



Pengembangan *E-Book* Cerita Bergambar pada Materi Struktur Atom dengan Pendekatan Saintifik

Siti Munawaroh^{1*}, Epinur¹, Firdiawan Ekaputra¹, Yusnidar¹, Isra Miharti¹, Febbry Romundza¹

¹ Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1945>

Article Info:

Received : 30 April 2026
Revised : 17 Mei 2026
Accepted : 20 Mei 2026
Published : 27 Mei 2026

Correspondence:

Siti Munawaroh

Phone: +6281575682071

Abstract: The material on atomic structure contains abstract concepts so it is often considered difficult by students. Therefore, innovative and engaging learning media are needed to help students understand the material more effectively. One alternative is the development of a pictorial story e-book integrated with a scientific approach to encourage critical and scientific thinking skills. The research aimed to determine the development process and feasibility of a pictorial story e-book on atomic structure material using a scientific approach. The research used the Lee and Owens development model. The instruments used were interview guidelines and questionnaires. The developed product was validated by a material expert and a media expert, assessed by a chemistry teacher, and tested on a small group of students. The data were analyzed using qualitative and quantitative analysis techniques. The results showed that the average scores from the material expert and media expert were 4,5 and 4,57, respectively, both categorized as "very feasible". The teacher assessment obtained an average score of 4,8 with the category "very good", while students responses showed a feasibility percentage of 83,14%, categorized as "very good". Therefore, the developed e-book is considered feasible as a chemistry learning material.

Keywords: Teaching Materials; Pictorial Story E-Book; Scientific Approach; Atomic Structure.

Citation: Munawaroh, S., Epinur, Ekaputra, F., Yusnidar, Miharti, I., & Romundza, F. (2026). Pengembangan E-Book Cerita Bergambar pada Materi Struktur Atom dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1947–1953. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1945>

Pendahuluan

Sistem pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan berdaya saing. Pendidikan merupakan salah satu aspek terpenting untuk menyongsong masa depan dikarenakan pendidikan mampu membentuk dan mengembangkan karakter pribadi seseorang (Aprilyanti dkk., 2024). Oleh sebab itu, diperlukan pembelajaran yang efektif dan bermakna untuk mencapai keberhasilan tujuan pendidikan.

Salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran yaitu penggunaan bahan ajar. Kosasih (2021) menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan suatu perangkat yang digunakan guru dan peserta didik guna membantu

pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar ini dapat berupa buku bacaan, lembar kerja atau LKS, ataupun tayangan video pembelajaran. Dalam pembelajaran, bahan ajar menjadi materi utama yang harus dipahami oleh peserta didik sehingga keberadaannya tidak bisa diabaikan (Asi, 2017).

Dalam pembelajaran kimia di SMA, terdapat berbagai materi yang memuat konsep abstrak sehingga sering dianggap sulit oleh peserta didik, salah satunya materi struktur atom. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawati dkk (2023), bahwa materi kimia memuat berbagai konsep materi yang bersifat abstrak sehingga memerlukan pemahaman yang mendalam. Sebagai contoh, materi struktur atom yang kerap dianggap sulit untuk dipahami karena bersifat kompleks dan abstrak.

Email: munawarohmuna63@gmail.com

Hal ini menjadi batasan utama bagi peserta didik. Materi struktur atom bersifat abstrak dikarenakan atom memiliki ukuran yang sangat kecil sehingga tidak dapat diamati secara langsung tanpa menggunakan alat bantu (Sari & Ulianas, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 10 Muaro Jambi, diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik memiliki minat dan perhatian yang rendah untuk mempelajari materi kimia, khususnya materi struktur atom. Hal itu ditunjukkan dengan masih dijumpai beberapa peserta didik yang tidak fokus dan pasif saat pembelajaran kimia. Sebanyak 51, 84% dari peserta didik merasa terkendala dalam memahami konsep-konsep abstrak materi kimia, khususnya materi struktur atom dan merasa lebih termotivasi belajar jika menggunakan bahan ajar yang menarik dan menyenangkan. Selain itu, 74,06% peserta didik membutuhkan bahan ajar yang mengintegrasikan gambar dan narasi untuk membantu memahami konsep sains yang abstrak.

