Efektor, Volume 10 Issue 2, 2023, Pages 263-273
Available online at: http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/efektor-e
DOI: https://doi.org/10.29407/e.v10i2.20640

Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 3 SD

Development of E-Book Teaching Materials Based on the Scientific Approach to Science Subjects for Grade 3 Elementary School

Miftania Latif Putri[1], Harlinda Syofyan[2]
miftanialatifputri@gmail.com[1] , soflynda@esaunggul.ac.id[2]
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Esa Unggul

Abstract

The aim of the research was to develop a teaching material based on a scientific approach in learning natural sciences for grade 3 on changes in the shape of objects. This research uses R&D research (Research and Development) with the ADDIE step arrangement (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The subjects of this study were grade 3 students at SDN Duren Sawit 15 Pagi, with data collection techniques in the form of observation, interviews and questionnaires. Before collecting data from students, the researcher validated the product with experts, namely material experts, linguists, and media experts. The presentations obtained were as follows media experts 86.36%, material experts 89.00%, and linguists 82.81% and these scores can be added very well. Furthermore, the product was tested on students with a score of 91.97% in the very good category. This study also used validity and reliability tests on the pretest and posttest questions. Based on these results, it can be interpreted that the E-book teaching materials based on a scientific approach is suitable for use in learning science for grade 3 elementary school on material changes in the form of objects.

Keywords: *E-book, Scientific Approach, Science Learning*

Abstrak

Tujuan penelitian dilakukan untuk mengembangkan suatu bahan ajar berbasis pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA kelas 3 materi perubahan wujud benda. Penelitian ini menggunakan penelitian R&D *(Research and Development)* dengan struktur langkah tahap ADDIE (*analyis, design, development, implementation, dan evaluation).* Subjek penelitian ini ialah siswa kelas 3 SDN Duren Sawit 15 Pagi dan teknik pengambilan data berupa pengamatan, wawancara, dan kuesioner. Sebelum mengumpulkan data dari siswa, peneliti melakukan validasi produk kepada para ahli, yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Presentase yang diperoleh adalah sebagai berikut ahli media 86,36%, ahli materi 89,00%, dan ahli bahasa 82,81% dan skor tersebut dapat dikategorikan sangat baik. Selanjutnya produk diuji cobakan kepada siswa dengan perolehan skor sebesar 91,97% dengan kategori sangat baik. Penelitian ini juga menggunakan uji validitas dan reliabilitas pada soal *pretest* dan *postest.* Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *E-book* berbasis pendekatan saintifik ini layak digunakan di dalam pembelajaran IPA kelas 3 SD pada materi perubahan wujud benda.

Kata Kunci: *E-book*, Pendekatan Saintifik, Pembelajaran IPA

Corespondensi Author : Miftania Latif Putri

PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21, dunia pendidikan terus berkembang. Hal ini mengharuskan siswa untuk menguasai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mencakup semua aspek kehidupan. Manusia dapat memanfaatkan teknologi informasi yang berkembang saat ini untuk mendukung segala aktivitas dalam setiap kegiatannya. Teknologi informasi adalah perangkat elektronik yang mempunyai fungsi mengolah data, seperti menyimpan

Peer reviewed under responsibility of Universitas Nusantara PGRI Kediri.
© 2019 Universitas Nusantara PGRI Kediri, All right reserved, This is an open access article under the CC BY-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

informasi, mengolah data secara akurat, tepat dan relevan (Adhulhadi et al., 2021). Salah satu bentuk teknologi informasi yang banyak digunakan adalah internet (Ahmad, 2018). Internet mengacu pada jaringan global yang menghubungkan jutaan jaringan komputer pribadi di seluruh dunia. Internet dapat digunakan untuk membantu aktivitas manusia, salah satunya adalah membantu manusia dalam dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan hal yang perlu disiapkan, yaitu menentukan bahan ajar.

