

PENGEMBANGAN MEDIA ALPER (ALAT PERAGA PERNAPASAN) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SDN 1 BRENGKOK

Nur Zila Maghfiroh¹, Ina Agustin²

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

*e-mail nurzila000@gmail.com inaagustin88@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran "ALPER (Alat Peraga Pernapasan)" menggunakan model ADDIE dan pendekatan Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai sistem pernapasan manusia. ALPER merupakan model anatomi yang menampilkan bagian-bagian utama sistem pernapasan, dilengkapi dengan fitur tambahan seperti selang untuk menunjukkan aliran udara dan kode QR untuk akses materi digital. Pengembangan ini melalui tahapan analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji validasi menunjukkan bahwa media ini sangat valid, efektif, dan praktis dengan tingkat kevalidan 96%, keefektifan 0,79, dan kepraktisan 88,461% menurut respon guru dan 87% menurut respon siswa. Kelebihan ALPER termasuk praktis dalam penggunaan, tahan lama, dan materi menarik, meskipun terdapat kekurangan seperti proses pembuatan yang memakan waktu lama. Saran untuk pemanfaatan ALPER meliputi penerapan dalam pembelajaran, kegiatan praktikum, dan mendukung pembelajaran aktif. Diseminasi dilakukan melalui pelatihan guru, pameran pendidikan, dan publikasi ilmiah. Pengembangan produk lebih lanjut mencakup peningkatan desain, integrasi teknologi, dan penelitian lanjutan.

Kata Kunci : Media Pembelajaran; ALPER, Sistem Pernapasan; ADDIE

Article History

Received: Juli 2024

Reviewed: Juli 2024

Published: Juli 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah aktivitas memperoleh pengalaman belajar selama proses pembelajaran, baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Pengalaman ini memberikan cara baru untuk perubahan di masa mendatang. Sekolah adalah lembaga yang menyalurkan pendidikan, bertanggung jawab untuk membimbing dan mendidik peserta didik, serta menjadi tempat mereka mencari pengalaman belajar.

Salah satu pembelajaran yang ada pada kurikulum sekolah dasar adalah pembelajaran IPAS, memiliki tujuan penting bagi siswa, karena IPAS sendiri merupakan salah satu mata pelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta sikap ilmiah pada siswa. Menurut Pambudiet Pembelajaran IPAS memiliki tujuan untuk merangsang perkembangan dan pertumbuhan intelektual siswa, meningkatkan sikap berpikir kritis dan rasional agar siswa paham tentang konsep IPAS dan keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari". Oleh karenanya guru perlu merancang dan mengembangkan pembelajaran yang semenarik mungkin guna memudahkan siswa untuk lebih memahami materi serta meningkatkan hasil belajarnya.

IPAS adalah bagian integral dari kurikulum pendidikan di banyak negara di seluruh dunia. Meskipun banyak manfaatnya, ada beberapa masalah umum yang sering dihadapi dalam pengajaran dan pembelajaran IPAS yaitu: Salah satu masalah utama adalah kurangnya sumber daya seperti peralatan laboratorium, bahan ajar yang memadai, dan pendukung teknologi. Hal ini dapat membatasi pengalaman praktis siswa dalam eksplorasi konsep-konsep