Oleh karena itu, diperlukan inovasi bahan ajar yang mampu memberikan representasi visual dari konsep materi struktur atom yang bersifat abstrak. Salah satu bahan ajar yang menarik yaitu buku cerita bergambar. Buku cerita bergambar merupakan buku yang didalamnya menampilkan gabungan ilustrasi gambar dan teks yang keduanya saling berkaitan (Nurgintoro, 2019). Efek visualisasi yang ditampilkan serta penjelasan dari teks dapat membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran (Ngura, 2022). Namun seiring berkembangnya teknologi, buku cerita bergambar versi cetak sudah banyak beralih ke bentuk elektronik yang disebut *e-book* cerita bergambar. Hal ini didukung dengan penggunaan *smartphone* yang sudah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Adanya inovasi pembelajaran dapat membantu meningkatkan minat dan ketertarikan peserta didik dalam mempelajari materi kimia serta membantu mengubah konsep-konsep abstrak menjadi lebih nyata dan komunikatif dalam pembelajarannya (Minarni dkk., 2023).

Dalam wawancara guru kimia SMAN 10 Muaro Jambi, dijelaskan bahwa pendekatan yang digunakan pada pembelajaran kimia yaitu pendekatan deduktif dan pendekatan kontekstual. Namun, pendekatan ini belum cukup optimal dikarenakan masih ditemui beberapa peserta didik yang kurang fokus dalam belajar serta keterampilan bertanya yang masih rendah. Dalam hal ini diperlukan adanya pendekatan yang mampu melibatkan peserta didik secara lebih aktif dan kritis di kelas, contohnya pendekatan saintifik. Hal ini relevan dengan yang dijelaskan dalam Permendikbud No. 103 Tahun 2014 bahwa pendekatan saintifik dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang di dalamnya

melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengomunikasikan. (Firdaus & Ellizar, 2021) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa aktivitas pembelajaran saintifik dilakukan dengan Langkah-langkah saintifik guna memperoleh pemahaman yang mendalam.

Bahan ajar *e-book* cerita bergambar sangat relevan jika disesuaikan dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Tahapan saintifik seperti mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengomunikasikan dapat diintegrasikan dalam alur cerita. Melalui cara ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui cerita. Alur cerita dan ilustrasi yang menarik dapat membantu peserta didik memahami konsep struktur atom dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Siddiq dkk (2020) bahwa penggunaan ilustrasi dalam cerita mampu menarik perhatian peserta didik agar tidak cepat bosan dengan mempelajarinya.

Dengan mengembangkan bahan ajar *e-book* cerita bergambar materi struktur atom dengan pendekatan saintifik, diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi struktur atom melalui bentuk visual yang lebih konkret yang disajikan dalam *e-book* cerita bergambar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*), yang menggunakan model pengembangan Lee & Owens. Model ini berlandaskan kerangka kerja ADDIE, yang meliputi lima tahapan utama yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMAN 10 Muaro Jambi yang beralamat di Jl. Lintas Petaling, RT 14, Desa Kebon Sembilan, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 27 peserta didik kelas XI di sekolah tersebut. Dalam penelitian ini, digunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar wawancara observasi dan angket yang terdiri dari angket kebutuhan peserta didik, angket validasi ahli materi & ahli media, angket penilaian guru, dan angket respon peserta didik. Data yang dihasilkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan pendekatan skala Likert sehingga menghasilkan skor dan persentase kelayakan *e-book* yang dikembangkan.

Hasil dan Diskusi

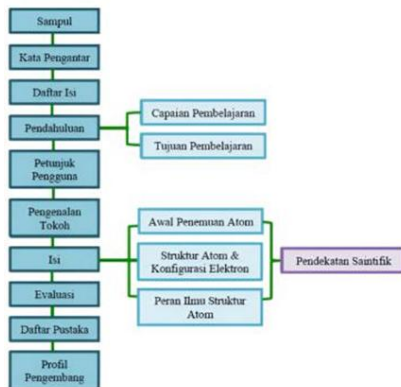
Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis dilakukan dengan meninjau aspek kebutuhan, karakteristik peserta didik, tujuan

