

Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* Berbasis Model PBL Berbantuan *Articulate Storyline 3* pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya

Eliya Yunanti^{1*}, I Gede Margunayasa², Ni Wayan Rati³ 

^{1,2,3} Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 12, 2023

Revised March 20, 2023

Accepted July 30, 2023

Available online August 25, 2023

Kata Kunci:

Aplikasi Pembelajaran
Appsmart, PBL, Pemahaman
Konsep IPA

Keywords:

Appsmart learning application,
PBL, *understanding of science*
concepts



This is an open access article under the
CC BY-SA license.

Copyright © 2023 by Author. Published by
Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Dalam suatu pembelajaran hendaknya dapat dikaitkan dengan konsep yang relevan dan menyenangkan agar siswa mudah memahami pembelajaran. Jika siswa merasa bosan di dalam kelas, maka siswa kurang fokus dalam menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Melihat hal tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya kelas V sekolah dasar yang layak, praktis dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian ini adalah 4 ahli, 3 guru, dan 20 siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu kuesioner serta soal pilihan ganda. Instrument pengumpulan data menggunakan angket dan lembar soal. Penelitian ini menggunakan desain *pre eksperimen*, *one shot case study*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kuantitatif, kualitatif, dan statistik inferensial. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA.

ABSTRACT

A lesson should be linked to relevant and fun concepts so that students can easily understand the lesson. If students feel bored in class, then students will be less focused on receiving the learning material presented by the teacher. Seeing this, this research aims to develop an *Appsmart Learning Application* based on the PBL model on the material Light and its Properties for class V elementary school. It is feasible, practical and effective in increasing understanding of science concepts in the material Light and its Properties. This type of research is developed using the ADDIE model. The subjects of this research were 4 experts, 3 teachers, and 20 students. The data collection methods in this research are questionnaires and multiple-choice questions. Data collection instruments use questionnaires and question sheets. This research uses a pre-experimental design, a one-shot case study. The data analysis techniques used are quantitative, qualitative and inferential statistics. The results of data analysis show that the significance value is smaller than 0.05, which means that H_0 is rejected and H_a is accepted. Based on these results, the *Appsmart Learning application* based on the PBL model assisted by *Articulate Storyline 3* can improve understanding of science concepts.

1. PENDAHULUAN

Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu dan mampu memberikan gambaran sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian (Annisa et al., 2021; Hajar & Fitria, 2022). Sehingga Pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan menyeluruh dalam memahami merumuskan cara mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan, menerapkannya suatu perhitungan sederhana, dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Radiusman, 2020; Zuleni & Marfilinda, 2022). Pemahaman konsep memiliki hubungan yang erat dalam minat siswa dalam belajar (Nurdin et al., 2019; Purba et al., 2023). Pemahaman konsep IPA diartikan merupakan

*Corresponding author

E-mail addresses: elijayunanti99@gmail.com (Eliya Yunanti)

proses pemaparan suatu fakta atau konsep IPA secara rinci, melalui pengamatan dan percobaan (Tarmidzi, 2019; Winaya, 2019). Terdapat tujuh indikator yang terdapat dalam teori Bloom yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman. Indikator pemahaman konsep yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan (Jumaini et al., 2021; Suryani, 2018). Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang di dalamnya terdapat gejala alam tersebut (Antasari, 2017; Handayani, 2018). Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA sangatlah dibutuhkan agar siswa dapat memahami isi dari materi pembelajaran yang diberikan oleh guru (Deliany et al., 2019; Khofiyah et al., 2019). Peningkatan pemahaman konsep dapat dilakukan dengan memanfaatkan penggunaan media dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena media merupakan sarana pembelajaran yang berperan sebagai pemandu informasi tentang materi pembelajaran sehingga akan memudahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menjalani proses pembelajaran (Agustika et al., 2018; Mawardi, 2018). Media pembelajaran memiliki fungsi utama yaitu sebagai alat yang diciptakan oleh guru untuk mempengaruhi kondisi dan lingkungan belajar (Purba et al., 2023; Rahayu et al., 2022). Secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi agar penyampaian materi pembelajaran dapat menyatu dalam proses pembelajaran, sehingga menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan jelas, serta proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, dan dengan adanya media pembelajaran akan terjadi dua komunikasi positif antara guru dan siswa (Aghni, 2018; Anggraeni, 2018).

