



Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD

Putri Nur Alfiah¹, Edwita², A. R. Supriatna³

putrialfiah42@gmail.com, edwita@unj.ac.id, arsupriatna@gmail.com

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Negeri Jakarta

Abstract

This study aims to produce e-magazine learning media based on a scientific approach for science learning material properties of light for 4th-grade elementary school. The development of this e-magazine uses the Research dan Development method based on the ADDIE model. The subjects of this study were 4th-grade students at SDN Rawamangun 12 Pagi. Data collection techniques were carried out by observation, interviews, questionnaires and pre-test and post-test. The study's results based on expert validation questionnaires showed the feasibility of e-magazines from media, material and linguists experts with percentage gains of 96, 42%, 82,50 % and 95% in the excellent category. The results of product trials in the one-to-one and small group evaluation showed this product obtained a percentage of 83,56% and 95,72% in the outstanding category. Implementation in learning increased the average score of students from 80 (pre-test) to 92 (post-test), and the average student assessment of the e-magazine obtained a percentage of 92% in the excellent category. Based on these results, it can be concluded that the e-magazine learning media based on a scientific approach is suitable for use in the 4th grade of the elementary school in the science of the properties of light.

Keywords: E-Magazine, Scientific Approach, Properties of Light

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD. Pengembangan *e-magazine* ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE. Subyek penelitian ini ialah peserta didik kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi. Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui observasi, wawancara, angket dan *pretest posttest*. Hasil penelitian berdasarkan angket uji ahli menunjukkan kelayakan *e-magazine* dengan perolehan presentase dari ahli media, materi dan bahasa sebesar 96,42%, 82,50% 95% dengan kategori sangat baik. Uji coba pengguna pada *one to one*, dan *small group evaluation* memperoleh presentase sebesar 83,56% dan 95,72% dengan kategori sangat baik. Implementasi pada pembelajaran diperoleh kenaikan nilai rata-rata peserta didik dari 80 (*pretest*) menjadi 92 (*posttest*), dan rata-rata penilaian peserta didik terhadap *e-magazine* memperoleh presentase sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Berlandaskan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik layak dipergunakan di kelas IV SD materi IPA sifat-sifat cahaya.

Kata Kunci: E-Magazine, Pendekatan Saintifik, Sifat-Sifat Cahaya.

Correspondensi Author: Putri Nur Alfiah

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam ialah bidang yang mendalami berkenaan dengan jagat raya beserta fenomena-fenomenanya berdasarkan hasil observasi dan eksperimen manusia. Ilmu Pengetahuan Alam dipelajari di SD tentu memiliki tujuan. Ada beberapa tujuan IPA dipelajari di SD menurut Badan Standar Nasional Pendidikan antara lain menumbuhkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA, menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan proses untuk menyelidiki lingkungan, memecahkan masalah dan mengambil keputusan (Tias, 2017:51). Penting bagi peserta didik untuk mencari tahu dan mempelajari tentang alam, karena alam adalah tempat manusia melangsungkan kehidupan. Menurut Suminto dalam Wedyawati, mempelajari IPA di sekolah akan berpengaruh penting

Peer reviewed under responsibility of Universitas Nusantara PGRI Kediri.

terhadap diri manusia karena hal ini berhubungan erat dengan keberlangsungan manusia, khususnya yang berkaitan dengan pemilihan langkah yang tepat terhadap masalah global dan juga tuntutan angkatan kerja dalam lingkungan (Wedyawati: 2019:7). Berdasarkan pendapat tersebut terlihat bahwa IPA berdampak penting bagi kelangsungan hidup manusia. Dalam beraktivitas, juga dibutuhkan pemahaman akan IPA agar manusia dapat berperan dan mengambil langkah yang tepat dalam melangsungkan kehidupan serta dapat memanfaatkan dan memperlakukan alam dengan baik dan bijak.

IPA di sekolah dasar harus diajarkan dengan menarik agar menciptakan atensi dan rasa ingin tahu peserta didik atas apa yang dipelajari. Pemelajaran IPA di sekolah dasar juga hendaknya diarahkan kepada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan-kegiatan yang menyenangkan. Peserta didik mengalami sendiri apa yang dipelajari agar dapat menguasai pelajaran secara optimal dan peserta didik dapat mempraktekannya dalam kehidupan. Hasil pengamatan dan wawancara peneliti dengan guru kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi, didapati bahwa pembelajaran IPA sudah berjalan dengan baik, tetapi masih ditemui peserta didik yang pasif dan kurang bersemangat belajar. Pembelajaran yang sedang dilakukan dari rumah juga menyebabkan ada beberapa peserta didik masih kurang memahami materi karena belum bisa terlibat langsung dalam proses penemuan untuk mengembangkan pengetahuannya.

