

Pengembangan E-Modul Interaktif Terintegrasi Ayat Al-Qur'an pada Materi Zat dan Perubahannya untuk Siswa SMP/MTs

Siti Fitratul Khusna¹, Arghob Khofya Haqiqi²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Kudus, Indonesia

^{1*} khusnakhusna01@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 June 2025

Revised 3 May 2026

Accepted 4 June 2026

Available online 30 June 2026

Keywords:

e-modul interaktif; zat dan perubahannya;

integrasi Al-Qur'an; pembelajaran IPA



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas
Sebelas Maret.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif yang terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an pada materi zat dan perubahannya untuk siswa SMP/MTs. Pengembangan e-modul ini didasari oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep perubahan zat, keterbatasan media pembelajaran yang interaktif, serta minimnya integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran IPA. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), yang dibatasi hingga tahap *Develop*. Produk dikembangkan melalui perancangan isi e-modul, pemilihan ayat yang relevan, dan desain visual menggunakan aplikasi Canva dan Flip PDF. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, dengan hasil rata-rata persentase kelayakan 93,75% untuk aspek materi dan 94,16% untuk aspek media, yang keduanya termasuk dalam kategori "sangat layak". E-modul ini terbukti mampu menyajikan materi secara sistematis, menarik, dan mudah digunakan, serta menanamkan nilai spiritual melalui integrasi ayat Al-Qur'an. Hasil penelitian ini merekomendasikan pemanfaatan e-modul sebagai alternatif bahan ajar

digital dalam pembelajaran IPA yang holistik dan berkarakter.

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive e-module integrated with the verses of the Qur'an on the material of substances and their changes for junior high school/Islamic junior high school students. The background to this development is based on students' low understanding of the concept of changes in substances, limited interactive learning media, and minimal integration of Islamic values in science learning. The study used the Research and Development (R&D) method with the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate), which was limited to the Develop stage. The product was developed through designing the contents of the e-module, selecting relevant verses, and visual design using the Canva and Flip PDF applications. Validation was carried out by material experts and media experts, with an average percentage of eligibility of 93.75% for the material aspect and 94.16% for the media aspect, both of which are included in the "very feasible" category. This e-module has been proven to be able to present material systematically, attractively, and easily used, as well as instill spiritual values through the integration of verses of the Qur'an. The results of this study recommend the use of e-modules as an alternative digital teaching material in holistic and character-based science learning.

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran penting di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang berperan dalam menanamkan dasar-dasar pemahaman ilmiah siswa terhadap fenomena alam dan kehidupan di sekitarnya. IPA membantu siswa membangun kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis dalam memecahkan masalah melalui pendekatan ilmiah. Salah satu materi dasar dalam pembelajaran IPA kelas VII yang sangat penting adalah zat dan perubahannya. Materi ini berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari karena membahas tentang wujud zat, sifat-sifat zat, serta proses perubahan fisik dan kimia, sehingga bersifat konkret dan aplikatif. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada materi secara menyeluruh. Hal tersebut disebabkan oleh karakteristik materi yang memerlukan visualisasi yang baik serta keterlibatan siswa dalam aktivitas eksperimen atau simulasi. Dalam sebuah penelitian, diketahui bahwa banyak siswa hanya menghafal jenis-jenis perubahan zat tanpa benar-benar memahami proses ilmiahnya secara menyeluruh (Parwathi et al., 2019). Kesulitan ini semakin

diperparah dengan keterbatasan media pembelajaran yang mampu menampilkan proses perubahan zat secara dinamis, seperti mencair, membeku, menyublim, atau mengembun yang seharusnya dapat disampaikan melalui pendekatan visual dan interaktif (Seprianti et al., 2024).