Hanya saja berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SD Negeri 2 Sulanyah menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran masih sangat minim dilakukan. Hal ini kemudian berdampak pada adanya penurunan tingkat pemahaman konsep IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. Secara lebih lanjut hasil wawancara dengan guru wali kelas V SD Negeri 2 Sulanyah diketahui bahwa ketika menyampaikan materi Cahaya dan Sifat-sifatnya sering kali siswa merasa tidak antusias dalam menyimak pembelajaran yang berlangsung dan ketika diberikan tes evaluasi pada akhir pembelajaran dari 20 siswa yang mendapatkan nilai di KKTP sebanyak 8 orang sehingga perlu diadakannya remedial untuk memperbaiki nilai-nilai tersebut. Penurunan hasil belajar pada pemahaman konsep IPA dilihat dari rata-rata nilai tengah sumatif pada semester sebelumnya yaitu sebesar 81,13 dibandingkan dengan rata-rata nilai siswa ini dapat dilihat pada rata-rata nilai 64,40 dengan penurunan hasil belajar 18%. Dalam kurikulum merdeka penilaian pencapaian hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan pencapaian hasil belajar peserta didik dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Jika dibandingkan rata-rata nilai yang diperoleh dengan KKTP menggunakan Interval nilai, rata-rata dari nilai tersebut tergolong pada interval 41-65% yang artinya kriteria belum mencapai tujuan. Jika dibiarkan secara terus menerus hal ini tentunya akan berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran IPA.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan penggunaan aplikasi pembelajaran. Aplikasi pembelajaran berupa *apps* merupakan salah satu bentuk media yang dapat digunakan melalui *smartphone*, dimana aplikasi pembelajaran umumnya memuat berbagai menu yang dapat dipilih oleh siswa sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan pembelajaran (Abdurrochim et al., 2022; Adrian & Apriyanti, 2019). Penggunaan aplikasi dalam proses pembelajaran dapat disertai dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang membutuhkan penyelidikan autentik (penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari contoh permasalahan nyata) dalam suatu permasalahan. Contoh nyata membantu siswa memahami konsep bukan sekedar teori saja tetapi juga dapat melatih siswa dalam mengetahui konsep dan melatih daya nalar berpikir kritis (Annisa et al., 2021; Anwar & Jurotun, 2019). Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), pembelajaran berfokus pada masalah, memungkinkan siswa untuk belajar tidak hanya konsep yang berhubungan dengan masalah, tetapi juga metode ilmiah pemecahan masalah (Asyafah, 2019; Niki et al., 2019). Dengan model ini, siswa tidak lagi menjadi pembelajar yang pasif karena model tersebut dapat membangun lingkungan belajar efektif (Nurlaelah & Sakkir, 2020; Sohibi & Siswanto, 2012). Penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran (Ariani, 2020; Hajar & Fitria, 2022).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa media android berbasis model PBL pada materi sistem ekskresi kelas VIII SMP dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas VIII SMP (Elci et al., 2021). Hasil penelitian lainnya mengungkapkan bahwa implementasi Web liveworksheet berbasis *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan aktifitas peserta didik pada pembelajaran matematika (Khikmiyah, 2021). Hasil penelitian selanjutnya mengungkapkan bahwa penerapan online berbasis PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa khususnya pada aktivitas lisan siswa (Djunaedy, 2020). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut maka dapat diketahui bahwa media aplikasi pembelajaran maupun model

pembelajaran PBL secara signifikan dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa. Hanya saja pada penelitian sebelumnya, belum terdapat kajian yang secara khusus membahas mengenai pengembangan aplikasi pembelajaran appsmart berbasis model pbl berbantuan articulate storyline 3 pada materi cahaya dan sifat-sifatnya. Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran appsmart berbasis model pbl pada materi cahaya dan sifat-sifatnya kelas V sekolah dasar yang layak, praktis dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi cahaya dan sifat-sifatnya.

