

## PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA TERINTEGRASI TEOLOGI ISLAM PADA MATERI CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN NILAI RELIGIUS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMA

Ahmad Labibul Fikri<sup>1</sup>, Faisal Kamal<sup>2</sup>, Fatiatun<sup>3</sup>  
Universitas Sains Al Qur'an Wonosobo, Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
fatia@unsiq.ac.id\*

**Abstract:** *Development of a physics teaching module integrated with islamic theology on light to improve students' religious values and learning outcomes. The integration of science and Islamic values in physics learning is an effort to develop academic abilities while strengthening students' religious character. This study aims to develop a physics teaching module integrated with Islamic theology on the topic of light and to determine its feasibility, practicality, and effectiveness in learning. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results show that the developed teaching module is suitable for use in physics learning, declared valid, and capable of supporting improved learning outcomes as well as strengthening students' religious values. Thus, the physics teaching module integrated with Islamic theology on the topic of light can serve as an alternative teaching material that connects physics concepts with Islamic values.*

**Keywords:** *islamic theology; learning outcomes; light; physics; religious values; teaching module*

**Abstrak:** Pengembangan modul ajar fisika terintegrasi teologi islam pada materi cahaya untuk meningkatkan nilai religius dan hasil belajar peserta didik. Integrasi ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran fisika merupakan salah satu upaya mengembangkan kemampuan akademik sekaligus memperkuat karakter religius peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya, serta menentukan kelayakan, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran fisika, dinyatakan valid, serta mampu mendukung peningkatan hasil belajar dan memperkuat nilai-nilai religius peserta didik. Dengan demikian, modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya dapat menjadi bahan ajar alternatif yang menghubungkan konsep fisika dengan nilai-nilai Islam.

**Kata kunci:** cahaya; fisika; hasil belajar; modul ajar; nilai religius; teologi Islam

### PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menekankan pembentukan karakter dan spiritual peserta didik

(Yunita & Mandasari, 2025). Implementasi Kurikulum Merdeka mengarahkan proses pembelajaran agar mampu mengembangkan kompetensi peserta didik secara utuh, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik

(Martatiyana et al., 2023). Dalam konteks pendidikan Indonesia, penguatan karakter religius menjadi salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan seiring dengan peningkatan kemampuan akademik peserta didik (Zahro, 2025). Pendidikan yang hanya berfokus pada pencapaian hasil belajar tanpa memperhatikan pembentukan karakter dan nilai-nilai spiritual berpotensi menghasilkan peserta didik yang unggul secara intelektual tetapi kurang memiliki kesadaran moral dan religius (Pujianti, 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan penguasaan ilmu pengetahuan dengan penanaman nilai-nilai keagamaan sehingga tujuan pendidikan nasional dapat tercapai secara optimal (Taufiq & Ramadhani, 2025).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir peserta didik adalah fisika (Sulistiarmi et al., 2016). Namun, dalam praktiknya pembelajaran fisika masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Alfa Ali Masykur, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit karena banyak memuat konsep abstrak, rumus matematis, dan perhitungan yang kompleks (Safitri, 2019). Kondisi tersebut menyebabkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik menjadi kurang optimal (Maulidina & Bhakti, 2020). Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung masih cenderung berfokus pada penyampaian konsep dan penyelesaian soal-soal perhitungan tanpa mengaitkannya dengan nilai-nilai keagamaan yang relevan. Padahal, sebagai sekolah berbasis pesantren, pembelajaran seharusnya tidak hanya menekankan aspek penguasaan materi, tetapi juga mendukung pembentukan karakter religius peserta didik. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa guru belum menggunakan modul ajar fisika yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam sehingga peluang untuk menghubungkan konsep fisika dengan ajaran agama masih belum dimanfaatkan secara optimal (Abzar, 2024).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains dapat memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Husna et al. (2020) menemukan

bahwa modul fisika berbasis integrasi Islam-sains layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar. Sejalan dengan itu, Mabruroh (2023) menunjukkan bahwa integrasi nilai Islam dalam modul berbasis STEM mampu meningkatkan penguasaan konsep sekaligus kemampuan berpikir kritis. Penelitian Nasution dan Salminawati (2024) juga membuktikan bahwa bahan ajar IPA berbasis integrasi sains dan Islam berpengaruh positif terhadap capaian belajar siswa. Lebih lanjut, Ningsi et al. (2025) serta Uhya (2021) yang mengembangkan modul fisika terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi tertentu termasuk materi Cahaya menunjukkan hasil bahwa integrasi nilai-nilai Islami dapat diterapkan secara efektif dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