Guru membutuhkan komponen-komponen pendukung agar proses belajar efektif serasi dengan tujuan yang akan dicapai. Komponen-komponen pendukung tersebut antara lain sarana dan prasarana sekolah, sumber belajar dan media pembelajaran. Guru dapat mempergunakan alat bantu berupa media untuk menyampaikan materi agar mudah dipahami. Pendayagunaan media pembelajaran sepatutnya disesuaikan dengan keperluan dan karakteristik peserta didik. Media pembelajaran adalah alat yang dipergunakan sebagai penyaluran informasi dari pendidik kemudian ke peserta didik yang dapat menciptakan efisiensi, keefektifan dan kemenarikan pembelajaran sehingga dapat menaikkan implus belajar peserta didik (Pribadi, 2017:13). Media pembelajaran bisa menimbulkan ketertarikan dan semangat belajar peserta didik. Pendayagunaan media pembelajaran juga bisa memudahkan guru untuk memberikan pelajaran dan juga bisa memudahkan peserta didik dalam menangkap materi yang dipelajari. Melalui pendayagunaan media pembelajaran sesuatu yang abstrak dapat dibuat menjadi lebih konkret.

Dalam menggunakan atau mengembangkan media pembelajaran, guru juga dapat memanfaatkan teknologi. Peserta didik juga harus didekatkan dan diajarkan bagaimana penggunaan teknologi yang baik dan bijak karena sebenarnya peserta didik juga sudah tidak asing dengan adanya teknologi dalam kehidupan sehari-harinya. Dengan demikian, harus muncul pembaruan cara pemelajaran, salah satunya adalah pendayagunaan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi agar bisa menarik perhatian dan membuat peserta didik senang belajar.

Berlandaskan hasil wawancara peneliti bersama guru kelas IV di SDN Rawamangun 12 Pagi, pembelajaran IPA di kelas IV menggunakan pendekatan saintifik dan kontekstual serta dibantu media pembelajaran. Jika dalam proses pembelajaran langsung di sekolah guru mempergunakan media pembelajaran berupa gambar atau benda-benda yang ada di sekitar, dan sesekali pembelajaran dilakukan di lab. Namun, karena pembelajaran sedang dilakukan dari rumah maka media pembelajaran yang dipergunakan oleh guru untuk mengajar daring adalah *powerpoint* dan guru menjelaskan melalui *video conference*. Media pembelajaran yang digunakan sudah cukup membantu, namun guru masih membutuhkan media lain untuk membantunya menyampaikan materi sekaligus memudahkan materi untuk dipahami peserta didik. Guru membutuhkan alat bantu untuk menyampaikan materi-materi IPA, salah satu contohnya adalah materi cermin. Belum ada media pembelajaran lain yang dimanfaatkan guru untuk membantunya menyampaikan materi, terutama media yang memanfaatkan teknologi, sehingga guru masih membutuhkan media pembelajaran lain untuk membantunya menyampaikan materi agar materi bisa dimengerti dengan maksimal oleh peserta didik serta peserta didik senang mempelajari IPA.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran IPA yang memanfaatkan teknologi. Harapannya agar dapat menciptakan pembelajaran IPA yang menarik sekaligus memudahkan materi untuk dimengerti oleh peserta didik. Pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi ini juga akan mendekatkan peserta didik kepada teknologi, dan mengajarkan bagaimana penggunaan teknologi yang baik dan bijak untuk belajar. Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti juga didukung oleh ketersediaan teknologi yang dimiliki sekolah dan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, ketersediaan perangkat elektronik seperti komputer, LCD dan proyektor serta jaringan internet di SDN Rawamangun 12 Pagi sudah memadai. Ketersediaan komputer, laptop atau *handphone* serta jaringan internet peserta didik di rumah juga sudah memadai, walaupun masih menggunakannya bersama orang tua.

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran *e-magazine*. *E-magazine* merupakan sumber belajar yang penyajiannya menarik dilengkapi unsur pendukung seperti gambar, audio dan video (Fuad, 2020:39). *E-magazine* adalah majalah elektronik yang berisi informasi atau materi yang disajikan dengan menarik disertai gambar-gambar yang mendukung informasi. Perbedaan *e-magazine* yang peneliti kembangkan dengan *e-magazine* yang sudah ada adalah *e-magazine* yang peneliti kembangkan ini berbasis pendekatan saintifik, berisi materi dalam bentuk tulisan-tulisan yang menarik, gambar-gambar dan juga video yang mendukung materi. Menurut Daryanto dalam Kusumah pendekatan saintifik ialah pendekatan pembelajaran untuk membagikan pemahaman kepada peserta didik dalam mendalami beragam pelajaran dengan pendekatan ilmiah (Kusumah, 2019:73). Pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran akan mengembangkan kepandaian dan kemahiran berpikir peserta didik lewat metode atau kegiatan-kegiatan ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, mengasosiasi dan mengomunikasikan.