Bahan ajar merupakan hal yang sangat penting bagi guru maupun siswa di dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar yang lengkap tidak mudah bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di SDN Duren Sawit 15 Pagi kelas 3 bahan ajar yang digunakan belum menempatkan *students centre* dan juga belum memunculkan suatu hal yang dapat membuat siswa lebih aktif. Salah satu cara agar siswa lebih aktif, yaitu dengan menerapkan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam pembelajaran.

Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang dirancang agar siswa mampu aktif dalam memahami konsep, hukum, atau prinsip pembelajaran. Pendekatkan saintifik dapat diterapkan pada tingkat sekolah dasar yang terdiri dari kelas 1 sampai kelas 6. Mata pelajaran yang diampu pada tingkat SD, yakni Pendidikan Agama, Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, Seni Budaya, Prakarya, dan Pendidikan Jasmani. Pendekatan ini memiliki pedoman yang kuat dalam proses pembelajaran IPA. Dalam pembelajaran IPA siswa perlu berpikir aktif, kritis, dan ilmiah. Kegiatan ilmiah yang dimaksud ialah kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan. Penerapan tahapan pendekatan saintifik dalam pelajaran sangatlah penting. Pembelajaran IPA di sekolah dasar berpusat pada observasi dan eksperimentasi. Pada tahap oprasional konkret sesuai dengan kelompok usia siswa sekolah dasar dan karakteristik siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah ilmiah yang dilakukan siswa secara langsung selama pembelajarannya agar tujuan pembelajarannya dapat tercapai.

Tujuan proses pengajaran akan tercapai jika guru dapat menggunakan bahan ajar yang optimal. Bahan ajar juga diselaraskan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam pengajaran, peran teknologi sebaiknya dimanfaatkan dalam perangkat pembelajaran, seperti penggunaan media audio visual, *E-book* sebagai bahan ajar. Teknologi yang ada seperti *E-book* yang berbentuk elektronik.

E-book merupakan salah satu produk kemajuan teknologi dan perkembangan informasi. *E-book* dapat meningkatkan interaksi selama pembelajaran berlangsung. Siswa semakin antusias menggunakan *E-book* sebagai bahan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, penggunaan *E-book* sangat berarti di era milenium saat ini. Penggunaan *E-book* dengan dibantu teknologi dianggap lebih interaktif dan fleksibel karena dapat diakses dari perangkat mobile yang mudah digunakan.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas 3 SDN Duren Sawit 15 Pagi diketahui bahwa terdapat kendala dalam nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas 3. Rata-rata nilai mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda adalah 67,96. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai hasil belajar berdasarkan nilai KKM 70. Dari 25 siswa, hanya 10 (40%) yang mencapai KKM dan 15 (60%) belum mencapai KKM. Berdasarkan hasil wawancara penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah bahan ajar yang digunakan hanya buku cetak. Bahan ajar yang digunakan masih dianggap sebagai bahan ajar umum karena tidak mampu mempresentasikan gerakan, mempresentasikan kejadian secara berurutan, dan sulit memberikan umpan balik untuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Sehingga pembelajaran yang dilakukan selama ini belum optimal dalam proses pembelajaran dan diperlukan bahan ajar tambahan yang dapat mendukung proses pembelajaran siswa.

Maka dari itu, guru berpendapat untuk membuat materi ajar tambahan yang dikaitkan dengan perkembangan teknologi saat ini adalah bahan ajar digital (*E-book*). Materi yang diangkat dalam *E-book* adalah perubahan wujud benda untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa pada materi tersebut karena sesuai dengan kesulitan di lapangan dan berkaitan dengan kehidupan sehari hari.