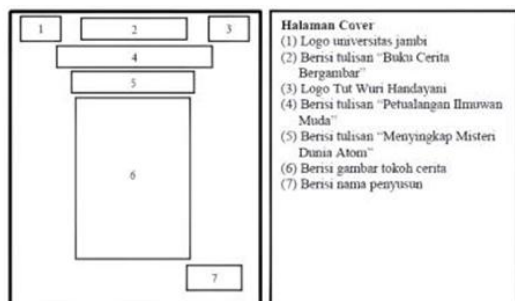
pembelajaran, materi dan teknologi pendidikan. Dari tahapan analisis, diperoleh informasi bahwa peserta didik memerlukan bahan ajar yang mengintegrasikan narasi dan gambar yang mampu mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi struktur atom yang bersifat abstrak. Pengembangan *e-book* cerita bergambar materi struktur atom dengan pendekatan saintifik diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Desain (*Design*)

Setelah tahap analisis, selanjutnya dilakukan tahap desain produk. Pada tahap ini dimulai dengan membuat rancangan struktur dan tampilan *e-book* cerita bergambar yang akan dikembangkan. Sebelum membuat rancangan tersebut, terlebih dahulu menentukan struktur materi struktur atom yang akan disajikan dalam *e-book* cerita bergambar. Selanjutnya dilakukan pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Tujuan pembuatan *flowchart* yaitu untuk menggambarkan alur keseluruhan proses pengembangan secara runtut dan jelas. Selain itu, *storyboard* dibuat untuk menjadi patokan dalam menyusun urutan adegan cerita, menempatkan teks narasi, simbol-simbol, serta ilustrasi cerita perhalaman.



Gambar 1. *Flowchart E-Book Cerita Bergambar*

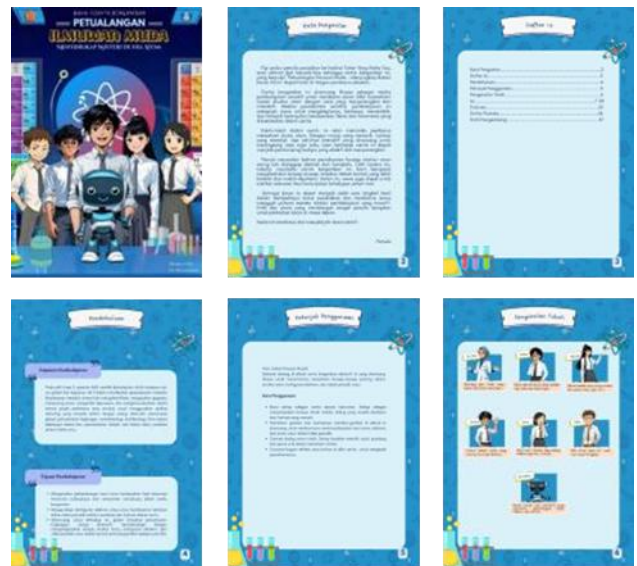


Gambar 2. *Storyboard Cover E-Book Cerita Bergambar*

Pengembangan (*Development*)

E-book cerita bergambar ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Canva*. Proses pengembangan e-

book dimulai dari menentukan ide dan alur cerita, mengembangkan naskah dan karakter, mendesain ilustrasi setiap adegan, hingga melakukan *review* dan *editing* untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan rancangan. Berikut ini adalah tampilan *e-book* cerita bergambar materi struktur atom yang telah dikembangkan:



Gambar 3. *Bagian Awal E-Book Cerita Bergambar*

Gambar 3 merupakan gambar bagian awal dari *e-book* cerita bergambar yang terdiri dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, petunjuk penggunaan, dan pengenalan tokoh.



Gambar 4. *Bagian Isi E-Book Cerita Bergambar*

Gambar 4 merupakan gambar beberapa bagian dari isi *e-book* cerita bergambar.



Gambar 5. *Bagian Penutup E-Book Cerita Bergambar*

Gambar 5 merupakan gambar bagian penutup *e-book* cerita bergambar yang terdiri dari bagian evaluasi, daftar pustaka, dan profil pengembang. Setelah produk selesai dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi oleh tim validator yang terdiri dari seorang ahli materi dan seorang ahli media guna menilai standar kelayakan *e-book* sebelum diujicobakan ke sekolah. Proses validasi oleh ahli materi dan ahli media masing-masing dilakukan dua kali untuk memastikan materi sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta *e-book* yang dihasilkan sesuai dengan rancangan pengembangan.