Peneliti akan membuat *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik pada materi IPA yaitu sifat cahaya pada cermin di kelas IV SD. Pemilihan materi didasarkan pada analisis kebutuhan yang dikerjakan lewat wawancara bersama guru kelas IV dan analisis kurikulum yang dilakukan oleh peneliti. Dari hasil tanya jawab dengan guru kelas IV didapatkan hasil bahwa guru cukup kesulitan untuk mengajarkan materi-materi IPA salah satunya cermin. Dengan *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik diharapkan materi dapat dipelajari dengan lebih mudah oleh peserta didik khususnya materi sifat cahaya pada cermin. Peserta didik usia SD juga sedang memasuki tahap operasional konkret. Dengan demikian, ketika belajar peserta didik memerlukan media pembelajaran yang bisa membuat peserta didik berpikir konkret ketika mempelajari suatu materi. Dengan *e-magazine*, materi cermin dapat ditampilkan dengan lebih konkret karena adanya video. Peserta didik dapat menyerap materi melalui pendengaran dan penglihatan, dengan begitu peserta didik akan mudah menangkap pelajaran yang sedang dipelajari. Melalui *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik ini materi IPA dapat dikemas dengan lebih terstruktur sesuai dengan tahapan-tahapan saintifik dan disajikan dengan menarik sehingga membuat peserta didik tertarik dan mudah mempelajarinya.

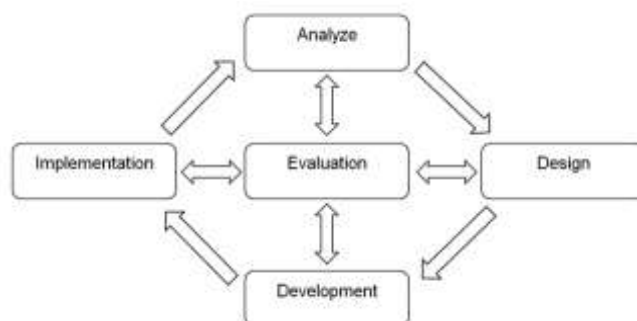
Salah satu penelitian pengembangan mengenai *e-magazine* dilakukan oleh Anisatur Rohmah dkk. berjudul "Pengembangan *E-Magazine* Berbasis Android dalam Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar" disimpulkan bahwa *e-magazine* berbasis android layak dipergunakan dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Anisatur, 2020:295). Penelitian dan pengembangan selanjutnya dilakukan oleh I Made Juni Antara dkk. berjudul "Pengembangan Majalah Pembelajaran Inspiratif Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017 Di SD Negeri 2 Kaliuntu" didapatkan hasil bahwa majalah yang dikembangkan efektif digunakan untuk menaikkan hasil belajar di kelas V (Antara, 2018:7).

Berlandaskan penjelasan yang ada, peneliti bermaksud untuk membuat media pembelajaran *e-magazine* dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD". Diharapkan dengan bantuan media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik dapat memudahkan

peserta didik untuk mempelajari IPA dan bisa meraih atensi serta semangat belajar peserta didik tentang sifat-sifat cahaya pada cermin.

METODE PENELITIAN

Peneliti mempergunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). *Research and Development* ialah Penelitian dan Pengembangan yakni sebuah metode penelitian yang dipergunakan untuk menciptakan suatu produk dan menilai keefektifannya (Sugiyono, 2018:297). Penelitian *Research and Development* bermaksud untuk menciptakan suatu produk, baik berupa produk terbaru yang belum sama sekali diciptakan ataupun produk yang telah ada sebelumnya namun dikembangkan lagi dengan melakukan inovasi-inovasi tertentu. Borg and Gall dalam Hanafi juga mendefinisikan bahwasannya *Educational Research and Development (R&D) is a process used to develop and validate educational products* (Hanafi, 2017:133). Dengan demikian penelitian pengembangan ialah serangkaian proses untuk menghasilkan atau mengembangkan produk yang bermanfaat untuk dunia pendidikan, dimana produk yang dikembangkan ini sebelumnya harus divalidasi atau diuji terlebih dahulu sebelum digunakan. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disintesis bahwa penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) ialah metode penelitian yang terdiri dari beberapa tahap yang dipergunakan sebagai pengembangan produk pendidikan dan menilainya sampai layak untuk dipergunakan. Model pengembangan yang akan dipergunakan peneliti ialah model ADDIE. Model ini mencakup lima langkah, yakni: (1) *analyze*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*. (Tegeh, 2014:42).