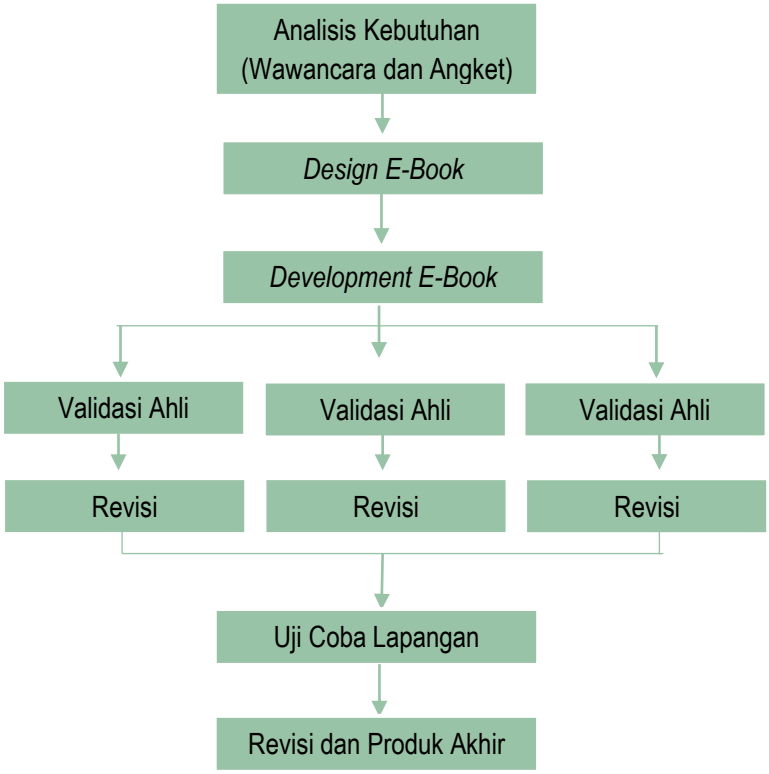
Hasil analisis angket studi pendahuluan peserta didik SDN Duren Sawit 15 Pagi pada materi perubahan wujud benda dapat dibuat dalam bentuk diagram batang seperti berikut.

Gambar 1 Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dikembangkan bahan ajar tambahan dalam format *E-book* agar menjadi bahan ajar yang efektif bagi siswa.Bahan ajar *E-book* diharapkan dapat menambah wawasan siswa serta membuat bahan ajar lebih menarik dengan menerapkan pendekatan saintifik. Di dalamnya terdapat materi perubahan wujud benda untuk meningkatkan hasil nilai akhir pada pembelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 3 di SDN Duren Sawit 15 Pagi yang terletak di Jl. Buluh Perindu Raya No. 1, Duren Sawit, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur Prov. D.K.I. Jakarta. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui proses pengembangan materi ajar E-book dengan menggunakan pendekatan saintifik, pada pelajaran IPA di kelas 3 SD dan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar *E-book.* Berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan, maka metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, adapun tahapan yang digunakan, yaitu 1) analisis (*analyze*), 2) desain (*design*), 3) pengembangan (*development),* 4) implementasi *(implementation*), 5) evaluasi *(evaluation*) (Permana & Sari, 2018). Kelima langkah tersebut merupakan suatu tahap pengembangan sebuah produk yang akan disempurnakan atau dikembangkan menjadi produk yang lebih baik.



Gambar 2 Langkah Penelitian dan Pengembangan

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan bahan ajar *E-book* berbasis pendekatan saintifik ini, yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, *pretest, postest*, dan angket. Uji validasi ahli ditunjukan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Uji coba lapangan terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap *one to one* dengan melibatkan 3 siswa, tahap *small group* dengan melibatkan 8 siswa, dan tahap *field test* dengan melibatkan 25 siswa. Uji coba instrumen soal menggunakan uji validitas dengan rumus korelasi *point biserial* (Sudijono, 2018) dan uji reliabilitas KR-20 (Kuder Richardson) (Arikunto, 2018). Teknik analisis pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Perhitungan menggunakan statistik sederhana menggunakan *rating scale* pada kuisioner atau angket dengan skala 1 sampai 4.

Tabel 1. Kategori Perhitungan *Rating Scale*

Skor Nilai	Interpretasi
4.	Sangat baik
3.	Baik
2.	Kurang Baik
1.	Sangat Kurang Baik

Sumber : (Hermawan, 2019)

Setelah diperoleh data, perhitungan skor menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Butir Soal x Poin Tertinggi Soal}} \times 100\ \%$$

Untuk mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif, langkah yang dapat diambil adalah dengan membagi persentase terbesar dengan total jumlah kriteria. Hal ini akan memberikan acuan sebagai berikut.