IPAS. Kurikulum IPAS sering kali terlalu padat, dengan banyak konsep dan topik yang harus dicakup dalam waktu yang terbatas. Hal ini dapat menyebabkan guru merasa terburu-buru untuk menyelesaikan materi, mengorbankan pemahaman yang mendalam. Tradisionalnya, pembelajaran IPAS sering terfokus pada guru sebagai sumber pengetahuan dan siswa sebagai penerima. Hal ini bisa mengurangi keterlibatan siswa dan kemampuan mereka untuk membangun pemahaman yang mendalam. Pembelajaran IPAS sering kali dianggap tidak relevan atau tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kurangnya keterhubungan dengan konteks nyata dapat mengurangi minat siswa dalam belajar IPAS. Keterbatasan Penilaian: Penilaian dalam IPAS sering kali terbatas pada tes tertulis yang mungkin tidak mencerminkan pemahaman siswa secara menyeluruh terhadap konsep-konsep IPAS. Hal ini bisa mengurangi keberhasilan dalam mengukur pemahaman dan kemampuan praktis siswa dalam IPAS.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah peneliti lakukan tepatnya pada tanggal 21 Maret 2024 di SDN 1 Brengkok bersama dengan guru kelas V, Ibu Witriasih, S.Pd. berdasarkan hasil wawancara bahwa (1) guru masih menerapkan metode pembelajaran yang konvensional yaitu berupa metode ceramah, (2) proses pembelajaran yang monoton (3) guru belum bisa mengembangkan media ALPER (alat peraga pernapasan). Selain itu permasalahan juga ada pada peserta didik di antaranya yaitu : (1) siswa kelas V kesulitan dalam memahami materi IPAS sistem pernapasan (2) siswa kelas V dalam penggunaan media masih sederhana dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (3) siswa merasa bosan karena guru belum pernah melakukan pembelajaran berbasis proyek. (4) siswa akan menjadi pasif tidak bersemangat dalam kegiatan proses belajar (5) siswa kesulitan dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil wawancara tersebut membuat hasil belajar siswa kelas V rendah di tunjukan dengan nilai Pretes, diketahui dari 15 siswa hasil belajar IPAS terdapat 11 anak yang belum mampu memenuhi KKTP, hanya 4 anak dengan hasil belajar diatas KKTP.

Dari hasil pretest tersebut diketahui hanya sebagian kecil siswa yang nilainya sudah mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Maka dari itu untuk membentuk siswa yang mempunyai hasil belajar yang mencapai KKTP, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan media ALPER (alat peraga pernapasan).

Secara umum pengertian alat peraga adalah benda atau alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Alat peraga adalah seperangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pembelajaran. Pendapat "Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari".

Alat peraga adalah Semua atau segala sesuatu yang dapat digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep pembelajaran dari materi yang bersifat abstrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian serta minat para siswa yang menjurus ke arah terjadinya proses belajar mengajar. Alat peraga pendidikan dapat memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, dimana siswa belajar dengan banyak sekali kemungkinan, sehingga belajar dapat berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu.

Alat peraga menurut beberapa ahli yaitu Menurut Estiningsih, alat peraga merupakan salah satu media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari. Menurut Sudjana pengertian alat peraga adalah suatu alat bantu yang digunakan oleh guru dalam menunjang proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif. Menurut Untuk itu, agar siswa lebih memahami terkait alat peraga maka pada saat proses pembelajaran guru menerapkan model pembelajaran yang melibatkan siswa. Salah satunya adalah dengan model project based learning.

Model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning). Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek yang dikerjakan oleh siswa dapat berupa proyek perseorangan atau kelompok dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan

sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan dan dipresentasikan. Munculnya model pembelajaran berbasis Proyek (Project Based Learning) berangkat dari pandangan konstruktivis yang mengacu pada pembelajaran kontekstual menurut (Dimhad, 2014) pembelajaran berbasis proyek merupakan metode yang menggunakan belajar kontekstual, dimana para siswa berperan aktif untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan, dan membuat dokumen. Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk digunakan pada masalah kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan investigasi dan memahaminya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rima Ramayanti Asfia dengan judul “Penggunaan Model PJBL Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Ipa Sistem Pernapasan Manusia Kelas 5 SDN Kebon Kawung “. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Project Based Learning meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat mereka lebih aktif yang menyebabkan pembelajaran menjadi lebih semangat. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai kelas 86,25% dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 80 dari 8 peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “ Pengembangan Media ALPER (Alat Peraga Pernapasan) Berbasis Project Based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 1 Brengkok “ judul tersebut dipilih agar pembelajaran yang dilakukan dikelas tidak pasif

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang relevan adalah deskripsi tentang kajian-kajian sebelumnya yang telah dilakukan terkait masalah yang diteliti. Penelitian ini meliputi:

No .	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Tempa t Penelit i	Hasil Penelitian	Persamaa n	Perbedaan
1.	R. M. S. Tuerah 2023 [6]	Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Inpres Pinasungkulan	SD Inpres Pinasungkulan	Dengan menerapkan model pembelajaran project based learning pada mata pelajaran ipa hasil belajar siswa dapat meningkat , hal ini terlihat pada kelas V SD dari presentase peningkatan hasil belajar siswa secara klasikal	Sama-sama menggunakan project based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD	Peneliti sebelumnya tidak menggunakan penerapan model pembelajaran sementara peneliti menggunakan pengembangan media.

				terjadi		
2.	I. A. Khodam 2022 [7]	Merdeka Belajar Melalui Penerapan Alat Peraga Pernapasan Dalam Pembelajaran Ipa di Sekolah Dasar	Madrasah Ibtidaiyah Sirojul Huda Pasuruhan Kayen Pati	Dengan merdeka belajar melalui penerapan alat peraga pernapasan peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS yang tercermin dari peningkatan hasil belajar siswa.	Sama-sama menggunakan alat peraga pernapasan SD.	Penelitian sebelumnya tidak menggunakan merdeka belajar melalui penerapan sementara peneliti menggunakan pengembangan media alat peraga pernapasan .
3.	Pambudi dkk. 2019	Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar		Dengan pengembangan alat peraga ipa dari barang bekas untuk meningkatkan		

3. Metodologi

Model Penelitian Dan Pengembangan

Model penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Menurut [9] penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menciptakan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang sudah ada, serta mengembangkan dan menghasilkan produk baru. Sejalan dengan pandangan. Seals dan Richey (1994) penelitian pengembangan adalah analisis terstruktur terhadap desain, pengembangan, dan evaluasi program, proses, serta produk pembelajaran. Hal ini penting untuk memastikan bahwa produk atau inovasi pendidikan yang dihasilkan memenuhi standar validitas, kepraktisan, dan efektivitas.[10]mendefinisikan R&D sebagai proses ilmiah yang melibatkan identifikasi kebutuhan, perancangan, dan pengujian produk baru untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Produk baru dikembangkan melalui pendekatan sistematis dan pengujian lapangan yang memastikan bahwa produk tersebut memenuhi standar kualitas, efisiensi, dan efektivitas yang ditetapkan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk baru, mengevaluasi kinerja produk yang sudah ada, serta menciptakan inovasi di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Metode ini melibatkan proses ilmiah yang terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan,

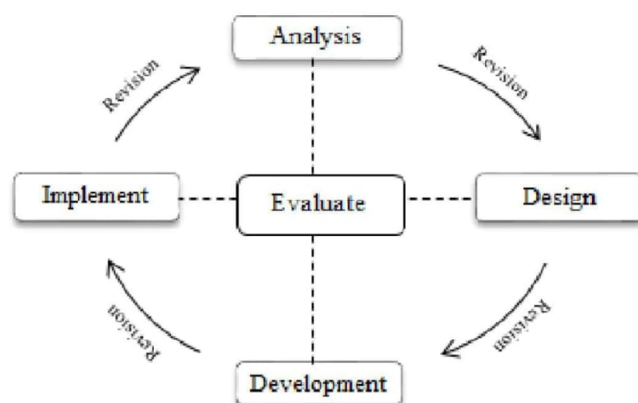
merancang, dan menguji produk baru agar memenuhi standar kualitas dan kinerja yang diharapkan.

Penelitian ini dipilih karena bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk pembelajaran berupa alat peraga pernapasan (ALPER). Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya melalui uji validitas dan uji coba produk. Alat peraga pernapasan ini digunakan dalam mata pelajaran IPA untuk materi organ pernapasan.