Gambar 1. Kerangka Model Pengembangan ADDIE

Tahap pertama pada model ADDIE adalah tahap analisis. Tahap analisis adalah tahap dimana peneliti melakukan analisis masalah atau analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Tahap kedua adalah perancangan, di tahap merancang dilaksanakan perancangan produk yang hendak dibuat. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan, yaitu mewujudkan rancangan pengembangan yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah produk nyata yang kemudian dilakukan uji ahli (*expert review*) dan uji coba pengguna kepada peserta didik. Tahap keempat adalah implementasi. Produk yang telah diuji kemudian diimplementasikan dengan cara melaksanakan pembelajaran di kelas IV dengan bantuan media pembelajaran *e-magazine*. Tahap kelima adalah evaluasi. Pada model ADDIE, evaluasi dilakukan disetiap tahap model ADDIE dan langkah ini juga merupakan langkah untuk melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

Penelitian ini mempergunakan teknik pengumpulan data yakni observasi, wawancara, kuesioner dan *pre test post test*. Kuesioner digunakan untuk tahap uji ahli dan uji coba pengguna kepada peserta didik. Peneliti mempergunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kuantitatif dipergunakan untuk menggarap data yang diperoleh dari kuesioner. Kuesioner yang sudah diisi akan diolah menggunakan *rating scale*. Penggunaan skala rating, membuat data mentah yang didapatkan berupa angka akan diartikan kedalam penjelasan kualitatif (Sugiyono, 2017:141).

Peneliti menafsirkan data mentah berupa angka menjadi pengertian yaitu 1 ialah sangat tidak baik, 2 ialah kurang baik, 3 ialah cukup baik dan 4 ialah sangat baik.

Data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan perhitungan. Rumus yang dipergunakan dalam menghitung skor ialah seperti dibawah ini.

$$\frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah butir soal} \times \text{skala poin tertinggi soal}} \times 100\%$$

Data kuantitatif ditafsirkan menjadi data kualitatif dengan acuan sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Skor Hasil Perolehan

Skor	Deskripsi
0% - 25%	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Kurang Baik
51% - 75%	Cukup Baik
76% - 100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analyze

Pada tahap ADDIE yang pertama, menganalisis kebutuhan, kurikulum serta karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilaksanakan melalui cara mengobservasi dan melaksanakan wawancara dengan guru. Peneliti mengamati pembelajaran daring, media pembelajaran yang dipergunakan guru dan sikap peserta didik ketika menerima pembelajaran. Peneliti juga melaksanakan wawancara dengan guru kelas IV. Dari hasil pengamatan didapati hasil terdapat beberapa peserta didik yang kurang bersemangat belajar. Dari hasil wawancara didapati hasil terdapat peserta didik yang kurang mengerti materi karena pembelajaran dilakukan secara daring dan guru juga membutuhkan alat bantu untuk menyampaikan materi yang bersifat kefisikaan seperti materi cermin. Media yang digunakan guru selama ini sudah cukup membantu, namun guru masih membutuhkan media pembelajaran lain untuk memudahkan penyampaian materi IPA seperti media video atau yang lainnya.

Analisis kurikulum digunakan agar isi *e-magazine* yang dikembangkan dapat sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ada. Peneliti mengkaji Kompetensi Dasar IPA yang ada di kelas IV dan kemudian merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran dari Kompetensi Dasar yang dibutuhkan untuk pengembangan media pembelajaran.

Analisis karakteristik peserta didik kelas IV SD dilakukan oleh peneliti melalui kajian pustaka. Analisis karakteristik peserta didik dibutuhkan agar media pembelajaran yang diciptakan dapat sinkron dengan karakteristik perkembangan peserta didik. Berlandaskan analisis kebutuhan, kurikulum dan karakteristik, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik, karena peserta didik kelas IV SD harus belajar melalui hal-hal yang konkret, agar dapat memahami materi dengan baik. Diharapkan dengan bantuan *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik yang dilengkapi dengan gambar dan video, materi IPA dapat disajikan dengan lebih konkret dan dengan penerapan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik juga dapat memahami materi IPA dengan baik.