2. METODE

Penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian pengembangan yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yakni tahap *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tahap analisis (*analysis*) dilakukan analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis kebutuhan; tahap perancangan (*design*) dilakukan penelitian instrument penelitian oleh pakar, validasi media oleh ahli, dan uji kepraktisan (guru dan siswa); tahap implementasi (*implementation*) dilakukan dengan penerapan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL pada siswa kelas V SD Negeri 2 Sulanyah; dan tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan evaluasi formatif dan sumatif. Model ADDIE dipilih dengan rasional, model ini merupakan salah satu model desain pembelajaran yang sistematis, yang dikembangkan atau disusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya untuk memecahkan masalah belajar berkaitan dengan sumber belajar, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Adapun subjek dari penelitian ini yaitu 4 orang ahli 2 orang ahli media dan 2 orang ahli muatan pembelajaran, 3 orang guru, dan 5 orang siswa sekolah dasar. Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain *pre eksperimen, one shoot case study*.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner dan tes, dengan instrument berupa kuesioner ahli materi, kuesioner ahli media, kuesioner kepraktisan oleh guru dan siswa, serta soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu *rating scale* dan tes pilihan ganda. Kisi-kisi instrumen yang digunakan dapat dilihat pada [Tabel 1, 2, 3, 4, dan 5](#).

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Kualitas Isi Materi	a. Kecangkupan materi yang singkat, padat, dan jelas. b. Materi mudah dipahami. c. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. d. Membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. e. Kesesuaian gambar dengan materi. f. Kesesuaian animasi dengan materi. g. Kesesuaian video dengan materi.	7
2.	Kualitas Bahasa	a. Ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah EYD. b. Kejelasan makna kata.	2
3.	Kualitas Soal Latihan/Tes	a. Kesesuaian soal evaluasi dengan tujuan pembelajaran.	1
Jumlah			10

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Teks	a. Kesesuaian jenis dan ukuran teks. b. Kejelasan teks pada setiap pokok pembahasan. c. Kesesuaian warna teks dengan background.	3
2.	Gambar	a. Kejelasan gambar. b. Kemenarikan gambar. c. Mendukung materi. d. Kesesuaian penempatan gambar.	4
3.	Animasi	a. Kualitas animasi. b. Kesesuaian animasi yang digunakan	2

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
4.	Video	a. Kualitas video. b. Kejelasan suara pada video. c. Kesesuaian video dengan materi. d. Mendukung dan memudahkan memahami materi atau permasalahan. e. Kemenarikan video yang digunakan.	5
5.	Audio	a. Kualitas sound effect <i>pada tombol</i>	1
6.	Layout	a. Keserasian tata letak tulisan. b. Kesesuaian proporsi gambar dengan tulisan. c. Kejelasan tampilan judul.	3
7.	Pengoprasian Program	a. Kemudahan penggunaan media. b. Media dapat digunakan secara berulang-ulang.	2
Jumlah			20

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Oleh Guru

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Tampilan	a. Kemenarikan tampilan media b. Tulisan dapat dibaca dengan jelas. c. Gambar terlihat dengan jelas. d. Narasi terdengar dengan jelas. e. Kombinasi penggunaan warna.	5
2.	Materi	a. Materi mudah dimengerti. b. Penyajian soal yang diberikan sesuai dengan materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. c. Terdapat permasalahan sesuai dengan lingkungan sekitar.	3
3.	Pengoprasian	a. kemudahan menggunakan media. b. Media dapat digunakan secara berulang-ulang	2
Jumlah			10

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Oleh Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Tampilan	a. Kemenarikan tampilan awal media. b. Tampilan teks pada media dapat dibaca . c. Gambar terlihat dengan jelas. d. Suara terdengar dengan jelas. e. Kombinasi penggunaan warna.	5
2.	Pengoprasian	a. Kecepatan membuka media. b. Kemudahan berjalannya media di PC	2
3.	Pemahaman Konsep dan Model <i>Problem Based Learning</i>	a. Media ini membuat siswa lebih paham terkait konsep materi. b. Media ini membuat siswa lebih tanggap dalam oemecahan suatu masalah.	2
4.	Kemanfaatan	a. Kemudahan dalam memperoleh informasi materi Cahaya dan Sifat-sifatnya	1
Jumlah			10