Tabel 2. Interval Skor

Interval Skor	Interpretasi
76%-100%.	Sangat baik.
51% - 75%.	Baik.
26% - 50%.	Kurang Baik.
0% - 25%.	Sangat Kurang Baik.

Sumber : (Hermawan, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar *E-book* berbasis pendekatan saintifik ini mempunyai karakteristik khusus, diantaranya adalah a) bahan ajar dalam bentuk elektronik, sehingga dapat lebih memudahkan dalam pembelajaran saat ini, b) cara penggunaan bahan ajar elektronik sama seperti bahan ajar cetak, yaitu dengan cara flip, c) bahan ajar yang disertai dengan pemaparan video, bahan ajar yang memuat video dapat membuat siswa termotivasi dalam belajar yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa (Khairani et al., 2019), d) bahan ajar ini juga disertai dengan latihan soal berbasis interaktif, e) bahan ajar elektronik ini tidak hanya sebagai bahan ajar biasa, akan tetapi bahan ajar yang akan mengajak siswa untuk berfikir kritis. Bahan ajar dapat mendukung proses pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan peserta didik (Farhana et al., 2021). Bahan ajar ini didesain agar siswa dapat berpartisipasi di dalam pembelajaran secara aktif untuk mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Bahan ajar *E-book* yang dikembangkan dapat mengarahkan perhatian siswa pada materi yang diajarkan sehingga siswa akan lebih antusias menggunakan *E-book* sebagai bahan ajar dalam pembelajaran (Lestari et al., 2018). Bahan ajar harus tersusun secara sistematis yaitu secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap (Magdalena et al., 2020). Dapat diartikan bahwa bahan ajar disusun secara lengkap berdasarkan unsur-unsur yang digunakan guru di dalam proses pembelajaran.

Di dalam prosesnya, produk *E-book* ini dibuat dengan melalui sejumlah tahap penilaian dan revisi yang dilakukan oleh para ahli. Ahli yang berperan dalam pengembangan produk ini adalah ahli bahasa, ahli materi , dan ahli media. Penilaian dan saran yang diberikan oleh para ahli selanjutnya dijadikan bahan perbaikan untuk penyempurnaan produk sebelum diujicobakan pada tahap *one to one, small grup, dan field test*. Hasil produk yang dikembangkan berupa *E-book* yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Ilustrator CS6, flip pdf corporate*, dan *microsoft power point*.

Setelah melalui serangkaian tahap hingga selesai dibuat, bahan ajar *E-book* ini masih berupa produk yang belum sepenuhnya layak untuk digunakan dan diujikan di lapangan. Perlu adanya revisi atau perbaikan dari para ahli untuk menyempurnakan produk tersebut.

1. Kelayakan "*E-book* Perubahan Wujud Benda"

Gambar 3 *E-book* Perubahan Wujud Benda

a. Ahli Media

Ahli media yang berperan dalam pengembangan ini adalah Dr. Oktian Fajar Nugroho,M.Pd selaku dosen (PGSD) Universitas Esa Unggul. Instrumen penilaian ahli media ini terdiri dari 22 butir. Validasi oleh Dr. Oktian Fajar Nugroho, M.Pd dilakukan pada hari Rabu, 08 Maret 2023. Adapun penilaian dari ahli media dari beberapa indikator diperoleh dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skor yang diperoleh
1.	Desain Buku	31
2.	Penggunaan Huruf	9
3.	Ilustrasi dan Gambar	17
4.	Penggunaan Spasi	7
5.	Penggunaan Bahan Ajar	12
Jumlah		76
Rata-rata skor		3,45
Presentase Nilai		86,36%
Kriteria		**Sangat Baik**

