kepada kelas V sebanyak 27 orang yang menjadi tempat pengambilan sampel yang telah dipilih. Implementasi dilakukan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* yang telah dikembangkan. Respon siswa setelah

menggunakan media dituangkan kepada angket penilaian yang akan diberikan dari peneliti ke siswa. Berdasarkan hasil rata-rata nilai angket respon siswa untuk uji coba produk terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* didapatkan nilai sebesar 98%.

Kelima, tahap evaluasi. Tahapan ini menjabarkan bagaimana hasil dari validasi dan uji coba produk yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Evaluasi dilakukan dengan mendeskripsikan kelebihan media, kekurangan media, dan kendala dalam pengembangan uji coba produk. Kelebihan dari media *Augmented Reality* yaitu memiliki tampilan 3 dimensi yang dapat divisualisasikan dalam dunia nyata, dapat digunakan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama, dan memiliki tampilan menarik. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Alfitriani, dkk (2021:33) bahwasanya *Augmented Reality* memiliki kelebihan dapat menampilkan objek dari dunia maya ke dunia nyata sehingga lebih menarik. Selain itu, kekurangan media *Augmented Reality* yaitu aplikasi yang digunakan cukup berat sebesar 81MB sehingga harus menyediakan memori dan RAM yang mendukung, harus selalu pada sudut pandang *Marker*, serta harus digunakan secara *online*. Seperti yang diungkapkan oleh Mustaqim & Nanang (2017:37) dalam *Augmented Reality* memiliki kekurangan karena sensitif dengan perubahan sudut pandang, pembuat belum terlalu banyak, dan membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang. Kemudian yang menjadi kendala selama pengembangan dan uji coba produk terdapat pada siswa yang tidak dapat *menginstall* aplikasi karena perangkat yang dimilikinya tidak mendukung.

Produk yang peneliti kembangkan ialah media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi IPA sistem pernapasan manusia. Hasil akhir dari produk yang peneliti kembangkan ialah *marker Augmented Reality* yang dalam penggunaannya menggunakan aplikasi *Assemblr EDU* dan dalam pembuatannya

menggunakan *website Assemblr Studio*. Dibantu dengan pernyataan Suhati, dkk. (2023:110) *Marker* sebagai penanda objek yang memiliki pola akan dibaca melalui *smartphone*, dengan begitu, *marker* akan menampilkan 3D terlihat nyata melalui perangkat. Pengembangan produk ini berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang ditemukan di lapangan. Produk yang dikembangkan telah melalui beberapa tahapan sebelum diuji cobakan pada proses pembelajaran.

Kelayakan media *Augmented Reality* dilihat berdasarkan hasil uji validasi yang sudah dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa diperoleh nilai dari masing-masing validator ahli yang dipaparkan sebagai berikut: 1) Tim Ahli Media dengan Persentase 85,5% dalam Kategori “Sangat Layak”. 2) Tim Ahli Materi dengan Persentase 92,5% dalam Kategori “Sangat Layak”. 3) Tim Ahli Bahasa dengan Persentase 83,5% dalam Kategori “Sangat Layak”. Sebagaimana kategori penilaian menurut Arikunto (2010:44) dalam Listiyani dengan presentase penilaian 81-100% termasuk ke dalam interpretasi “Sangat Layak”.

Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan media pembelajaran *Augmented Reality* di kelas V dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa. Kegiatan uji coba produk dilakukan pada hari Senin tanggal 30 Oktober 2023 pukul 08.15 sampai dengan pukul 10.00 WIB.

Pada sintak pertama yaitu menentukan pertanyaan mendasar, pada tahap ini siswa yang sudah duduk diminta untuk mengerjakan soal *pretest* dengan muatan materi sistem pernapasan manusia untuk mengukur sejauh mana siswa dalam menguasai materi. Dari kegiatan *pretest* ini didapatkanlah nilai *pretest* dengan skor nilai rata-rata 47,25 sebagaimana interpretasi kategori penilaian menurut Ratnasari (2017:73) bahwa interval 41-60 termasuk ke dalam kategori “Cukup”.