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Soal Pilihan Ganda

Materi Pembelajaran	Tujuan	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
Cahaya dan Sifat-sifatnya	1. Siswa mengklasifikasikan sifat-sifat cahaya	Siswa menyimpulkan pengertian cahaya.	C5	PG	1,2
		Siswa menafsirkan cahaya dan	C5	PG	3

Materi Pembelajaran	Tujuan	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
		manfaatnya bagi kehidupan.			
	2. a dapat memberikan contoh peran sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari	Sisw Siswa menjelaskan sifat-sifat cahaya.	C2	PG	4
		Siswa merangkum proses terjadinya pembiasan cahaya.	C6	PG	5
		Siswa memberikan contoh pada sifat-sifat cahaya.	C2	PG	7,8,9
		Siswa menyimpulkan manfaat cahaya dalam kehidupan sehari-hari.	C5	PG	10
		Siswa membandingkan sifat pemantulan cahaya teratur dan pemantulan baur.	C4	PG	12,13
		Siswa mengklasifikasi sifat-sifat cahaya yang ada di lingkungan sekitar.	C2	PG	14,15
		Siswa menentukan contoh sifat-sifat cahaya yang ada di lingkungan sekitar.	C3	PG	18
		Siswa menganalisis suatu permasalahan mengenai Sifat-sifat cahaya.	C4	PG	20

Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, maka diperlukan uji validitas isi oleh para *judges*. Analisis validitas isi instrumen kuesioner diuji dengan menggunakan rumus *Gregory*. Sedangkan instrumen tes pilihan ganda diuji Validitas butir instrumen dengan menggunakan teknis korelasi point biserial (r_{pb}). Reliabilitas instrumen pilihan ganda menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20). Selain itu, dilakukan uji daya beda dan tingkat kesukaran pada soal pilihan ganda. Setelah instrumen layak digunakan untuk pengambilan data, data yang sudah diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang berhubungan dengan karakteristik dalam bentuk kata-kata. Data kuantitatif merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka dan dapat diukur besar kecilnya yang diperoleh dari lembar penilaian media yang diisi oleh para ahli. Data kualitatif didapat dari *review* oleh ahli. Sedangkan, Data kuantitatif diperoleh dari *rating scale* kelayakan ahli, *rating scale* respon guru, *rating scale* respon siswa dan data uji efektivitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan ini dilakukan melalui tahapan model pengembangan ADDIE. Adapun hasil dari tiap-tiap tahap pengembangan adalah sebagai berikut: tahap pertama yakni tahap analisis yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi kriteria media yang baik. Untuk mencapai kriteria media yang baik, maka diperlukan beberapa aspek yang digunakan tolak ukur dalam media ini. Aspek-aspek tersebut meliputi aspek kualitas isi, aspek kualitas bahasa, aspek kualitas soal Latihan/tes, aspek teks, aspek gambar, aspek animasi, aspek video, aspek layout, dan aspek pengoprasian program. Setelah didapatkan hasil analisis penelitian kemudian dilanjutkan pada tahap kedua yakni perancangan media melalui proses pembuatan media dengan dasar analisis yang telah dilakukan. Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL dirancang dengan tahapan memilih dan menetapkan *software* yang akan digunakan. *Software* yang bisa digunakan dalam membuat Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL adalah *Articulate Storyline 3*, menyusun desain atau sketsa media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh penulis. Selanjutnya akan dibimbing kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran dan masukan yang nantinya akan dilakukan perbaikan pada bagian media yang dikembangkan. Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL ini dirancang menggunakan perangkat Laptop/*Personal Computer*(PC). Materi yang terdapat dalam Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL diadaptasikan dalam bentuk video pembelajaran, guna menambah ketertarikan siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan. Tahap ketiga yakni tahap pengembangan media, yang dapat dilakukan ketika sketsa media yang akan dikembangkan telah disetujui oleh dosen pembimbing. Pada tahap ini juga akan dilaksanakan penyusunan instrumen