Pengembangan produk oleh peneliti menggunakan model ADDIE. Proses pengembangannya bersifat berurutan namun interaktif, di mana hasil evaluasi pada setiap tahap dapat digunakan untuk pengembangan tahap berikutnya. Model ADDIE disusun berdasarkan langkah-langkah sistematis untuk mengatasi permasalahan belajar siswa. Produk yang dikembangkan harus relevan dengan materi pelajaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Hal ini sejalan dengan Angko dan Mustaji (2013: 4) (dalam Kurnia et al. 2019) yang menyatakan bahwa ada beberapa alasan mengapa model ADDIE tetap sangat relevan untuk digunakan. (1), model ADDIE dapat beradaptasi dengan sangat baik dalam berbagai kondisi, memungkinkan penggunaannya hingga saat ini. (2), model ADDIE memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam menjawab berbagai masalah, sekaligus efektif dan dikenal luas oleh banyak orang. (3), model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi instruksional, dengan revisi dan evaluasi di setiap tahapannya.

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan: analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation) sesuai dengan Sugiyono (2015) (dalam Rosmiati 2019)



Gambar3.1Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE menurut (Sugiyono, 2015). (dalam Rosmiati 2019)

Langkah-langkah model pengembangan ADDIE dalam gambar 3.1 sudah terpapar dengan sangat jelas sesuai dengan yang dipilih. (1) Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan dan permasalahan yang meliputi materi yang relevan, buku ajar, dan kondisi belajar. (2) Pada tahap desain, kegiatan yang dilakukan antara lain merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari, dan menyusun bahan ajar dengan sistematika yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. (3) Pada tahap pengembangan, materi pada buku ajar disiapkan dan ditulis sesuai dengan kebutuhan siswa dalam kegiatan belajar. (4) Tahap implementasi melibatkan penggunaan produk pengembangan berupa bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. (5) Pada tahap evaluasi, dilakukan evaluasi formatif selama tahapan pengembangan produk sesuai dengan model yang digunakan.

Teknik Analisi Data

Analisis data merupakan proses mencari data secara sistematis yang diperoleh dari hasil validasi, angket, dan tes dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis data pada

penelitian ini dengan menggunakan analisis data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang dihasilkan pada kualifikasi valid, efektif, dan praktis. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

Analisis Data Kevalidan

Pengisian lembar penilaian yang dilaksanakan oleh para ahli termuat dalam tabel kevalidan produk untuk dijadikan landasan dalam melakukan revisi dari setiap komponen ALPER (Alat Peraga Pernapasan). Lembar penilaian yang telah diisi oleh para ahli kemudian dianalisis guna mengetahui kualitas produk yang telah dibuat peneliti.

Untuk menentukan kriteria kevalidan untuk para ahli menggunakan skala sebagai berikut :

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

Keterangan

P = Persentase Skor (%)

n = Jumlah Skor yang diperoleh

N = Jumlah Skor Maksimal

Langkah terakhir yang dilakukan adalah menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kevalidan

Presentase (%)	Kriteria Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid
21% - 40%	Tidak Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
76% - 100%	Sangat Valid

Sumber Ridwan 2015 (dalam Wahyuni and Zulyusri 2023)

Dari tabel 3.1 dijelaskan kriteria kevalidan. Apabila tingkat persentase ketercapaian 0%-20% maka dikatakan sangat tidak layak atau produk perlu direvisi, apabila tingkat persentase ketercapaiannya 21%-40% maka di katakan tidak valid dan produk perlu direvisi, apabila tingkat persentase ketercapaiannya 41%-60% maka dikatakan cukup valid atau produk tidak perlu revisi, apabila tingkat persentase ketercapaiannya 61%-80% maka dikatakan valid dan produk tidak perlu revisi, apabila tingkat persentase ketercapaiannya 76%-100% maka dikatakan sangat valid dan produk tidak perlu revisi.

Analisis Data Kepraktisan

Analisis data kepraktisan ini dengan menggunakan hasil dari lembar angket respon siswa dan guru. Kuisioner ini diisi oleh siswa dan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui respon siswa dan guru. Kuisioner ini diisi oleh siswa dan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui respon siswa dan guru pada pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Perhitungan skor untuk angket respon siswa dan guru menggunakan skala likert dengan menggunakan rumusan dibawah ini.