Kemudian masing-masing siswa memegang kartu *Marker Augmented Reality*. Setelah itu, siswa dibimbing agar

memahami cara menggunakan media *Augmented Reality*. Pada kegiatan ini, tidak seluruh siswa membawa *handphone*, hanya setengah siswa saja yang membawa sehingga dilakukanlah pembagian secara rata agar satu meja siswa masing-masing dapat memegang *handphone* untuk digunakan dalam pembelajaran. Lalu siswa mengamati setiap *scene* yang ada di media *Augmented Reality*. Dalam kegiatan mengamati ini, siswa mengamati bersama dengan teman sebangkunya sehingga dari kegiatan ini siswa dilatih untuk bekerjasama. Kemudian siswa dibimbing untuk memahami materi yang ada disetiap *scene* sembari melakukan tanya jawab tentang fungsi organ, nama bagian organ, dan pertanyaan terkait penyakit pada sistem pernapasan.

Pada sintak kedua yaitu mendesain perencanaan proyek, setelah siswa mengamati setiap *scene* yang berisi materi, siswa kemudian mengerjakan soal yang ada pada *scene* kesebelas yang berisi gambar dengan menunjuk pada bagian-bagian organ. Siswa menyelesaikan pertanyaan dengan menjawab nama bagian dan fungsi yang ditunjuk pada gambar. Setelah itu, siswa diinformasikan untuk menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat alat peraga sederhana pernapasan manusia.

Pada sintak ketiga yaitu menyusun jadwal pembuatan. Kegiatan ini dilakukan pada hari Kamis tanggal 2 Oktober 2023. Siswa dipandu untuk berdiskusi dalam menyusun jadwal *start* dan *finish* dalam menyelesaikan proyek. Kemudian disepakati bersama untuk menyelesaikan pembuatan proyek alat peraga sederhana dengan waktu 25 menit.

Pada sintak keempat yaitu memonitoring siswa dan kemajuan proyek. Siswa mulai mengerjakan proyek alat peraga sederhana pernapasan manusia dengan menggunakan bahan yaitu kardus sebagai papan, gambar pernapasan manusia, sedotan sebagai jalur pernapasan, dan dua balon yang digunakan sebagai paru-paru.

Pada sintak kelima yaitu siswa mempresentasikan proyek yang sudah mereka kerjakan. Masing-masing siswa diminta untuk meniup sedotan yang ada di alat peraga untuk menunjukkan kembang kempisnya paru-paru yang ditiru dengan kedua balon. Setelah membuat alat peraga selesai, siswa menjawab pertanyaan yang diberikan secara acak untuk bahwa siswa memahami materi sistem pernapasan manusia. Didukung oleh pernyataan Manik (2020:140) dengan tanya jawab dapat memberikan rangsangan kepada siswa untuk dapat berpikir kritis dan mendorong siswa untuk memahami setiap pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Kemudian siswa mengerjakan soal *posttest* dengan mengisi seluruh soal pilihan ganda yang berjumlah 15 soal. Setelah pembelajaran yang sudah dilakukan dengan menggunakan media *Augmented Reality* selesai, maka dilakukanlah *posttest* untuk mengukur peningkatan siswa dalam menguasai materi, dari *posttest* ini didapatkanlah nilai rata-rata 78,7 sebagaimana interpretasi kategori penilaian menurut Ratnasari (2017:73) bahwa interval 61-80 termasuk ke dalam kategori “Baik”.

Dari data di atas dapat diketahui bahwa dengan adanya media *Augmented Reality* ini dapat meningkatkan penguasaan materi sistem pernapasan manusia pada siswa kelas V dari yang tadinya 47,25 menjadi 78,7. Sebagaimana pembelajaran di kelas, siswa terlihat lebih antusias dalam belajar, terlebih lagi karena mereka baru pertama kali menggunakan media pembelajaran berbasis 3 dimensi yang dapat menampilkan visualisasi organ pernapasan dalam dunia nyata. Hal ini didukung dengan pernyataan Arsyad dalam Kurniawan (2022:1403), bahwa dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR) memiliki kelebihan dengan membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan interaktif dalam bentuk visual nyata tiga dimensi dalam rentang waktu nyata. Didukung dengan pendapat Nulhakim, dkk (2022:1705) terkait materi sistem

pernapasan manusia, siswa tidak dapat melihat langsung bagaimana proses pernapasan terjadi dan organ-organ apa saja yang berperan dalam proses pernapasan, sehingga diperlukan media yang memiliki kelebihan dengan mendekati model aslinya.

Sesuai dengan hasil penelitian mengenai tahap penguasaan materi, kemudian dicari hasil N-Gain setelah didapatkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa. N-Gain untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan produk media pembelajaran. Adapun terdapat peningkatan penguasaan materi siswa antara nilai *pretest* dan *posttest* yang ditunjukkan pada hasil nilai N-Gain siswa dengan jumlah 0,66 yang termasuk ke dalam kriteria “Sedang”.