Kurikulum saat ini mendorong pembelajaran yang aktif dan bermakna, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan modul cetak sebagai sumber utama dalam menyampaikan materi IPA, termasuk pada topik zat dan perubahannya. Metode ceramah cenderung bersifat satu arah dan membuat siswa pasif dalam proses belajar, sehingga kurang mendukung pemahaman konseptual secara mendalam. Selain itu, bahan ajar yang digunakan umumnya bersifat statis dan kurang kontekstual, sehingga siswa sulit mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari. Hal ini berdampak pada rendahnya minat dan motivasi belajar siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak atau melibatkan perubahan visual seperti penguapan, pembekuan, atau penyubliman (Hulaipah et al., 2023). Di sisi lain, pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran interaktif masih minim padahal sumber daya seperti e-modul, simulasi, atau animasi telah terbukti mampu meningkatkan daya tarik dan pemahaman siswa terhadap materi sains (Seprianti et al., 2024). Pembelajaran IPA di sekolah umum maupun madrasah juga belum sepenuhnya terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Padahal, ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang penciptaan dan transformasi materi dapat dijadikan sebagai penguat spiritual yang mendukung pemahaman ilmiah siswa serta membentuk karakter religius (Seprianti et al., 2024). Ketiadaan integrasi antara sains dan ajaran agama menyebabkan pembelajaran IPA kehilangan dimensi afektif dan spiritual yang seharusnya menjadi bagian penting dalam pendidikan holistik.

Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran IPA memiliki urgensi yang tinggi, terutama dalam membentuk karakter dan kesadaran spiritual peserta didik. Dalam Islam, pencarian ilmu pengetahuan merupakan salah satu perintah yang sangat dianjurkan. Al-Qur'an tidak hanya berisi ajaran ibadah, tetapi juga banyak mengandung ayat-ayat yang mengarahkan manusia untuk berpikir, mengamati, dan merenungkan fenomena alam sebagai tanda-tanda kebesaran Allah. Ayat-ayat yang membahas unsur air, api, tanah, dan proses perubahan benda seperti penguapan, pembekuan, serta penciptaan dari unsur dasar, secara tidak langsung memberikan dasar reflektif yang sejalan dengan konsep-konsep dalam ilmu pengetahuan alam. Dengan mengaitkan materi IPA, seperti zat dan perubahannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an siswa tidak hanya mempelajari fenomena tersebut dari aspek ilmiah tetapi juga memperoleh pemaknaan spiritual bahwa segala sesuatu yang terjadi di alam semesta merupakan bukti nyata dari kekuasaan Allah SWT. Pendekatan ini juga sesuai dengan prinsip pendidikan Islam yang tidak memisahkan antara ilmu dan iman.

Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan sains dan nilai-nilai agama dapat meningkatkan motivasi belajar dan membentuk karakter religius siswa. Salah satu temuan (Muzakki, 2024) mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul IPA yang memuat ayat Al-Qur'an relevan secara signifikan mampu menumbuhkan sikap religius dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar sains. Selain itu (Majdi, 2025) menyatakan bahwa pembelajaran sains yang diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an tidak hanya memperkuat dimensi kognitif, tetapi juga aspek afektif dan spiritual siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional dan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila yang menekankan pentingnya pembentukan karakter melalui penguatan iman dan ketakwaan.

Di era digital dan dalam konteks pembelajaran abad ke-21, e-modul interaktif menjadi salah satu media pembelajaran yang sangat potensial untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Dibandingkan dengan modul cetak konvensional, e-modul interaktif memberikan fleksibilitas akses yang tinggi karena dapat digunakan melalui berbagai perangkat digital seperti laptop, tablet, atau smartphone. Selain menyajikan materi secara sistematis, e-modul juga dilengkapi dengan fitur multimedia seperti animasi, video pembelajaran, kuis interaktif, dan tombol navigasi yang memudahkan siswa berinteraksi langsung dengan konten. Fitur-fitur ini terbukti mampu meningkatkan daya tarik, minat belajar, dan pemahaman konseptual siswa, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti zat dan perubahannya (Wulan et al., 2025). Selain itu, e-modul interaktif mendukung pembelajaran mandiri yang eksploratif karena siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing, yang merupakan karakteristik utama dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, literasi digital, dan kemandirian belajar (Raqzitya & Agung, 2022). Pengembangan e-modul interaktif dengan integrasi ayat-ayat Al-Qur'an tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran kognitif, tetapi juga sebagai sarana pembinaan karakter siswa melalui penguatan nilai spiritual. Dalam pembelajaran IPA, penggabungan konsep sains dengan nilai agama memberikan pemahaman yang holistik dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi zat dan perubahannya yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep serta karakter religius siswa SMP/MTs.

2. METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D), yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa e-modul interaktif terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi zat dan perubahannya untuk siswa SMP/MTs. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari empat

tahapan utama, yaitu Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebarluasan). Namun, pada penelitian ini pengembangan hanya dilakukan sampai tahap Develop, tepatnya sampai pada uji validasi ahli, karena produk yang dikembangkan belum diimplementasikan secara luas dalam pembelajaran.

Tahap pertama, Define (pendefinisian), dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta perkembangan teknologi pendidikan. Dalam tahap ini, peneliti melakukan studi literatur untuk meninjau berbagai sumber terkait kebutuhan pengembangan e-modul, karakteristik pembelajaran IPA di SMP/MTs, pentingnya integrasi nilai-nilai religius dalam sains, serta potensi penggunaan media digital interaktif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Selain itu, dilakukan pula analisis kurikulum untuk menentukan kesesuaian materi zat dan perubahannya dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, serta elemen profil pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka maupun Kurikulum 2013.

Tahap kedua, Design (perancangan) meliputi proses perancangan struktur e-modul, penentuan isi dan urutan materi, pemilihan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan, serta desain tampilan visual antar muka modul. Peneliti menyusun kerangka e-modul yang terdiri dari: (1) pendahuluan, (2) tujuan pembelajaran, (3) ayat Al-Qur'an yang relevan dengan tema pembelajaran, (4) penjelasan konsep ilmiah, (5) aktivitas siswa berbasis interaktif, (6) evaluasi pembelajaran, dan (7) refleksi nilai keislaman. E-modul dirancang menggunakan aplikasi Canva untuk mendesain tampilan halaman dan Flip PDF untuk mengubahnya menjadi format interaktif. Prinsip-prinsip desain instruksional seperti kejelasan, konsistensi, keterbacaan, serta penggunaan warna dan gambar yang menarik diperhatikan agar modul mudah digunakan siswa secara mandiri.

Tahap ketiga Develop (pengembangan), merupakan tahap di mana produk e-modul disusun secara lengkap berdasarkan hasil desain sebelumnya, kemudian dilakukan uji validasi oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh dua orang validator yang terdiri dari: (1) ahli materi IPA, yang bertugas menilai kelayakan isi, kebahasaan, penyajian serta integrasi ayat al-Qur'an, dan (2) ahli media pembelajaran, yang menilai tampilan desain layar, kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan. Setelah memperoleh validasi dari para ahli tersebut, Langkah berikutnya adalah melakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran yang diberikan oleh para ahli.

Teknik pengumpulan data pada tahap ini menggunakan instrumen validasi berupa angket dengan skala Likert empat poin, dari sangat kurang sampai sangat baik. Masing-masing validator memberikan skor dan komentar terhadap aspek-aspek yang dinilai. Data yang diperoleh dari hasil validasi kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor rata-rata dari tiap aspek, kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase. Persentase hasil validasi dikategorikan menggunakan kriteria sebagai berikut: sangat valid (81–100%), valid (61–80%), cukup valid (41–60%), dan kurang valid ($\leq 40\%$). Selain itu, komentar kualitatif dari validator dijadikan sebagai bahan masukan untuk merevisi e-modul agar lebih layak digunakan dalam pembelajaran. Untuk analisis data dan instrument dibuat dalam bentuk skala Likert dapat dilihat pada tabel berikut (Dahlia, 2020: 12):

Tabel 1. Kriteria Jawaban

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang	2
4	Sangat Kurang	1

Selanjutnya, secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan rumus

$$\% \text{ Skor} = \left(\frac{I_t}{I_k} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

I_k = Jumlah indikator per kategori diperoleh dari : (Jumlah pernyataan + skor penilaian)

I_t = Jumlah indikator total kategori diperoleh dari : (Jumlah pernyataan x skor maksimum penilaian (4)).