Tingkat Kepraktisan	
Persentase	Kriteria
80 % – 100 %	Sangat praktis
60 % – 80 %	Praktis

40 % – 60 %	Cukup Praktis
20 % – 40 %	Kurang praktis
0 % – 20 %	Tidak praktis

Sumber: modifikasi dari Riduwan (2009) [14]

Dari tabel 3.2 dijelaskan kriteria kepraktisan ALPER. Apabila tingkat persentase ketercapaiannya 0%-20% maka dikatakan tidak praktis, apabila angket persentase ketercapaiannya 20%-40% maka dikatakan kurang praktis, apabila tingkat persentase ketercapaiannya 40%-60% maka dikatakan cukup praktis. Apabila tingkat persentase ketercapaiannya 60%-80% maka dikatakan praktis, apabila tingkat ketercapaiannya 80%-100% maka dikatakan sangat praktis.

Analisis Data Keefektifan

Data keefektifan diperoleh dari hasil tes siswa pada *pretest* dan *postes* dengan menggunakan perhitungan N-Gain. Dalam perhitungannya menggunakan soal pretest dan postes untuk mendapatkan nilai hasil belajar awal dan untuk mendapatkan nilai hasil belajarnya akhir setelah menggunakan media pembelajaran berupa ALPER (alat peraga pernapasan). Menurut hake 1999 (dalam Amrina dkk. 2019) analisis dengan N-Gain menggunakan rumus sebagai berikut :

Hasil dari perhitungan N-Gain yang telah diperoleh digunakan untuk menentukan tingkat keefektifan dari produk yang dianalisis menggunakan kriteria sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor total} - \text{skor pre test}}$$

Keterangan:

(g) = Gain ternormalisasi

(Sf) = Skor rata-rata kelas setelah mengikuti kegiatan pembelajaran

(Si) = Skor rata-rata kelas sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran

s(Sm) = Skor maksimum

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Keefektifan

Rata-Rata	Kriteria
(g) > 0,7	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
(g) < 0,3	Rendah

Sumber: Meltzer (2002) (dalam Heri Setiawan 2020)

Tabel 3.4 Tafsiran Nilai N-Gain

Rata-Rata	Presentase%	Tafsiran
(g) > 0,7	> 76	Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	56 – 75	Cukup Efektif
(g) < 0,3	40 – 55	Kurang Efektif

Sumber: Hake dalam Raharjo (2019) (dalam Heri Setiawan 2020)

Menggunakan rumus Gain dapat dikatakan efektif apabila memperoleh skor minimal sedang dengan kriteri $0,3 \leq g \leq 0,7$ dan apabila mendapat kriteria rendah maka dikatakan kurang efektif dalam penggunaan.

4. Hasil dan Pembahasan

Tahap Analisis (*Analyze*)

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran di SDN 1 Brengkok khususnya pada mata pelajaran IPAS (ilmu pengetahuan alam dan sosial). Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru kelas V SDN 1 Brengkok. Wawancara dengan guru kelas V diperoleh informasi sebagai berikut:

Kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran kelas V SD adalah kurikulum merdeka. Salah satu mata pelajaran dari penerapan kurikulum merdeka adalah IPAS materi bagaimana bernapas membantuku melakukan aktivitas sehari-hari. Capaian pembelajaran yang digunakan pada materi ini adalah peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar atau bagan atau alat atau media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernapasan) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar. Alur tujuan pembelajaran adalah peserta didik mengenal sistem pernapasan pada manusia, dan peserta didik mendeskripsikan rangkaian sistem pernapasan pada manusia.

Tujuan pembelajaran adalah dengan menggunakan media alat peraga pernapasan siswa dapat menganalisis alat pernapasan pada organ pernapasan dengan benar, dengan menggunakan media alat peraga pernapasan siswa dapat menjelaskan atau mendeskripsikan manfaat dari alat-alat pernapasan dengan benar, dengan menggunakan media alat peraga pernapasan peserta didik dapat mendeskripsikan mekanisme pernapasan pada manusia dengan baik, dengan menggunakan media alat peraga pernapasan peserta didik dapat menguraikan cara merawat organ pernapasan dengan benar, dengan menggunakan media alat peraga pernapasan peserta didik dapat membuat karya miniatur alat pernapasan pada manusia.

Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain ini peneliti mulai merancang membentuk desain media pembelajaran ALPER (alat peraga pernapasan) materi bagaimana bernapas membantuku aktivitas sehari-hari. Ada empat langkah dalam tahap desain, diantaranya adalah pemilihan media pembelajaran, merancang materi pembelajaran, menyusun desain media ALPER, dan menyusun instrument penilaian. Hasil dari tahap perancangan atau desain diuraikan sebagai berikut.

Tabel 4.1 hasil tahap desain atau perancangan media ALPER (alat peraga pernapasan)

No.	Tahapan	Aktivitas yang dilakukan	Hasil yang diperoleh
1.	Tahap desain	Pemilihan media pembelajaran	Media yang dipilih adalah media ALPER (alat peraga pernapasan).
		Merancang materi pembelajaran	a. Peneliti mengumpulkan materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka yang sedang digunakan di SDN 1 Brengkok. b. Perencanaan materi pembelajaran diharapkan dapat membuat isi dari media ALPER (alat peraga pernapasan) lebih

			menarik untuk digunakan dalam pembelajaran, sebagai penambah informasi selain yang tertuang dalam buku LKS IPAS (ilmu pengetahuan alam dan sosial)
		Menyusun desain media ALPER (alat peraga pernapasan)	Penyusun desain ALPER (alat peraga pernapasan) materi bagaimana bernapas membantuku melakukan aktivitas sehari-hari meliputi :1) Pemilihan model ALPER yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, 2) Pemilihan material yang tepat untuk membuat ALPER, 3) Membuat sketsa ALPER, 4)Membuat bagian2 dari model ALPER, 5) Pewarnaan dan penyelesaian yang sesuai, 6) Perbaikan dan detail tambahan, 7) Uji dan evaluasi.
		Menyusun instrument penilaian media ALPER (alat peraga pernapasan)	Penyusun instrument penilaian validasi ALPER (alat perga pernapasan) untuk mengetahui Tingkat kevalidan media, penilaian angket respon guru dan siswa untuk mengetahui Tingkat kepraktisan media serta penilaian hasil tes siswa untuk mengetahui Tingkat keefektifan media ALPER (alat peraga pernapasan).

Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah melaksanakan validasi dan produk telah dinyatakan layak oleh validator maka media ALPER (alat peraga pernapasan) siap untuk di implementasikan dan diuji coba pada siswa kelas V SDN 1 Brengkok dengan jumlah siswa sebanyak 15 anak. Uji coba dilaksanakan satu kali dengan pembelajaran tatap muka. Saat uji coba produk peneliti juga membuat modul ajar sebagai pedoman dan acuan jalannya pembelajaran.

Sebelum pembuatan media ALPER (alat peraga pernapasan), siswa diminta untuk mengerjakan soal pre-test dan sebelum penerapan media ALPER (alat peraga pernapasan) dalam pembelajaran, peneliti memberikan angket respon guru untuk mengetahui apakah ALPER (alat peraga pernapasan) praktis untuk digunakan atau tidak. Setelah menerapkan media ALPER (alat peraga pernapasan) berbasis project, siswa mengisi soal postes untuk mengetahui hasil belajar dan juga mengisi angket respon untuk mengetahui tingkat kepraktisan media ALPER (alat peraga pernapasan). Pengisian soal pre-test dan postes dilakukan untuk mengetahui keefektifan media ALPER (alat peraga pernapasan).