Hasil Validasi Ahli Materi

Pada tahap validasi pertama diperoleh total skor 52 dengan rerata skor 3,71 yang berada pada interval $>3,4 - 4,2$ yang termasuk dalam kategori "layak". Beberapa saran dan masukan dari ahli materi diantaranya perlu menambahkan penjelasan secara rinci untuk komponen utama penyusun atom, menambahkan butir soal pada bagian evaluasi, dan sebagainya. Berdasarkan data tersebut, diperoleh hasil bahwa *e-book* yang dikembangkan masih perlu dilakukan perbaikan sesuai saran dan masukan dari ahli materi sebelum dilanjutkan ke tahap validasi materi yang kedua.

Tabel 1. Hasil Validasi Materi Pertama

Aspek Penilaian	Skor Penilaian
Kelayakan Penyajian	11
Kelayakan Isi	29
Kelayakan Kebahasaan	12
Total	52
Rata-rata	3,71
Kategori	Layak

Tabel 2. Hasil Validasi Materi Kedua

Aspek Penilaian	Skor Penilaian
Kelayakan Penyajian	13
Kelayakan Isi	37
Kelayakan Kebahasaan	13
Total	63
Rata-rata	4,5
Kategori	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli materi tahap kedua ini diperoleh total skor penilaian 63 dengan rerata 4,5 dalam kategori "sangat layak". Semua revisi sudah dilakukan sesuai saran dan komentar dari ahli materi. Artinya, *e-book* cerita bergambar yang dikembangkan sudah memenuhi standar kelayakan materi untuk diujicobakan ke peserta didik di sekolah.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media bertujuan untuk menilai kelayakan *e-book* dari aspek desain, tata letak, serta tampilan visual dan penyajian isinya. Hasil validasi ahli media yang pertama dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Media Pertama

Aspek Penilaian	Skor Penilaian
Kualitas Gambar	10
Kegrafikan	6
Kelayakan Kebahasaan	10
Total	26
Rata-rata	2
Kategori	Tidak Layak

Pada validasi media tahap pertama ini diberikan saran dan komentar oleh ahli media. Pertama, disarankan untuk menambahkan elemen kimia yang lebih relevan dengan topik struktur atom pada *background* supaya tampilan tidak terkesan kosong. Kedua, memilih kombinasi warna antara teks dan *background* yang sesuai supaya lebih nyaman dibaca dan menarik secara visual. Ketiga, pada bagian evaluasi disarankan untuk menyajikan soal atau kuis pilihan ganda dalam bentuk yang lebih interaktif, seperti menggunakan platform *Wordwall*, *Quizizz*, atau sejenisnya.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Kedua

Aspek Penilaian	Skor Penilaian
Kualitas Gambar	23
Kegrafikan	15
Kelayakan Kebahasaan	22
Total	60
Rata-rata	4,61
Kategori	Sangat Layak

Berdasarkan data hasil instrumen validasi media tahap kedua, diperoleh total skor sebesar 60 dengan rerata skor 4,61 yang termasuk dalam kategori "sangat layak". Hasil tersebut menunjukkan bahwa kualitas media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek tampilan, isi, maupun penyajian. Penilaian validator menunjukkan bahwa *e-book* cerita bergambar memiliki desain yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, materi struktur atom yang disajikan dinilai mudah dipahami dan mendukung proses pembelajaran. Penggunaan ilustrasi dan penyajian cerita juga dianggap mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Berdasarkan hasil validasi tersebut, bahan ajar *e-book* cerita bergambar dinyatakan layak untuk diujicobakan pada tahap pembelajaran. Dengan demikian, produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media

pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep struktur atom secara lebih efektif.

Hasil Penilaian Guru

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan angket untuk memperoleh saran dan komentar dari guru kimia terhadap *e-book* cerita bergambar. Guru yang berperan sebagai penilai pada tahap ini yaitu salah satu guru kimia di SMAN 10 Muaro Jambi.