Klasifikasi skor selanjutnya ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif seperti tabel berikut (Dahlia, 2020: 13):

Tabel 2. Kriteria Presentase

Nilai	Jawaban	Skor
A	Sangat Layak	$81\% \leq X \leq 100\%$
B	Layak	$61\% \leq X \leq 80\%$
C	Cukup Layak	$41\% \leq X \leq 60\%$
D	Kurang Layak	$21\% \leq X \leq 40\%$
E	Tidak Layak	$0\% \leq X \leq 20\%$

Penelitian ini belum sampai pada tahap Disseminate, yaitu penyebaran dan implementasi produk secara luas kepada guru dan siswa di sekolah-sekolah, karena fokus utama masih pada pengembangan awal dan validasi produk. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini bersifat awal (preliminary product) yang dapat digunakan sebagai dasar untuk uji coba lebih lanjut atau pengembangan skala besar di masa mendatang. Diharapkan, e-modul yang dikembangkan ini mampu menjadi alternatif bahan ajar digital yang tidak hanya interaktif dan kontekstual, tetapi juga mampu menanamkan nilai-nilai spiritual siswa melalui integrasi ayat Al-Qur'an ke dalam pembelajaran sains.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk pengembangan e-modul interaktif terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi zat dan perubahannya untuk siswa SMP/MTs dilakukan uji validasi kepada 2 ahli yakni satu ahli materi dan satu ahli media. Ahli materi dan ahli media merupakan dosen dari UIN Sunan Kudus serta dosen Tadris IPA. Kegiatan - kegiatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1. Validasi Produk

Validasi sebuah produk bertujuan untuk mendapatkan data kelayakan berupa skor penilaian dan saran dari para ahli. Hasil yang didapatkan dari validasi produk oleh ahli materi memuat empat aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan Bahasa. Validasi produk oleh ahli media memuat tiga aspek diantaranya tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan. Berikut hasil presentase oleh ahli materi yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil presentase ahli materi

Keterangan	Indikator Penilaian			
	Kelayakan Isi	Kebahasaan	Penyajian	Integrasi Ayat Al-Qur'an
Jumlah indikator/kategori	12	12	12	6
Jumlah indikator total kategori	12	12	12	8
Presentase	100%	100%	100%	75%
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Layak
Rata-rata	93,75%			
Presentase	(Sangat Layak)			

Berdasarkan Tabel 1 e-modul memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 93,75% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan isi materi dalam e-modul telah sesuai dengan kompetensi dasar dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Namun, pada indikator integrasi ayat Al-Qur'an, e-modul hanya memperoleh persentase 75% dengan kriteria “layak”. Hal tersebut dikatakan cukup layak karena pada bagian isi belum secara eksplisit mencantumkan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang terintegrasi langsung dengan ayat yang digunakan. Menurut (Nurrita, 2018) dalam pengembangan media pembelajaran, kesesuaian antara tujuan pembelajaran dan materi yang disampaikan menjadi aspek penting agar media tersebut efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada indikator kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian e-modul memperoleh persentase 100% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa materi telah sesuai dengan kompetensi dasar, menggunakan bahasa yang komunikatif, serta disajikan secara sistematis dan menarik. Bahasa yang digunakan sesuai tingkat perkembangan kognitif siswa dan mudah dipahami. Penyajian materi dilengkapi dengan video, ilustrasi, latihan soal, dan refleksi ayat Al-Qur'an yang mendukung keterpaduan antara konsep IPA dan nilai spiritual. (Utami, 2017) menyatakan bahwa media pembelajaran yang baik harus memenuhi unsur isi yang benar, bahasa yang tepat, dan penyajian yang menarik agar proses belajar lebih efektif dan bermakna. Selain itu (Junaidi, 2019) juga menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses belajar yang berperan sebagai perantara untuk memahami materi yang dipelajari. Media ini juga dapat merangsang perhatian dan kemauan siswa sehingga mampu mendorong tercapainya tujuan pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Presentase oleh ahli media