Hasil Uji Kepraktisan

Hasil uji kepraktisan ALPER (alat peraga pernapasan) ini didapatkan dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Uji kepraktisan ini dilakukan untuk mengetahui apakah media ALPER (alat peraga pernapasan) praktis dan mudah digunakan atau tidak. Sebelum di uji cobakan ke siswa. Media ALPER (alat peraga pernapasan) dinilai terlebih dahulu oleh guru kelas untuk mengetahui kepraktisannya. Guru diberikan lembar angket respon untuk memberikan penilaian. Hasil angket respon guru adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Respon Guru

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Kemudahan menyampaikan materi dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan).	4
2.	Ketertarikan guru menggunakan ALPER (alat peraga pernapasan).	4
3.	Ketertarikan siswa pada media ALPER (alat peraga pernapasan).	4
4.	Respon baik siswa pada media ALPER (alat peraga pernapasan).	3
5.	Dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) saya menjadi betah saat mengajar.	4
6.	Dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) dengan mudah mengontrol siswa.	3
7.	Dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) memudahkan siswa dalam memecahkan masalah.	3
8.	Tampilan media ALPER (alat peraga pernapasan) menarik motivasi siswa dalam belajar.	4
9.	Dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.	3
10.	Kemudahan pengoprasian media ALPER (alat peraga pernapasan).	4
11.	Dengan menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) belajar menjadi menyenangkan.	4
12.	Pembelajaran menggunakan media ALPER (alat peraga pernapasan) lebih efisien.	3
13.	Media ALPER (alat peraga pernapasan) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.	3
	Jumlah Skor	46
	Presentase	88,46%
	Kriteria	Sangat Praktis

Analisis Data Tingkat Keefektifan ALPER (alat peraga pernapasan)

Untuk mengetahui Tingkat keefektifan ALPER (alat peraga pernapasan) dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang dilakukan dengan mengisi soal pretes dan postes yang telah di hitung menggunakan rumus *N-Gain*.

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor postes} - \text{Skor pretes}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretes}}$$

Tabel 4.3 Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai		N-Gain Score	Kategori
		Pretes	Postes		
1.	Adip Mahardika	64	85	0,6	Sedang
2.	Bayu Hermansyah	71	97	0,9	Tinggi
3.	Danial Mirza Aufa	45	100	1	Tinggi
4.	Fakhrul Idhar	50	80	0,6	Sedang
5.	Falqis Alfarihul Riski	45	88	0,8	Tinggi
6.	Hendra Puja Wardana	51	100	1	Tinggi
7.	M. Adi Ryanto	74	100	1	Tinggi
8.	M. Fauzi Wibowo	49	85	0,7	Sedang
9.	Muhandisul Qolbin S.	50	82	0,6	Sedang
10.	Nirta Bulan Munira	71	100	1	Tinggi
11.	Ricco Ananta	46	82	0,7	Sedang
12.	Riska Raisa Dien	50	80	0,6	Sedang
13.	Al Fiana Putri Izzati	50	85	0,7	Sedang
14.	Ken Ayu Maysa Jenar	50	86	0,7	Sedang
15.	Rafi Ahmat	51	80	0,6	Sedang
	Rata-rata	55,46	89,85	0,79	Efektif

5. Simpulan

Pengembangan media pembelajaran "ALPER (Alat Peraga Pernapasan)" telah berhasil diterapkan menggunakan model ADDIE dan pendekatan Project Based Learning (PjBL). Media ini dirancang sebagai model anatomi sistem pernapasan manusia yang interaktif dan edukatif, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa di kelas V tentang struktur dan fungsi sistem pernapasan. Proses pengembangan melibatkan tahapan analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, serta melibatkan validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa ALPER sangat valid, dengan tingkat kevalidan 96%, serta sangat efektif dengan skor keefektifan 0,79, dan sangat praktis dengan tingkat kepraktisan 88,461% dari guru dan 87% dari siswa. Kelebihan utama ALPER adalah kemudahan penggunaan, ketahanan, dan materi yang menarik, sementara kekurangan mencakup waktu pembuatan yang lama dan keterbatasan mobilitas. Saran untuk pemanfaatan mencakup penggunaan rutin dalam pembelajaran, kegiatan praktikum, dan mendukung pembelajaran aktif. Diseminasi media ini dapat dilakukan melalui pelatihan guru, pameran pendidikan, dan publikasi ilmiah. Pengembangan lebih lanjut diusulkan untuk meningkatkan desain, mengintegrasikan teknologi digital, dan melakukan penelitian jangka panjang untuk menilai efektivitasnya di berbagai kelompok siswa.