kelayakan media, penyusunan instrumen respon siswa, penyusunan instrumen respon guru, dan penyusunan instrumen efektivitas media yang dikembangkan. Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL yang dikembangkan terdiri dari tampilan pembuka, pada tampilan pembuka, bagian produk menampilkan nama pengguna dan nomer absen siswa, tampilan awal, menampilkan judul konten materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dan tombol-tombol utama seperti tombol petunjuk, tombol mulai dan tombol informasi. Serta menampilkan menu petunjuk dan menu informasi. Tampilan inti, pada tampilan inti berisi menu utama dari Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL. Bagian-bagian pada menu utama Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL adalah *problem*, materi dan evaluasi. Setelah proses pengembangan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL, penyajian uji validitas instrumen akan dilakukan kepada seluruh subjek yang dilakukan oleh dua pakar yang kompeten dalam bidangnya. Kuesioner yang diuji validitasnya terdiri dari instrument validasi pakar materi, instrumen akar media, instrumen oleh guru dan siswa. Hasil dari koefisien validitas isi instrumen pakar materi bernilai 1,00 dengan kriteria validitas isi sangat tinggi, sedangkan hasil validitas instrumen pakar media bernilai 1,00 dengan kriteria validitas isi sangat tinggi dan pada koefisien validitas instrumen praktisi dan guru mendapatkan skor hasil perhitungan sebesar 1,00 dengan kriteria validitas sangat tinggi. Berdasarkan kriteria validitas isi instrumen, keempat instrumen tersebut berada pada kriteria validitas sangat tinggi.

Tahap keempat yakni tahap implementasi yang dilakukan melalui proses penerapan media yang kemudian dilanjutkan pada uji kelayakan media. Hasil uji kelayakan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL memperoleh skor 4,6 dan skor kelayakan materi memperoleh skor 4,7 dengan kualifikasi kelayakan sangat baik. Hasil dari tingkat pencapaian kepraktisan oleh guru adalah sebesar 4,87 dan kepraktisan siswa sebesar 4,87 dengan kualifikasi sangat baik. Uji efektivitas media dilakukan melalui desain *one shoot case study* dengan menggunakan teknik *One Sampel T-Test*. Sebelum uji *One Sampel T-Test* dilakukan maka perlu adanya uji prasyarat yaitu uji normalitas sebaran data. Nilai signifikansi hasil belajar materi Cahaya dan Sifat-sifatnya setelah implementasi Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis PBL pada kolom *Kolmogorof-Smirnov* berada pada angka 0,108 dan nilai signifikansi pada kolom *Shapiro-Wilk* berada pada angka 0,062. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kedua kolom lebih besar dari 0,05 (taraf signifikansi 5%). Artinya, nilai siswa pada kemampuan konsep IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya setelah implementasi Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis PBL berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji coba *One Sampel T-Test* mendapatkan nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) atau $p < 0,05$. Artinya, H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* berbasis model PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. Tahap kelima yakni tahap evaluasi yang dilakukan dengan menyempurnakan media yang telah dikembangkan. Adapun hasil akhir dari media yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Pembelajaran *Appsmart* Berbasis Model PBL

Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori valid, sehingga sangat layak untuk dikembangkan. Keberhasilan dalam proses pengembangan media ini disebabkan karena pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan model PBL, dimana model PBL mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam memecahkan permasalahan (Asyafah, 2019; Niki et al., 2019). Sejalan dengan pernyataan tersebut dikemukakan bahwa melalui model PBL dapat melatih siswa untuk berpikir kritis. Model PBL merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran

yang mengaitkan masalah konkret sebagai suatu konteks bagi siswa sehingga belajar tentang cara berfikir kritis, ketrampilan pemecahan masalah, dan untuk memperoleh pengetahuan serta konsep yang esensial dari materi pelajaran (Annisa et al., 2021; Anwar & Jurotun, 2019). Persepsi atau pemahaman siswa sendiri membuat model tersebut sangat cocok untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Ariani, 2020; Hajar & Fitria, 2022; Woa et al., 2018). Selain itu, *Problem based learning* (PBL) lebih menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan guru hanya sebagai fasilitator (Rahmadani & Taufina 2020).