Dari hasil uraian di atas, pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* memberikan dampak positif di kala masalah belajar masih belum terpecahkan. Seperti perubahan teknologi yang semakin maju mengharuskan kita untuk mengikuti dan menyesuaikan perubahan strategi pembelajaran. Hal ini didukung dengan pendapat Munaamah, dkk (2021:1348) yang mengatakan pembelajaran yang lebih bermakna akan terwujud dengan adanya bantuan media pembelajaran 3 dimensi agar lebih terlihat nyata atau konkret. Kemudian Kurniawan (2022:1411) menyatakan bahwa *Augmented Reality* ini merupakan perangkat pembelajaran berkat perkembangan zaman teknologi yang dikemas menjadi aplikasi pada *smartphone* yang mana pada prinsipnya menggabungkan antara objek nyata dan virtual yang akan membuat siswa dapat memahami materi secara mendalam.

Produk yang telah peneliti kembangkan dan sudah melalui tahapan validasi dan revisi dapat diuji cobakan pada proses pembelajaran. Angket respon siswa ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek tampilan, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebermanfaatan media yang dimana beberapa aspek tersebut telah disesuaikan

berdasarkan kebutuhan siswa selaku pengguna media *Augmented Reality* yang telah peneliti kembangkan. Pelaksanaan uji coba dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2023 dengan didampingi oleh wali kelas VA. Kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi *Assemblr EDU*. Jumlah siswa dalam pembelajaran ialah 27 partisipan.

Data siswa yang mengisi angket respon siswa sebanyak 27 orang. Untuk itu dalam menghitung angket respon digunakan sampel sebanyak 27 orang berdasarkan teknik sampling *purposive sampling*. Adapun berdasarkan pemaparan Sugiyono dalam Erlistiani, *purposive sampling* adalah cara pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan yang peneliti gunakan menurut arahan dari Kepala Sekolah agar peneliti mudah dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut, maka dari itu peneliti mengambil kelas VA sebagai tempat pengambilan data.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan dapat disimpulkan, hasil penilaian akhir dari uji coba ini ialah sebesar 98% yang mana menurut Sudjana dalam Astuti (2022:3004) termasuk dalam kategori "Sangat Positif".

Media pembelajaran *Augmented Reality* ini sangat layak untuk dijadikan salah satu pilihan media pembelajaran bagi pendidik dikarenakan dapat menjadi angin segar bagi guru dalam proses belajar mengajar terutama pada saat pembelajaran tatap muka, membuat pembelajaran lebih bervariasi, membuat siswa lebih mandiri dalam proses belajar dan membantu mengefektifkan pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPA. Hal ini didukung dengan pendapat Handayani, dkk (2023:2) bahwa dengan pengembangan multimedia interaktif berbasis android menjadi pilihan untuk menghadirkan konsep perubahan benda yang dapat membantu untuk mengkonkretkan hal-hal dalam pembelajaran IPA yang tidak dapat dijelaskan secara langsung. Ditambah dengan teori Setyawan, dkk (2019:83) Pemanfaatan teknologi AR dalam

pengembangan media pembelajaran memberikan sebuah pengalaman yang berbeda, baik untuk guru maupun siswa.

Berdasarkan hasil di lapangan tersebut sesuai dengan fungsi media pembelajaran yang dikemukakan Susilana & Cepi (2018:9) menekankan pada beberapa hal yaitu media sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif, media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang saling berhubungan dengan komponen lainnya dalam menciptakan situasi belajar yang diharapkan, media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai, media pembelajaran dapat mempercepat proses belajar siswa, dan dengan menggunakan media pembelajaran akan tahan lama mengendap sehingga kualitas pembelajaran meningkat.

Selain itu dalam pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality* disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan kondisi sekolah tempat data diambil yaitu SDN Serdang Kulon IV. Adapun hal tersebut sesuai dengan model perencanaan dalam merumuskan media pembelajaran oleh Munisah (2020:30) bahwa dalam perencanaan kegiatan media disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan berdasarkan kondisi sekolah masing-masing atau berdasarkan mata Pelajaran tertentu agar media dapat digunakan secara optimal di dalam kelas.