Daftar Referensi

- [1] Cicilia Retnaningsih, "Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ipa Di Kelas Iv Sd Negeri 6 Buntok," *J. Saintifik (Multi Sci. Journal)*, vol. 21, no. 1, pp. 17–24, 2023, doi: 10.58222/js.v21i1.122.
- [2] S. Afriani, A. Prasasti, and R. Anggriyani, "Alat Peraga Sistem Pernafasan Manusia Untuk Menunjang Pembelajaran," vol. 7, no. 1, pp. 152–160, 2022.
- [3] N. Nasaruddin, "Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Khwarizmi J. Pendidik. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam*, vol. 3, no. 2, pp. 21–30, 2018, doi: 10.24256/jpmipa.v3i2.232.
- [4] I. K. A. Winaya, I. G. M. Darmawiguna, and I. G. P. Sindu, "Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X Di Smk Negeri 3 Singaraja," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 13, no. 2, pp. 198–211, 2016, doi: 10.23887/jptk.v13i2.8527.
- [5] R. R. Asfia, "Penggunaan Model Pjbl Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran IPAS Sistem Pernafasan Manusia Kelas 5 SDN Kebon Kawung," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 7, no. 2, pp. 809–820, 2020.
- [6] R. M. S. Tuerah and E. A. Mamahit, "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Inpres Pinasungkulan," *J. Ilm. Wahana Pendidikan, Mei*, vol. 2023, no. 9, pp. 723–734, 2023.
- [7] I. A. Khodam, H. Mubarak, and D. M. Anggraini, "Merdeka Belajar Melalui Penerapan Alat Peraga Pernafasan Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Pros. Konf. Nas. PD-PGMI Se Indones. Prodi PGMI FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*, no. September, pp. 279–290, 2022.
- [8] B. Pambudi, R. B. Efendi, L. A. Novianti, D. Novitasari, and N. Ngazizah, "Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar," *Indones. J. Prim. Educ.*, vol. 2, no. 2, p. 28, 2019, doi: 10.17509/ijpe.v2i2.15097.
- [9] prof. dr. Sugiyono, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF dan R&D*, Edisi kedu. ALFABETA BANDUNG, 2019.
- [10] K. Keislaman, "The Concept of Research in Education," *Routledge Libr. Ed. Philos. Educ. 21 Vol. Set*, vol. 21, no. 1989, pp. 137–153, 2022, doi: 10.4324/9780367352035-10.
- [11] T. D. Kurnia, C. Lati, H. Fauziah, and A. Trihanton, "Model addie untuk pengembangan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah berbantuan 3d pageflip," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 2019, pp. 516–525.
- [12] M. Rosmiati, "Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 261–268, 2019, doi: 10.31294/p.v21i2.6019.
- [13] D. Wahyuni and Z. Zulyusri, "Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 1485–1491, 2023, doi: 10.29303/jipp.v8i3.1496.
- [14] A. R. Annisa, A. P. Putra, and D. Dharmono, "Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash," *Quantum J. Inov. Pendidik. Sains*, vol. 11, no. 1, p. 72, 2020, doi: 10.20527/quantum.v11i1.8204.
- [15] D. E. Amrina, R. Jaenudin, S. Fatimah, and E. Mardetini, "Pelatihan Media Powerpoint Slide Master Berbasis Pembelajaran Kolaboratif Di Sma Kelurahan Bukit Lama Palembang," *J. Pemberdaya. Masy. Madani*, vol. 3, no. 1, pp. 1–18, 2019, doi: 10.21009/jpmm.003.01.01.
- [16] T. Heri Setiawan, "Efektifitas Penerapan Blended Learning dalam upaya meningkatkan Kemampuan Akademik Mahasiswa melalui Jejaring Schoology di Masa Pandemi Covid-19," *J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 3, no. 5, pp. 493–506, 2020, doi: 10.22460/jpmi.v3i5.493-506.