Keterangan	Indikator Penilaian		
	Tampilan Desain Layar	Kemudahan Penggunaan	Kebermanfaatan
Jumlah indikator/kategori	7	19	12
Jumlah indikator total kategori	8	20	12
Presentase	87,5%	95%	100%
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
Rata – rata Presentase	94,16 % (Sangat Layak)		

Diketahui dari Tabel 2 bahwa e-modul memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 94,16% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria dan ciri-ciri media pembelajaran yang baik. E-modul dinilai menarik, sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta menyajikan materi secara sistematis dan interaktif. Selain itu, e-modul ini juga bersifat praktis karena dapat diakses melalui perangkat digital, dengan tampilan yang proporsional dan isi yang mudah dipahami oleh siswa.

Pada indikator tampilan desain layar e-modul memperoleh hasil presentase sebesar 87,5% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan visual e-modul telah memenuhi standar kelayakan yang tinggi dalam hal tata letak, kombinasi warna, jenis huruf, serta penempatan ilustrasi yang mendukung pemahaman materi. Desain yang menarik dan interaktif membuat siswa lebih fokus dan mudah memahami isi e-modul. Sesuai dengan pernyataan (Amanda, 2024) media pembelajaran yang disajikan secara visual dapat membantu siswa dalam memahami informasi lebih mudah dan menyenangkan, sehingga tampilan yang baik menjadi komponen penting dalam keberhasilan suatu media pembelajaran.

Pada indikator Kemudahan Penggunaan e-modul memperoleh hasil persentase sebesar 95% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul interaktif yang dikembangkan sangat mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa. Navigasi antar muka dirancang sederhana dan intuitif, sehingga pengguna dapat mengakses materi, video, soal latihan, dan refleksi ayat Al-Qur'an tanpa mengalami kendala teknis. Selain itu, e-modul dapat diakses melalui berbagai perangkat digital seperti laptop, tablet, dan smartphone, yang semakin mendukung fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Kemudahan penggunaan ini penting karena memengaruhi efektivitas pembelajaran digital. (Ani Daniyati et al., 2023) menyatakan bahwa media pembelajaran harus memiliki kemudahan dalam penggunaan agar tidak membebani siswa dan guru secara teknis. Media yang mudah digunakan akan meningkatkan fokus siswa pada isi pembelajaran, bukan pada cara mengoperasikannya.

Pada indikator Kebermanfaatan Penggunaan e-modul interaktif memperoleh hasil persentase sebesar 100% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memiliki manfaat tinggi dalam mendukung proses pembelajaran IPA khususnya materi Zat dan Perubahannya. E-modul ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih interaktif dan kontekstual tetapi juga menanamkan nilai-nilai spiritual melalui integrasi ayat Al-Qur'an yang relevan. Kebermanfaatan ini terlihat dari konten yang mendorong keterlibatan aktif siswa, penguatan karakter religius, serta peningkatan motivasi belajar. Menurut (Junaidi, 2019) media pembelajaran yang bermanfaat adalah media yang mampu membantu proses belajar, meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. E-modul ini memenuhi kriteria tersebut karena memberikan kemudahan akses, konten yang relevan, serta pendekatan pembelajaran yang holistik antara ilmu pengetahuan dan nilai keagamaan.

3.2. Revisi Produk

Revisi media pembelajaran e-modul ini dilaksanakan setelah mendapatkan evaluasi dari ahli materi dan media. Hasil yang didapat oleh ahli materi dan media dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.2.1. Ahli Materi

Penilaian dari ahli materi menyatakan bahwa media e-modul layak digunakan tanpa perlu revisi. Namun, ahli materi memberikan beberapa saran perbaikan, antara lain agar ayat Al-Qur'an yang digunakan lebih disesuaikan dengan materi, serta disarankan untuk menambahkan hadis yang relevan dengan topik "zat dan perubahannya". Adapun bentuk perbaikannya adalah sebagai berikut:

Gambar
(Sebelum revisi isi)



Gambar
Penambahan Ayat Al-Qur'an
(Sesudah revisi)