Design

Pada tahap kedua ini, peneliti melakukan perancangan *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik, yaitu pembuatan draft awal dan pemilihan materi. Proses pembuatan draft awal ini peneliti merancang dan menyusun konten-konten apa saja yang akan ada pada *e-magazine*. Perancangan ini dimulai dari bagian awal *e-magazine* seperti cover, petunjuk penggunaan, menu *e-magazine*, pengantar *e-magazine* dan kajian kurikulum. Kemudian bagian isi materi dan juga bagian akhir *e-magazine* seperti permainan, motivasi, sumber dan tentang penulis. Selanjutnya peneliti mencari materi dan informasi-informasi sesuai dengan kompetensi dasar yang dipilih, yakni pelajaran sifat-sifat cahaya. Peneliti

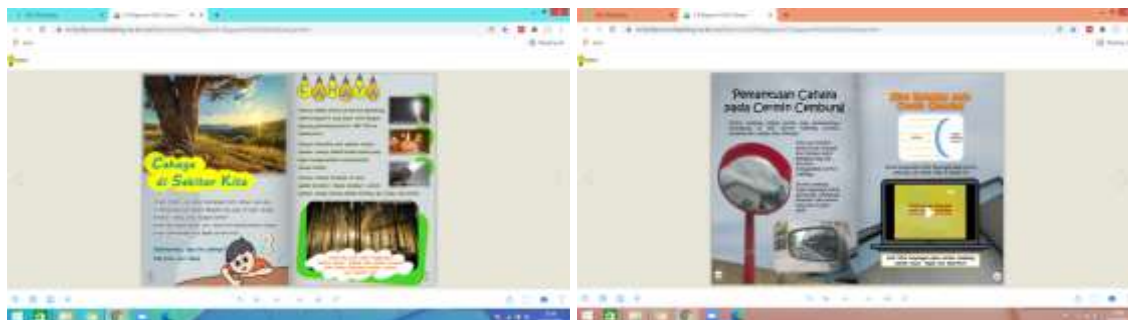
mengembangkan pelajaran sifat cahaya pada cermin. Materi yang dimuat mencakup kepada pengenalan sifat cahaya yakni cahaya itu bisa memantul, macam-macam cermin, pemantulan cahaya pada cermin dan dilengkapi dengan informasi-informasi menarik seputar sifat cahaya pada cermin.

Development

Pada tahap ketiga ini peneliti melakukan kegiatan pengembangan berupa pembuatan *e-magazine*, uji ahli dan uji coba pengguna kepada peserta didik.

1) Pembuatan *E-Magazine*

Pembuatan *e-magazine* dilakukan sesuai dengan rancangan pada tahap sebelumnya. Pembuatan gambar-gambar dan desain *background* dibuat dengan bantuan aplikasi *Autodesk Sketchbook*. Kemudian untuk video, peneliti membuatnya dengan bantuan aplikasi *FilmoraGo*. Materi dan gambar peneliti menyusunnya di dalam *powerpoint*, dan setelah *powerpoint* selesai dibuat akan disimpan dalam bentuk file pdf. File *e-magazine* yang berbentuk pdf selanjutnya diimport ke dalam aplikasi *Flip Pdf Professional* untuk memasukan video kedalam halaman *e-magazine* serta menjadikannya sebagai majalah berbentuk lembaran yang dapat dibolak-balik. Selanjutnya *e-magazine* disimpan dalam bentuk dokumen HTML5. Dokumen *e-magazine* yang berbentuk HTML5 diunggah kedalam Google Drive, dan atur folder agar dapat dilihat oleh semua orang. Kemudian menghubungkan akun Google Drive yang berisi dokumen HTML5 ke situs jaringan *drv.tw*. Ini dilakukan agar *e-magazine* menjadi tautan web. Tautan web yang dihasilkan dari situs jaringan *drv.tw* cukup panjang, untuk itu tautan web dipersingkat melalui situs jaringan *s.id*. Dengan begitu tautan akan menjadi singkat dan dapat diubah sesuai keperluan peneliti. Hasil akhirnya adalah *e-magazine* dalam bentuk tautan web atau *link*. Berikut merupakan contoh tampilan *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 2. Tampilan *E-Magazine* Berbasis Pendekatan Saintifik

2) Uji Ahli (*Expert Review*)

Ahli Materi

E-magazine divalidasi oleh ahli materi yaitu Drs. Sutrisno M. Si., selaku Dosen Program Studi PGSD UNJ. Instrumen penilaian terdiri dari 20 butir penilaian yang mencakup tiga aspek yakni aspek penyajian, isi serta pendekatan saintifik. Adapun hasil penilaian *e-magazine* oleh ahli materi adalah seperti dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Kategori	Skor yang Didapat	Persentase (%)
1.	Penyajian	4	16	14	82,50%
2.	Isi	11	44	33	
3.	Pendekatan Saintifik	5	20	19	
Jumlah		20	80	66	

Berdasarkan data hasil penilaian ahli, diketahui bahwa *e-magazine* memperoleh skor total 66 dengan presentase kelayakan sebesar 82,50%. Ahli materi juga memberikan komentar terhadap *e-magazine* yang dikembangkan yaitu *e-magazine* sudah baik, tetapi peserta didik perlu dibimbing cara dan langkah penggunaan *e-magazine* ini. Berdasarkan kategori kelayakan produk, maka media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik tergolong ke kategori sangat baik.