Dengan mengacu pada tabel di atas, dapat diuraikan bahwa pada aspek desain buku dari bahan ajar *E-book* yang dikembangkan mendapatkan skor 31, aspek penggunaan huruf memperoleh skor 9, aspek ilustrasi dan gambar memperoleh skor 17, aspek penggunaan spasi memperoleh skor 7, dan aspek penggunaan bahan ajar memperoleh skor 12. Maka diperoleh presentase nilai akhir dari ahli media sebesar 86,36%. Bahan ajar *E-book* yang dikembangkan "sangat baik" bagi pembelajaran dengan menggunakan referensi konversi data kuantitatif ke kualitatif.

b. Ahli Bahasa

Ahli bahasa yang berperan dalam pengembangan ini adalah Ibu Khusnul Fatonah, S.Pd, M.Pd selaku dosen PGSD Universitas Esa Unggul. Instrumen penilaian ahli bahasa ini terdiri dari 16 butir. Validasi oleh Ibu Khusnul Fatonah, S.Pd, M.Pd dilakukan pada hari Kamis, 13 April 2023. Adapun penilaian dari ahli bahasa dari beberapa indikator diperoleh dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

No	Indikator Penilaian	Skor yang diperoleh
1.	Lugas	9
2.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir peserta didik	4
3.	Komunikatif	7
4.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	3
5.	Keruntutan dan kesatuan gagasan	6
6.	Penggunaan istilah dan ikon	10
7.	Penggunaan huruf	14
Jumlah		53
Rata-rata Skor		3,31
Presentase Nilai		82,81%
Kriteria		**Sangat Baik**

Dengan mengacu pada tabel di atas, dapat diuraikan bahwa pada aspek lugas dari bahan ajar *E-book* yang dikembangkan memperoleh skor 9, aspek kesesuaian dengan tingkat berpikir

peserta didik memperoleh skor 4, aspek komunikatif memperoleh skor 7, aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa memperoleh skor 3, aspek keruntutan dan sesatuan gagasan memperoleh skor 6, aspek penggunaan istilah dan ikon memperoleh skor 10, dan aspek penggunaan huruf memperoleh skor 14. Maka diperoleh presentase nilai akhir dari ahli bahasa sebesar 82,81%. Bahan ajar *E-book* yang dikembangkan "sangat baik" bagi pembelajaran dengan menggunakan referensi konversi data kuantitatif ke kualitatif.

c. Ahli Materi

Ahli materi yang berperan dalam pengembangan ini adalah Dr. Harlinda Syofyan, S.Si, M.Pd selaku dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Esa Unggul. Instrumen penilaian ahli Bahasa ini terdiri dari 25 butir. Validasi oleh Dr. Harlinda Syofyan, S.Si, M.Pd dilakukan pada hari Jumat, 10 Maret 2023. Adapun penilaian dari ahli materi dari beberapa indikator diperoleh dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skor yang diperoleh
1.	Kesesuaian materi dengan KD	16
2.	Keakuratan materi	10
3.	Materi pendukung pembelajaran	7
4.	Teknik penyajian	7
5.	Penyajian pembelajaran	10
6.	Kelengkapan penyajian	19
7.	Penilaian kandungan saintifik	20
Jumlah		89
Rata-rata Skor		3,56%
Presentase Nilai		89%
Kriteria		**Sangat Baik**

Dengan mengacu pada tabel di atas, dapat diuraikan bahwa pada aspek kesesuaian materi dengan KD dari bahan ajar *E-book* yang dikembangkan mendapatkan skor 16, aspek keakuratan materi memperoleh skor 10, aspek materi pendukung pembelajaran memperoleh skor 7, aspek teknik penyajian memperoleh skor 7, aspek penyajian pembelajaran memperoleh skor 10, aspek kelengkapan penyajian memperoleh skor 19, dan aspek penilaian kandungan saintifik memperoleh skor 20. Maka diperoleh presentase nilai akhir dari ahli materi sebesar 89%. Bahan ajar *E-book* yang dikembangkan "sangat baik" bagi pembelajaran dengan menggunakan referensi konversi data kuantitatif ke kualitatif.