Dapat disimpulkan secara garis besar, ada tiga kebaruan dalam penelitian ini yaitu: 1) Menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* untuk menampilkan objek 3 dimensi organ pernapasan manusia yang dapat divisualisasikan dalam dunia nyata. 2) Objek yang disajikan dilengkapi dengan petunjuk bagian organ pernapasan yang disertai fungsinya. 3) Dengan menggunakan *Assemblr Edu*, siswa memahami sistem pernapasan manusia melalui objek yang lebih nyata sehingga penguasaan materi siswa dapat meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut: 1) Penelitian dan pengembangan ini telah melalui beberapa tahapan diantaranya yaitu tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, kurikulum dan materi, tahap desain pembuatan media, tahap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality*, yang dimana tahap ini meliputi proses validasi ahli serta revisi dari para ahli, tahap implementasi atau uji coba produk, dan tahap evaluasi. 2) Media pembelajaran *Augmented Reality* mendapatkan hasil penilaian dari berbagai ahli diantaranya yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Tingkat kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* dari ahli media mendapatkan nilai 85,5% dengan kategori “Sangat Layak”, tingkat kelayakan dari ahli materi mendapatkan nilai 92,5% dengan kategori “Sangat Layak”, serta tingkat kelayakan dari ahli bahasa mendapatkan nilai 83,5% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil rata-rata dari berbagai ahli, media ini mendapatkan nilai rata-rata kelayakan media sebesar 87% yang masuk ke dalam kategori “Sangat Layak”. 3) Peningkatan penguasaan materi siswa dengan media pembelajaran *Augmented Reality* jika dilihat dari hasil nilai N-Gain siswa meningkat sebesar 0,66 yang mana termasuk ke dalam kriteria “Sedang”. Sementara itu, ditunjukkan dengan hasil nilai yang meningkat pada nilai rata-rata dari nilai pretest 47,25 menjadi nilai posttest 78,7 yang termasuk ke dalam kategori “Baik”. 4) Respon siswa terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* pada tahap uji coba yang melibatkan 27 responden mendapatkan nilai 98% yang termasuk ke dalam kategori “Sangat Positif”. Dengan demikian, Media Pembelajaran *Augmented Reality* yang dikembangkan mendapatkan kriteria kelayakan “Sangat Layak” dan respon dari siswa yang “Sangat Positif”.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitriani, N., dkk. (2021). *Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30-38.
- Anggraini, N. (2019). *Pengaruh Model Role Playing Terhadap Penguasaan Konsep IPA dan Karakter Tanggung Jawab*. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1639-1645.
- Astuti., dkk. (2022). *Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Online, Blended Learning dan Tatap Muka pada Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2999-3013.
- Audie, N. (2019). *Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*, 2(1), 586-595.
- Erlistiani, M., dkk. *Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(2), 161-168.
- Handayani, R., Encep A. & Aan S.P. (2023). *Development of Android-Based Interactive Multimedia On The Concept of Changes in the form of objects in grade V Elementary school*. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(1), 1-11.
- Hidayat, F. (2021). *Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28-37.
- Kurniawan, M.H. & Julianto (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR “Augmented Reality” Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD*, 10(6), 1401-1414.
- Laila, M.E. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran SOL-AR (Solar System Augmented Reality) Pada Muatan Pelajaran IPA Bagi Siswa Kelas VI*

- SDN Betokan 3 Demak*. Universitas Islam Sultan Agung. Skripsi.
- Listiyani, I.M. (2012). *Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Kompetensi Dasar Persamaan Dasar Akuntansi Untuk Siswa SMA Kelas XI*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2), 80-94.
- Manik, I.K. (2020). *Efektivitas Metode Tanya Jawab Multi Arah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS*. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 4(1), 132-142.
- Munaamah, A., Encep, A. & A. Syachruraji (2021). *Developing 3-D Based RUBERGY (Rumah Sumber Energi) Learning Media*. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(5), 1347-1355.
- Munisah, E. (2020). *Pengelolaan Media Pembelajaran Sekolah Dasar*. *Jurnal Elsa*, 18(1), 23-32.
- Mustaqim, I. & Nanang, K. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36-48.
- Nulhakim, L., Encep, A. & Dhika, A. S. (2022). *Pengembangan Media Paru-Paru Buatan Berbasis Manekin Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia*. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11 (6), 1703-1711.
- Pratama, R.B.A., dkk. (2022). *Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Mata Pelajaran Tata Surya dengan Metode Marker Based Tracking*, 3(2), 253-260.
- Ratnasari, Y. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Latihan Penelitian Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA di SD 1 Gondoharum Kudus*. *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 15(1), 70-75.
- Setyawan, B., dkk. (2019). *Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 78-90.
- Suhati, T., dkk. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran SOLCAR Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar*. *Journal of Education Religion Humanities and Multidiciplinary*, 1(2), 108-115.
- Susilana, R. & Cepi, R. (2018). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.