Ahli Media

E-magazine divalidasi oleh ahli media yaitu Drs. Dudung Amir Soleh, M.Pd., sebagai Dosen Program Studi PGSD UNJ. Instrumen penilaian terdiri dari 25 butir penilaian yang mencakup aspek penyajian dan kegrafikaan. Adapun hasil penilaian *e-magazine* oleh ahli media adalah seperti dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Kategori	Skor yang Didapat	Persentase (%)
1.	Penyajian	4	16	16	96,42%
2.	Kegrafikaan	24	96	92	
	Jumlah	28	112	108	

Berdasarkan data hasil penilaian ahli, diketahui bahwa *e-magazine* yang dikembangkan peneliti memperoleh skor total 108 dengan presentase kelayakan sebesar 96,42%. Ahli media juga berkomentar terhadap *e-magazine* yang dikembangkan peneliti yaitu *e-magazine* sudah bagus dan layak sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. Berdasarkan kategori kelayakan produk, maka media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik tergolong ke kategori sangat baik.

Ahli Bahasa

E-magazine divalidasi oleh ahli bahasa yaitu Rahmah Purwahida, S.Pd., M.Hum., selaku Dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia UNJ. Instrumen penilaian terdiri dari 10 butir penilaian yang mencakup aspek perkembangan peserta didik dan kebahasaan. Adapun hasil penilaian *e-magazine* oleh ahli bahasa adalah seperti dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Skor yang Didapat	Persentase (%)
1.	Perkembangan Peserta Didik	2	8	7	95%
2.	Kebahasaan	8	32	31	
	Jumlah	10	40	38	

Berdasarkan data hasil validasi ahli bahasa, diketahui bahwa *e-magazine* memperoleh skor total 38 dengan presentase kelayakan sebesar 95,00%. Ahli bahasa juga berkomentar terhadap *e-magazine* yang dikembangkan peneliti yaitu *e-magazine* sudah bagus dari sisi kebahasaan dan dapat diterapkan di sekolah dasar. Berdasarkan kategori kelayakan produk, maka media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik tergolong ke kategori sangat baik. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi uji ahli (*expert review*).

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Uji Ahli (*Expert Review*)

No.	Responden	Nilai Rata-rata (%)
1.	Ahli Materi	82,50%
2.	Ahli Media	96,42%
3.	Ahli Bahasa	95%
Rata-rata keseluruhan		91,30%

Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi para ahli, dapat diketahui bahwa *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik ini memperoleh komentar positif dari para ahli dan memperoleh skor presentase kelayakan sebesar 91,30%. Mengacu pada kategori kelayakan produk, maka *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik ini tergolong ke kategori sangat baik.

3) Uji Coba Pengguna Ke Peserta Didik *One to One Evaluation*

Pada uji coba ini, peneliti melibatkan tiga peserta didik kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi. Ketiga peserta didik menilai *e-magazine* yang dibuat oleh peneliti melalui instrumen penilaian. Didalam instrumen penilaian terdapat 20 butir penilaian yang mencakup aspek tampilan, isi/materi serta manfaat.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi *One to One Evaluation*

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Instrumen	Skor Kategori	Skor yang Didapat	Presentase
Tampilan	6	72	59	81,94%
Isi/Materi	10	120	100	83,33%
Manfaat	4	48	41	85,41%
Jumlah	20	240	200	250,68%
Total Presentase				83,56%

Berdasarkan hasil rekapitulasi *one to one evaluation*, nilai yang diperoleh dari tiga orang peserta didik mendapat skor rata-rata 83,56%. *E-magazine* juga mendapat komentar positif dari peserta didik. Mengacu pada kategori kelayakan produk, maka *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik ini tergolong ke kategori sangat baik.

Small Group Evaluation

Pada uji coba ini, peneliti melibatkan lima peserta didik kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi. Kelima peserta didik menilai *e-magazine* yang dibuat oleh peneliti melalui instrumen penilaian. Didalam instrumen penilaian terdapat 20 butir penilaian yang mencakup aspek tampilan, isi/materi serta manfaat.