2. Uji Coba Validitas Soal *Pretest*

Uji validitas pada penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS. Uji validitas digunakan untuk menentukan apakah kuesioner yang digunakan memiliki tingkat keabsahan yang memadai dengan skor total pada tingkat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 20 responden. Untuk pengujian validitasnya, maka peneliti membandingkan *pearson correlation* setiap butir soal dengan r_{tabel}. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pernyataan tersebut dianggap valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut, dengan n= 20, maka didapatkan df sebesar 20-2 = 18 dan α = 5% maka nilai r_{tabel} yang digunakan adalah 0.4438.

r_{pbi} > 0.4438 maka item pertanyaan kuesioner valid

r_{pbi} < 0.4438 maka item pertanyaan kuesioner tidak valid.

Berikut merupakan hasil dari perhitungan uji validitas.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas

Item	R_{hitung}	R_{tabel}	Keputusan
1.	0.775	**0.4438**	**Valid**
2.	-0.121	**0.4438**	**Tidak valid**
3.	0.615	**0.4438**	**Valid**
4.	0.703	**0.4438**	**Valid**
5.	0.600	**0.4438**	**Valid**
6.	0.069	**0.4438**	**Tidak valid**
7.	0.570	**0.4438**	**Valid**
8.	0.171	**0.4438**	**Tidak valid**
9.	0.600	**0.4438**	**Valid**
10.	0.248	**0.4438**	**Tidak valid**
11.	0.534	**0.4438**	**Valid**
12.	0.533	**0.4438**	**Valid**
13.	0.583	**0.4438**	**Valid**
14.	0.504	**0.4438**	**Valid**
15.	0.431	**0.4438**	**Tidak valid**

Sumber : *Output SPSS*

Berdasarkan hasil uji validitas koefesiensi korelasi butir pertanyaan pada tabel di atas, didapatkan informasi bahwa dari 15 item pertanyaan yang ada, terdapat 5 pertanyaan memiliki nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ sehingga dapat diputuskan bahwa item tersebut tidak valid dan tidak perlu digunakan dalam pengujian realibilitas.

3. Uji Coba Reliabitas Soal *Postest*

Uji reliabilitas digunakan untuk menetapkan apakah instrumen penelitian yang dapat dimanfaatkan lebih dari satu kali / setidaknya oleh responden yang sama. Penghitungan reliabilitas adalah penghitungan terhadap konsistensi data kuesioner dengan menggunakan rumus KR-20. Penggunaan rumus ini disesuaikan dengan teknik penilaian yang dilakukan pada setiap elemen dalam instrumen. Nilai realibilitas agar dinyatakan reliabel adalah minimal 0.70. Berikut merupakan hasil dari uji realibilitas dari masing-masing variabel.

Tabel 7. Hasil Reliabilitas

KR-20	N	Keputusan
0.845	10	**Reliabel**

Sumber : Output SPSS

Berdasarkan hasil uji realibilitas pada tabel diatas, didapatkan informasi bahwa diperoleh nilai KR-20 sebesar 0.845 > 0.7 disimpulkan bahwa data tersebut reliabel.

4. Uji Coba Pengguna

a. Uji *One to One*

Pada tahap ini, peneliti telah melakukan uji coba terhadap siswa kelas 3 SDN Duren Sawit 15 Pagi untuk menilai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Produk yang telah dikembangkan diujicobakan kepada tiga orang siswa kelas 3A yang dipilih secara acak. Siswa mengamati dan menilai *E-book* yang telah dikembangkan baik dari segi bahasa, tampilan, visual, kemanfaataan, dan sebagainya. Adapun data hasil dari uji coba tahap *one to one* adalah sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Tahap *One to One*

No	Responden	Skor Maksimal	Skor yang didapat	Skor Presentase
1.	R1	72	66	91,67%
2.	R2	72	65	90,27%
3.	R3	72	63	87,50%
Skor Presentase Keseluruhan				**89,81%**

Berdasarkan tabel di atas, penilaian siswa terhadap bahan ajar *E-book* diperoleh rata-rata kelayakan produk sebesar 89,81% dan dikelompokan ''sangat baik''. Siswa tertarik dengan *adanya E-book* tersebut karena membantu proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman mereka.