Gambar 6. Penilaian oleh Guru

Hasil dari angket penilaian guru terhadap *e-book* cerita bergambar yang telah dikembangkan yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Angket Penilaian Guru

Aspek Penilaian	Skor Penilaian
Kelayakan Isi	19
Kebahasaan	10
Materi	20
Media	23
Total	72
Rata-rata	4,8
Kategori	Sangat Layak

Komentar:

Bahan ajar *e-book* cerita bergambar ini sangat bagus dan menarik, tetapi kadang sulit untuk menentukan kata-kata mana yang duluan diucapkan, barangkali jika diberikan nomor pada kalimat akan memudahkan untuk mengurutkan tokoh mana yang berbicara lebih dulu.

Hasil ini menunjukkan bahwa *e-book* cerita bergambar yang dikembangkan layak diujicoba dengan revisi terlebih dahulu.

Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan dengan melibatkan 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Muaro Jambi, sebagai subjek uji coba kelompok kecil. *E-book* cerita bergambar ditampilkan di layar monitor agar peserta didik dapat membaca isi materi dengan jelas. Setelah itu, peneliti juga membagikan file *e-book* ke

peserta didik agar bisa dipelajari kembali secara mandiri di rumah. Selanjutnya angket kuisisioner dibagikan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap *e-book* cerita bergambar yang dikembangkan. Data yang diperoleh lalu dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase kelayakan

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam angket

I = Jumlah pertanyaan

R = Jumlah responden

Berikut ini data hasil angket peserta didik:

Tabel 6. Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Kelompok

No. Soal	Responden										Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	45
2	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	42
3	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5	43
4	5	4	2	4	4	5	4	5	4	4	41
5	4	4	1	4	4	4	5	5	5	4	40
6	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	43
7	4	3	5	3	4	4	4	5	4	4	40
8	5	2	5	4	4	4	4	5	4	4	41
9	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	41
10	5	3	5	4	4	4	3	5	4	4	41
11	4	3	5	4	4	4	3	5	5	4	41
12	4	3	5	3	4	4	3	5	4	4	39
13	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5	42
14	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	43
Skor total											582
Persentase											83,14%
Kategori											Sangat baik

Berdasarkan tabel di atas diketahui jumlah keseluruhan jawaban responden (F) adalah 582, jumlah pertanyaan dalam angket (I) adalah 14, skor maksimal dalam angket (N) adalah 5, dan jumlah responden (R) adalah 10 peserta didik. Dari data tersebut, persentase kelayakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{582}{5 \times 14 \times 10} \times 100\% = 83,14\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan persentase jawaban seluruh responden sebesar 83,14% yang termasuk dalam kriteria respon peserta didik "sangat baik". Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa *e-book* cerita bergambar yang dikembangkan

sangat menarik dan sangat baik digunakan sebagai pendukung pembelajaran kimia pada materi struktur atom.



Gambar 7. Proses Uji Coba Kelompok Kecil

Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi memiliki tujuan untuk menilai keseluruhan kualitas dan kelayakan dari *e-book* cerita bergambar yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh dimulai dari validasi ahli materi, ahli media, penilaian oleh guru kimia sebagai ahli praktisi, dan analisis respon peserta didik terhadap *e-book* cerita bergambar. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media, *e-book* cerita bergambar ini memenuhi standar kelayakan untuk diujicobakan di sekolah setelah melalui beberapa revisi dan perbaikan.

Hasil evaluasi berdasarkan penilaian oleh guru dinyatakan bahwa *e-book* yang dikembangkan layak diujicobakan dengan revisi, dan memperoleh kategori "sangat layak" baik dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian materi, maupun tampilan media. Selain itu, hasil angket respon peserta didik terhadap *e-book* yang dikembangkan menunjukkan persentase kelayakan sebesar 83,14% "sangat baik", yang artinya *e-book* ini menarik bagi peserta didik dan dapat mendukung pembelajaran materi struktur atom.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosyana dkk., (2021), yang menunjukkan bahwa cerita bergambar sangat cocok digunakan dalam pembelajaran dengan penilaian oleh validator ahli materi I dengan persentase 97,22% sedangkan ahli materi II 94,44% dan ahli media dengan persentase 97,9%. Penelitian ini menunjukkan hasil positif dari hasil validasi ahli media, ahli materi, dan angket respon 6 orang peserta didik. Penelitian lainnya yaitu yang dilakukan Amaliah & Nurulaeni (2024) mengenai penerapan cerita bergambar dalam upaya meningkatkan literasi sains peserta didik. Hasil penelitiannya yaitu menunjukkan bahwa penggunaan cerita bergambar sains mampu meningkatkan minat belajar peserta didik serta memperluas cakupan literasi peserta didik.

Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa *e-book* cerita bergambar materi struktur atom dengan pendekatan saintifik. Pengembangan ini menggunakan model Lee & Owens yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *e-book* cerita bergambar materi struktur atom dengan pendekatan saintifik dinyatakan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran, dengan skor perolehan dari ahli materi sebesar 4,5 dengan kategori "sangat layak", ahli media 4,61 dengan kategori "sangat layak", penilaian oleh guru sebesar 4,8 dengan kategori "sangat baik", dan mendapatkan respon yang positif dari peserta didik dengan persentase kelayakan 83,14% dengan kategori "sangat layak".

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli media, penilaian guru, respon peserta didik, dan dukungan penelitian terdahulu, *e-book* cerita bergambar materi struktur atom terintegrasi pendekatan saintifik menunjukkan kualitas yang baik dan mendapat respon positif dari guru maupun peserta didik. Oleh karena itu, *e-book* ini dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung pembelajaran materi struktur atom, baik di sekolah maupun secara mandiri di rumah.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih atas semua dukungan, saran, dan masukan yang diberikan oleh semua pihak dalam pelaksanaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan pembelajaran dan ilmu pengetahuan.

Referensi

- Amaliah, G., & Nurulaeni, F. (2024). Peningkatan Literasi Sains Menggunakan Cerita Bergambar Ilmiah. *Jurnal Belaindika: Pembelajaran Dan Inovasi*, 6(2), 185-190. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.160>
- Anonim. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Aprilyanti, S., Asbari, M., Supriyanti, A., & Fadilah, I. A. (2024). Catatan Pendidikan Indonesia: Evaluasi, Solusi, & Ekspektasi. *Journal Of Information Systems And Management*, 03(02), 31-34. <https://doi.org/10.4444/jisma.v3i1.696>
- Asi, N. B. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Bahan Makanan Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 8(2), 163-170. <https://doi.org/10.37304/jikt.v8i2.71>
- Firdaus, A., & Ellizar. (2021). Pengembangan Modul Senyawa Hidrokarbon Berbasis Pendekatan

- Saintifik dengan Pertanyaan Probing Prompting untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(1).
<https://doi.org/10.24036/epk.v2i1.133>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. PT Bumi Aksara.
- Kurniawati, Y., Mayshinta, I., & Yenti, E. (2023). Identifikasi Kesulitan Materi Kimia Bagi Siswa SMA: Kajian Literatur. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Kuantan Singingi*, 23–27.
<https://doi.org/10.36378/prosidinguniks.v0i0>
- Minarni, Epinur, Yusnidar, Syahri, W., & Afrida. (2023). Penggunaan Lab Virtual Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 3 Muaro Jambi. *DEDIKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.32332/d.v5i1.1513>
- Ngura, E. T. (2022). *Media Buku Cerita Bergambar: Upaya Meningkatkan Kemampuan Bercerita dan Sosial Anak*. Jejak Pustaka.
- Nurgintoro. (2019). *Sastra Anak Pengantar Pemahaman Dunia Anak*. Gajah Mada University Press.
- Rosyana, A., Ilhamdi, M. L., & Dewi, N. K. (2021). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pelajaran IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 302–309.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2473>
- Sari, K. V., & Ulianas, A. (2021). Studi Literatur Penggunaan Bahan Ajar Berorientasi Chemistry Triangle pada Materi Kimia Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), 88–94.
<https://doi.org/10.38035/rrj.v3i2>
- Siddiq, Y. I., Sudarma, K. I., & Simamora, A. H. (2020). Pengembangan Animasi Dua Dimensi Pada Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. In *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2).
<https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28928>