Tabel 7. Hasil Rekapitulasi *Small Group Evaluation*

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Instrumen	Skor Kategori	Skor yang Didapat	Presentase
Tampilan	6	120	113	94,16%
Isi/Materi	10	200	191	95,5%
Manfaat	4	80	78	97,5%
Jumlah	20	400	382	287,16%
Total Presentase				95,72%

Berdasarkan hasil rekapitulasi *small group evaluation*, nilai yang diperoleh dari lima orang peserta didik mendapat skor rata-rata 95,72%. Respon positif terhadap *e-magazine* juga didapati dari peserta didik. Mengacu pada kategori kelayakan produk, maka *e-magazine* ini tergolong ke kategori sangat baik.

Dengan ini adalah data rekapitulasi uji coba pengguna kepada peserta didik.

Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Uji Coba Pengguna Kepada Peserta Didik

Uji Coba	Presentase (%)
<i>One to One Evaluation</i>	83,56%
<i>Small Group Evaluation</i>	95,72%
Rata-rata Keseluruhan	89,64%

Berdasarkan data rekapitulasi uji coba pengguna tersebut, dapat diketahui bahwasannya media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan sains yang dikembangkan ini memperoleh presentase kelayakan sebesar 89,64%. *E-magazine* juga mendapatkan respon dan komentar positif dari para peserta didik. Mengacu pada kategori kelayakan produk, maka *e-magazine* ini tergolong ke kategori sangat baik.

Implementation

Produk yang sudah dikembangkan serta di uji coba, selanjutnya diimplementasikan kepada peserta didik melalui cara melaksanakan pembelajaran di kelas IV SD menggunakan media pembelajaran *e-magazine*. Tahap implementasi ini dilakukan di kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi. Pembelajaran dilaksanakan dalam jaringan melalui bantuan *video conference*. Implementasi dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan *e-magazine* dipergunakan pada pembelajaran. Sebelum melakukan pembelajaran dengan bantuan *e-magazine*, peserta didik dibagikan soal *pretest* sebagai tumpuan untuk melihat penguasaan peserta didik terhadap materi sifat cahaya pada cermin. Setelah pembelajaran selesai, peneliti meminta peserta didik untuk mengisi post test dan mengisi kuesioner penilaian *e-magazine*. Berikut rekapitulasi nilai awal dan akhir belajar mempergunakan media pembelajaran *e-magazine* pada responden kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Sebelum dan Setelah Menggunakan E-Magazine Pada Responden Kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi

No.	Responden	Nilai Sebelum Menggunakan E-Magazine	Nilai Setelah Menggunakan E-Magazine
1	R 1	86,67	100
2	R 2	66,67	73,33
3	R 3	66,67	86,67
4	R 4	73,33	86,67
5	R 5	60	73,33
6	R 6	66,67	86,67
7	R 7	73,33	93,33
8	R 8	73,33	86,67
9	R 9	86,67	93,33
10	R 10	73,33	86,67
11	R 11	93,33	100
12	R 12	80	93,33
13	R 13	100	100
14	R 14	80	86,67
15	R 15	86,67	93,33
16	R 16	60	86,67
17	R 17	86,67	93,33
18	R 18	93,33	100
19	R 19	93,33	100
20	R 20	80	86,67
21	R 21	93,33	100
22	R 22	86,67	100
23	R 23	100	100
24	R 24	80	93,33
25	R 25	86,67	100
26	R 26	93,33	100
27	R 27	66,67	86,67
	Rata-rata	80	92

Hasil rekapitulasi nilai sebelum dan setelah menggunakan *e-magazine* pada pembelajaran didapati hasil nilai rata-rata peserta didik naik dari 80 menjadi 92. Dari hasil tersebut maka bisa diketahui bahwasannya media pembelajaran *e-magazine* yang dibuat peneliti layak dipergunakan pada pembelajaran karena nilai peserta didik naik setelah mempergunakan media pembelajaran *e-magazine*. Kemudian peserta didik juga melakukan penilaian terhadap *e-magazine* yang dipergunakan pada pembelajaran. Berikut adalah hasil rekapitulasi penilaian peserta didik terhadap media *e-magazine* yang dipergunakan pada pembelajaran.

Tabel 2. Rekapitulasi Penilaian Peserta Didik Terhadap *E-Magazine*

No.	Responden	Jumlah Butir Instrumen	Skor Maksimum	Skor Perolehan	Presentase (%)
1	R 1	20	80	80	100%
2	R 2	20	80	69	86,25%
3	R 3	20	80	76	95%
4	R 4	20	80	80	100%
5	R 5	20	80	80	100%
6	R 6	20	80	75	93,75%
7	R 7	20	80	80	100%
8	R 8	20	80	76	95%
9	R 9	20	80	60	75%
10	R 10	20	80	76	95%
11	R 11	20	80	60	75%
12	R 12	20	80	80	100%
13	R 13	20	80	80	100%
14	R 14	20	80	71	88,75%
15	R 15	20	80	70	87,5%
16	R 16	20	80	71	88,75%
17	R 17	20	80	62	77,5%
18	R 18	20	80	74	92,5%
19	R 19	20	80	76	95%
20	R 20	20	80	72	90%
21	R 21	20	80	80	100%
22	R 22	20	80	74	92,5%
23	R 23	20	80	60	75%
24	R 24	20	80	75	93,75%
25	R 25	20	80	72	90%
26	R 26	20	80	80	100%
27	R 27	20	80	80	100%
Rata-rata				73,67	92%