b. Uji Kelompok Terbatas *(Small Grup)*

Setelah dilakukan uji coba *one to one*, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba kelompok terbatas. Pada tahap ini, delapan orang siswa dari kelas 3A dipilih secara acak. Adapun delapan siswa yang ditunjuk berbeda dengan siswa pada saat melakukan uji coba *one to one* pada langkah sebelumnya. Pada tahap ini, siswa mengamati dan menilai *E-book* yang telah dikembangkan baik dari segi bahasa, tampilan, visual, kemanfaataan, dan sebagainya. Adapun data hasil dari penilaian uji coba tahap kelompok terbatas *(small grup*) sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Rekapitulasi Tahap *Small grup*

No.	Responden	Skor Maksimal	Skor yang Didapat	Skor Presentase
1.	R1	72	67	93,05%
2.	R2	72	66	91,67%
3.	R3	72	69	95,83%
4.	R4	72	64	88,89%
5.	R5	72	65	90,27%
6.	R6	72	63	87,50%
7.	R7	72	67	93,05%
8.	R8	72	69	95,83%
Skor Presentase Keseluruhan				**92,01%**

Berdasarkan tabel di atas, penilaian siswa terhadap bahan ajar *E-book* diperoleh rata-rata kelayakan produk sebesar 92,01% dan dikategorikan sangat baik. Dalam hal ini, bahan ajar *E-book* yang dikembangkan sudah siap diterapkan di dalam pembelajaran.

c. Uji Lapangan (*Field Test)*

Pada tahap akhir dilakukan uji coba lapangan (*field test*). Adapun yang ikutserta dalam tahap ini adalah seluruh siswa kelas 3A dengan jumlah dua puluh lima orang. Berdasarkan uji lapangan (*field test*) yang dilakukan, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Rekapitulasi Tahap *Field Test*

No	Responden	Skor Maksimal	Skor yang Didapat	Skor Presentase
1.	R1	72	70	97,22%
2.	R2	72	66	91,67%
3.	R3	72	69	95,83%
4.	R4	72	65	90,27%
5.	R5	72	66	91,67%
6.	R6	72	67	93,05%

7.	R7	72	70	97,22%
8.	R8	72	67	93,05%
9.	R9	72	70	97,22%
10.	R10	72	68	94,44%
11.	R11	72	69	95,83%
12.	R12	72	69	95,83%
13.	R13	72	67	93,05%
14.	R14	72	68	94,44%
15.	R15	72	68	94,44%
16.	R16	72	69	95,83%
17.	R17	72	66	91,67%
18.	R18	72	69	95,83%
19.	R19	72	67	93,05%
20.	R20	72	66	91,67%
21.	R21	72	70	97,22%
22.	R22	72	67	93,05%
23.	R23	72	67	93,05%
24.	R24	72	66	91,67%
25.	R25	72	68	94,44%
Skor Presentase Keseluruhan				**94,11%**

Berdasarkan tabel di atas, penilaian *field test* terhadap materi ajar *E-book* diperoleh rata-rata kelayakan produk sebesar 94,11% dan dikelompokan ''sangat baik''. Dalam hal ini, bahan ajar *E-book* yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru ataupun siswa kelas 3 sekolah dasar untuk mempelajari materi perubahan wujud benda.