Pada pengembangan aplikasi pembelajaran *apps mart* berbasis model PBL terdapat video pembelajaran dan video permasalahan. Video pembelajaran yang menggunakan audio dan visual, dapat membuat pelajaran menarik dan tidak monoton sehingga siswa akan merasa atraktif dengan belajar. Video pembelajaran dapat menjadi sarana belajar yang efektif bagi siswa (Purba et al., 2023; Rahayu et al., 2022). Dalam proses pembelajaran di SD Negeri 2 Sulanyah sudah menggunakan media video pembelajaran yang diakses melalui *Youtube*. Penggunaan video sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran. Tampilan video yang menarik perhatian siswa dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Video pembelajaran merupakan sebuah media yang memanfaatkan suara dan gambar secara bersamaan yang efektif digunakan dalam pembelajaran karena merupakan media yang kongkret dalam menyampaikan suatu informasi, membentuk opini dan menarik siswa yang dirancang secara khusus untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran seperti merangsang sikap, menayangkan sesuatu, tempat secara virtual dan realistis, meningkatkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan sebagainya sehingga dapat dikatakan mampu membelajarkan berbagai jenis topik pembelajaran baik yang bersifat kognitif, afektif dan psikomotorik (Hasiru et al., 2021; Isti & dkk, 2022; Yuanta, 2020).

Aplikasi Pembelajaran *Apps mart* berbasis model PBL pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya selaras dengan teori belajar Ausubel, karena materi yang dibahas akan digali dengan mengaitkan pada kondisi nyata dari lingkungan sekitar peserta didik, seperti pada permasalahan yang dipaparkan dalam Aplikasi Pembelajaran *Apps mart* berbasis model PBL. Hal tersebut sesuai dengan teori Ausubel yang identik dengan pembelajaran bermakna yaitu mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan materi pelajaran yang dipelajari, sehingga konsep-konsep baru mudah terserap oleh siswa (Agustika et al., 2018; Ardiani, 2022; Mawardi, 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut dikemukakan bahwa Pemberian pembelajaran di SD dilaksanakan dengan mengajak siswa mengaitkan materi pelajaran pada hal-hal yang bersifat nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa akan sangat cocok diberikan sesuai dengan penerapan teori belajar yang diperkenalkan oleh David P Ausubel, yang menyatakan bahwa untuk membantu siswa memahami suatu materi yang dibelajarkan, diperlukan pengaitan antara materi yang akan dibelajarkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa sebelumnya (Putra & Wulandari, 2021; Suparlan, 2019). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, yang juga mengungkapkan bahwa media android berbasis model PBL pada materi sistem ekskresi kelas VIII SMP dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas VIII SMP (Elci et al., 2021). Hasil penelitian lainnya mengungkapkan bahwa implementasi Web liveworksheet berbasis Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan aktifitas peserta didik pada pembelajaran matematika (Khikmiyah, 2021). Hasil penelitian selanjutnya mengungkapkan bahwa penerapan online berbasis PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa khususnya pada aktivitas lisan siswa (Djunaedy, 2020). Sehingga berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut maka dapat diketahui bahwa media aplikasi pembelajaran maupun model pembelajaran PBL secara signifikan dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran *apps mart* berbasis model PBL sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena dapat membuat siswa terlibat aktif dan mampu mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrochim, P. L., Khairunnisa, Y., Nurani, M., & Aeni, A. N. (2022). Pengembangan Aplikasi BEAT (Belajar Asyik Tentang) Pendidikan Agama Islam untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3972–3981. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2749>.
- Adrian, Q. J., & Apriyanti, A. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Sd Kelas 1 Dan 2

- Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51. <https://doi.org/10.33365/jti.v13i1.159>.
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>.
- Agustika, G. N. S., Putri, N. M. C. D., & Ardana, I. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V. *International Journal of Elementary Education*, 2(3), 211. <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15960>.
- Anggraeni, P. (2018). Analisis Keterkaitan Antar Komponen Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar Kota Sumedang. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 1(1), 64. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v1i1.5069>.
- Annisa, V., Fajrie, N., & Ahsin, M. N. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Gambar Ilustrasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Wasis : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.24176/wasis.v2i1.4951>.
- Antasari, N. (2017). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(3), 1–13. <https://jurnal.usk.ac.id/JIPI/article/view/10727/0>.
- Anwar, K., & Jurotun, J. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.19366>.
- Ardiani, K. E. (2022). Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi Teori Belajar Ausubel pada Muatan IPA Materi Sumber Energi. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 26–35. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45159>.
- Ariani, R. F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan IPA. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(1), 422–432. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i3.28165>.
- Asyafah, A. (2019). Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam). *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 17(2), 90–97. <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>.
- Djunaedy, R. P. (2020). Penerapan Pembelajaran Online dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas XI MM 3 SMKN 5 Malang. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95–108. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i2.376>.
- Elci, T. N., Bare, Y., & Mago, O. Y. T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Ekskresi Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 54–62. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.484>.
- Hajar, S., & Fitria, Y. (2022). Efektifitas Penggunaan Modul Digital Berbasis Model PBL terhadap Penguasaan Konsep IPA Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4480–4488. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2808>.
- Handayani, T. W. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Ipa Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di SD. *Edutainment : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 6(2), 130–153. <https://doi.org/10.35438/e.v6i2.94>.
- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>.
- Isti, L. A., & dkk. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Materi Sifat-Sifat Cahaya Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.26740/eds.v4n1.p21-28>.
- Jumaini, J., Hertin, H. H., Nisfiyati, M., & Ibrahim, M. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Blended Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Hasil Belajar Siswa: Sebuah Meta - Analisis. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.22373/jppm.v5i1.9805>.
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>.
- Khofiyah, H., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Benda Nyata terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i1.11857>.

- Mawardi, M. (2018). Designing the Implementation of Model and Instructional Media. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1), 26–40. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i1.p26-40>.
- Niki, M. R., Theodora Maasawet, E., & Susilo, S. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Kemampuan Menulis Laporan Ilmiah. *BIODIK*, 5(2), 96–108. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6881>.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>.
- Nurlaelah, N., & Sakkir, G. (2020). Model Pembelajaran Respons Verbal dalam Kemampuan Berbicara. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 113–122. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.230>.
- Purba, J. T., Tambunan, L. O., & Purba, Y. O. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Cabri Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Jorlang Hataran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 668–680. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1851>.
- Putra, W. B., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berorientasi Teori Belajar Ausubel Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 174. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.31841>.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Rahayu, R., Mustaji, M., & Bachri, B. S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android dalam Meningkatkan Keaksaraan. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3399–3409. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2409>.
- Rahmadani, R., & Taufina, T. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 938–946. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.465>.
- Sohibi, M., & Siswanto, J. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(2), 1459–1476. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v3i2/SEPTEMBER.349>.
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Islamika*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>.
- Suryani, E. (2018). Profil Kesalahan Pemahaman Konsep Cahaya Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.24176/re.v9i1.2803>.
- Tarmidzi, T. (2019). Belajar Bermakna (Meaningful Learning) Ausubel Menggunakan Model Pembelajaran Dan Evaluasi Peta Konsep (Concept Mapping) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 1(2), 131. <https://doi.org/10.33603/.v1i2.2504>.
- Winaya, I. M. A. (2019). Pengaruh Pembelajaran Tematik Berbantu Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Konsep “Trihitakarana” Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas III SD Dwijendra Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.925>.
- Woa, K. M., Utaya, S., & Susilo, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 3(3), 406–411. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i3.10709>.
- Yuanta, F. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(02), 91. <https://doi.org/10.30742/tpd.v1i02.816>.
- Zuleni, E., & Marfilinda, R. (2022). Pengaruh Motivasi Terhadap Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 244–250. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.34>.