Hasil rekapitulasi penilaian peserta didik kelas IV terhadap *e-magazine* yang digunakan pada pembelajaran didapatkan skor rata-rata senilai 92%. Mengacu pada kategori kelayakan produk, maka *e-magazine* ini tergolong ke kategori sangat baik. Berlandaskan data hasil yang diperoleh dari tahap implementasi pada pembelajaran, menunjukkan bahwa *e-magazine* layak sebagai media pembelajaran untuk digunakan pada IPA kelas IV.

Evaluation

Evaluasi dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang dipergunakan sebagai penyempurnaan *e-magazine*. Evaluasi dilaksanakan berdasarkan hasil uji ahli (*expert review*), uji coba pengguna kepada peserta didik, dan implementasi pada pembelajaran. Dari ketiga tahap tersebut diperoleh hasil bahwa *e-magazine* layak dipergunakan sebagai media pembelajaran IPA di kelas IV SD.

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini menciptakan sebuah media pembelajaran *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD. *E-magazine* ini dikembangkan sebagai alternatif media pembelajaran untuk guru ataupun digunakan secara mandiri oleh peserta didik kelas IV SD. Pengembangan *e-magazine* dilakukan dengan mengacu pada pengembangan model ADDIE.

Uji ahli melibatkan tiga ahli dengan perolehan nilai yakni ahli media sebesar 82,50%, materi sebesar 96,42%, bahasa sebesar 95%. Berdasarkan hasil rekapitulasi yang diperoleh dari uji ahli, *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik memperoleh kelayakan senilai 91,56% yang berartikan termasuk kedalam kategori sangat baik. Pada uji coba pengguna kepada peserta didik dilakukan dua tahap dengan perolehan nilai pada *one to one evaluation* sebesar 83,56%, dan pada *small group evaluation* sebesar 95,72%. Berlandaskan data hasil rekapitulasi yang didapatkan dari uji coba pengguna, *e-magazine* berbasis pendekatan saintifik memperoleh kelayakan sebesar 89,64% yang berarti tergolong ke kategori sangat baik.

E-magazine diimplementasikan pada pembelajaran di kelas IV SDN Rawamangun 12 Pagi. Hasil implementasi pada pembelajaran adalah nilai rata-rata peserta didik terjadi kenaikan dari 80 menjadi 92. Berlandaskan data tersebut maka bisa diketahui bahwasannya *e-magazine* yang dikembangkan layak untuk digunakan pada pembelajaran. Kemudian penilaian peserta didik kelas IV terhadap *e-magazine* yang digunakan pada pembelajaran mendapatkan skor rata-rata sebesar 92% tergolong ke kategori sangat baik. Berlandaskan data hasil yang didapat menunjukkan bahwa *e-magazine* layak untuk dipergunakan pada pembelajaran IPA kelas IV SD khususnya materi sifat cahaya pada cermin. *E-magazine* mendapatkan respon yang sangat membangun dari peserta didik terlihat dari atensi peserta didik ketika mempergunakan media pembelajaran *e-magazine* dan dari penilaian yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anisatur Rohmah, Henry Januar Saputra, I. L. (2020). Pengembangan E-Magazine Berbasis Android Dalam Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar. *Elementary School* 7, 7(2), 290–296. Retrieved from <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
- Antara, I. M. J., Tegeh, I. M., & Parmiti, D. P. (2018). Mata Pelajaran IPA Kelas V Semester Ganjil Tahun. 6, 1–8.
- Beny A. Pribadi. (2017). *Media dan Teknologi Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Fuad, A., Karim, H., & P, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. *Jurnal Biology Teaching and Learning*, 3(1), 38–45.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. Retrieved from <http://www.aftanalisis.com>
- Kusumah, R. G. T. (2019). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Tadris IPA Melalui Pendekatan Saintifik Pada Mata kuliah IPA Terpadu. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1762>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Ketut Pudjawan. (2014). *Model Penelitian pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tias, I. W. U. (2017). Penerapan Model Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1), 50–60. <https://doi.org/10.20961/jdc.v1i1.13060>
- Wedyawati, N., & Yasinta Lisa. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.