Dari hasil rata-rata uji coba keseluruhan di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa karena bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang dapat meningkatkan kemajuan dalam pemahaman siswa. Dengan demikian, proses belajar setiap siswa akan amat dimudahkan dengan hadirnya bahan ajar tambahan yang sesuai dengan karakteristik siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini mengembangkan suatu produk dengan menggunakan model ADDIE *(Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)* yang menghasilkan produk bahan ajar *e-book* berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA kelas 3 sekolah dasar materi perubahan wujud benda. Pengembangan bahan ajar *e-book* ini dibuat melalui *Adobe Ilustrator CS6* dan *Microsoft Office Power Point* yang kemudian dijadikan dalam bentuk PDF. Setelah bahan ajar tersebut dijadikan PDF, maka tahap selanjutnya adalah membuat PDF tersebut dalam bentuk flip melalui aplikasi *Flip PDF Professional* versi 2.4.9.32 sehingga PDF tersebut dapat disisipkan video dan menu lainnya. Melalui aplikasi tersebut *e-book* juga dapat diperoleh melalui link, sehingga bahan ajar *e-book* dapat mudah diakses. Untuk menguji apakah soal *pretest* dan *postes*t yang digunakan peneliti valid dan reliabel, peneliti melakukan uji validitas pada soal *pretest* dan uji reliabilitas *postest* yang dapat disimpulkan dari kedua hasil uji tersebut adalah tingkat validitas soal *pretest* materi perubahan wujud benda kelas III SDN Duren Sawit 15 Pagi, diperoleh 10 butir soal memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dinyatakan "Valid" dan 5 butir soal memiliki nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ dinyatakan "Tidak Valid" dan tingkat reliabilitas soal *postest* materi perubahan wujud benda kelas 3 SDN Duren Sawit 15 Pagi, diperoleh nilai KR-20 sebesar 0.845 > 0.7. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel.

2. Hasil uji coba bahan ajar *e-book* materi perubahan wujud benda kelas 3 SD yang dilakukan dengan angket siswa adalah tahap *one to one* 89,81%, tahap *small grup* 92,01%, tahap *field test* 94,11% dengan presentase rata-rata keseluruhan 91,97% dapat dinyatakan sangat baik atau layak digunakan di kelas 3 SD sebagai bahan ajar tambahan bagi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Adhulhadi, A., Putri, A. A., Putri, I. R., & Syofyan, H. (2021). Analisis Aktivitas Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya Di Kelas IV SDN Cakung Barat 15. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Dan Multi Disiplin*, *4*. https://prosiding.esaunggul.ac.id/index.php/snip/article/view/140/141

Ahmad, A. (2018). Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Informasi: Akar Revolusi Dan Berbagai Standarnya. *Dakwah Tabligh*, *13*, 137–149.

Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (R. Damayanti (ed.); ke-3). Bumi Aksara.

Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris di SMK Atlantis Plus Depok. *Instruksional*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.1-17

Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif,Kualitatif dan Mixed Methode* (C. S. Rahayu (ed.); Ke-1). Hidayatul Quran Kuningan.

Khairani, M., Sutisna, & Suyanto, S. (2019). Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran. *Jurnal Biolokus*, *2*(1), 158–166. https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf

Khairinal, K., Suratno, S., & Aftiani, R. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X Iis 1 Sma Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *2*(1), 458–470. https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.583

Lestari, R. T., Adi, E. P., & Soepriyanto, Y. (2018). E-Book Interaktif. *Jktp*, *1*(1), 71–76. https://doi.org/2615-8787

Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *2*(2), 170–187. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara

Nengseh, I. F., & Damayanti, M. I. (2022). Pengembangan Media E-book Interaktif untuk Keterampilan Membaca Dongeng Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *JPGSD*, *10*(7), 1598–1607. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47797/39905

Sinta, & Syofyan, H. (2020). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *11*(02), 248–265. https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.011.25

Sudijono, A. (2018). *Pengantar Statistik Pendidikan* (ke-27). Rajawali Press.

Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA untuk calon guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *10*(2), 35–43. https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.0102.04

Syofyan, H., & Sumantri, M. S. (2019). Pengembangan Awal Bahan Ajar Ipa Di Sekolah Dasar. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, *10*(1), 52–67. https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.010.06

Syofyan, H., Susanto, R., Nugroho, O. F., Ramadhanti, D., Mentari, I., Mahareka, R., & others. (2020). Efektifitas Modul Berbasis Literasi Lingkungan Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *11*(02), 181–196. https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.011.19

Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *2*(4), 371–381. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154

Windasari, T. S., & Syofyan, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *10*(1), 1–12. https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.0101.01.