3.2.2. Ahli Media

Hasil penilaian dari ahli media menunjukkan bahwa e-modul dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi. Ahli media memberikan beberapa saran perbaikan, di antaranya masih terdapat kesalahan penulisan (typo) pada beberapa bagian, serta perlunya penambahan fitur *zoom in* dan *zoom out* pada menu bar. Berikut ini ditampilkan bentuk e-modul sebelum dan sesudah revisi:

Gambar
Sebelum revisi tampilan media



Gambar
Penambahan fitur *zoom in* dan *zoom out*



4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif yang terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi zat dan perubahannya telah memenuhi kriteria sangat layak berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. E-modul ini tidak hanya menyajikan materi IPA secara sistematis dan interaktif, tetapi juga mengintegrasikan nilai-nilai keislaman yang relevan sehingga mampu mendukung pencapaian kompetensi kognitif dan pembentukan karakter religius siswa. Dari hasil validasi indikator kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, tampilan visual, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatan mendapatkan persentase tinggi, dengan rata-rata di atas 90%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 dan selaras dengan prinsip integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai spiritual. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar e-modul ini digunakan oleh guru IPA di tingkat SMP/MTs sebagai alternatif bahan ajar yang inovatif dan kontekstual. Guru diharapkan dapat memanfaatkan fitur-fitur interaktif dalam e-modul untuk meningkatkan keterlibatan siswa serta mengaitkan pembelajaran sains dengan nilai-nilai keagamaan secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk menguji efektivitas e-modul ini melalui implementasi langsung di kelas guna melihat dampaknya terhadap hasil belajar dan sikap religius siswa secara lebih menyeluruh. Diharapkan, e-modul ini dapat menjadi kontribusi nyata dalam mewujudkan pembelajaran IPA yang holistik, bermakna, dan berkarakter.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Dharma, I. M. (2019). Pengembangan Buku Cerita Anak Bergambar Dengan Inseri Budaya Lokal Bali Terhadap Minat Baca Dan Sikap Siswa Kelas V Sd Kurikulum 2013. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 2(1), 53–63. <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17321>
- Amanda, D. R. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Media Visual Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(2), 185–199.
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Dahlia. (2020). Pengembangan Herbalium Book Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan Mahasiswa Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal Bioeducation Journal*, 4 (1) 12-14. Diunduh dari [Pengembangan Herbarium Paku-pakuan sebagai Media Realita dalam Materi Keanekaragaman Tumbuhan untuk Siswa Kelas X SMA - Neliti](#)
- Hulaipah, A., Syukri, M., & Indraswati, D. (2023). Analisis Kesulitan Guru Kelas IV dan V Dalam Menyusun Soal HOTS Pada Mata Pelajaran IPAS di SDN 2 Perampuan. 8, 2450–2460.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Majdi, M. (2025). Pengembangan Media Video Bioteistik Berbasis Al- Qur ' an Untuk Meningkatkan Spiritual Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 5(1). <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i1.1169>
- Muzakki, R. F. S. (2024). Pendekatan Inquiry Learning dalam Perspektif QS. Al-Mulk Ayat 10: Analisis Kajian Tafsir Tarbawi. *Ta'wiluna: Jurnal Ilmu Al-Qur'an, Tafsir Dan Pemikiran Islam*, 5(3).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Parwathi, M. A. R., Santyasa, W., & Warpala, W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 4 Bebandem. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 9(1). <https://doi.org/10.23887/jtpi.v9i1.2276>
- Rambe, R. N. K. (2018). Penerapan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 25(1), 93–124. <https://doi.org/10.30829/tar.v25i1.237>
- Raqzitya, F. A., & Agung, A. A. G. (2022). E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 108–116.
- Seprianti, T., Suradi, A., & Sari, M. (2024). Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Integrasi Islam - Sains Pada Materi Zat Dan Perubahannya. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 592–598. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1212>

- Utami, R. P. (2017). Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 12(2), 62–81.
- Wulan, I. K., Afnani, K., Anam, N. S., & Murni, A. W. (2025). Pengembangan Modul Digital Interaktif Pada Materi Sistem Pernapasan IPAS Kelas V. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 3(1), 2483–2492.