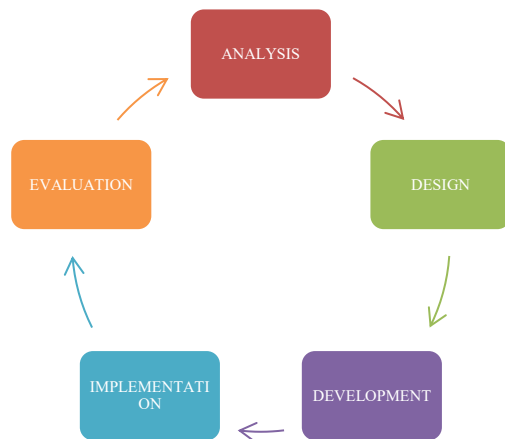
Keterbatasan tertentu masih dimiliki oleh penelitian-penelitian terdahulu, di mana sebagian besar literatur lebih dominan berfokus pada kelayakan modul dan pengukuran hasil belajar kognitif semata, sedangkan aspek pembentukan nilai religius peserta didik belum dikaji secara mendalam (Zulfirman et al., 2025; Hikmah et al., 2025). Penilaian keberhasilan bahan ajar sejauh ini umumnya baru melihat aspek validitas tanpa menjadikan peningkatan karakter spiritual sebagai fokus utama (Afrida, 2025). Pada materi cahaya, pembelajaran secara umum juga masih terbatas pada fenomena ilmiah seperti sifat-sifat gelombang optik, tanpa menghubungkannya dengan aspek teologi Islam yang dapat memperteguh kesadaran terhadap kebesaran Allah SWT (Anwar & Huda, 2025). Pengembangan bahan ajar fisika yang integratif sangat penting untuk menghadirkan keseimbangan antara pemahaman konsep dan penguatan karakter (Ismayani et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar fisika materi cahaya yang secara khusus mengintegrasikan teologi Islam secara komprehensif, mencakup ayat Al-Qur'an, hadis, dan nilai-nilai tauhid, sekaligus menguji pengaruhnya terhadap peningkatan nilai religius dan hasil belajar peserta didik secara simultan (Husna et al., 2020). Kebaruan dari penelitian ini terletak pada kedalaman integrasi aspek teologis di dalam modul serta pengukuran dua dampak variabel sekaligus (hasil belajar kognitif dan nilai religius) dalam satu kesatuan proses pembelajaran (Zuairiyah et al., 2025).

Melalui pengembangan modul ajar yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik SMA berbasis pesantren ini, dikotomi antara ilmu pengetahuan umum dan nilai keagamaan diharapkan dapat direduksi demi menciptakan pembelajaran fisika yang holistik dan bermakna.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya, serta menguji kepraktisan dan efektivitas produk yang dikembangkan. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristik fasenya yang sistematis dalam proses pengembangan bahan ajar, mulai dari tahapan analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Alur pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan (R&D) tersebut secara sistematis disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur ADDIE

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pengembangan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam. Analisis dilakukan melalui wawancara dengan guru fisika dan observasi proses pembelajaran di SMA Alfa Ali Masykur. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika karena materi fisika

dianggap sulit dan banyak berkaitan dengan konsep abstrak serta perhitungan. Selain itu, pembelajaran fisika yang berlangsung belum menggunakan bahan ajar yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam, sehingga diperlukan pengembangan modul yang mampu menghubungkan konsep fisika dengan nilai keagamaan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis Kurikulum Merdeka serta analisis karakteristik materi cahaya yang memiliki keterkaitan dengan konsep *nur* dalam Islam.

Tahap desain dilakukan dengan merancang struktur dan isi modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam. Perancangan modul disesuaikan dengan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka serta karakteristik peserta didik kelas XI SMA. Modul yang dikembangkan memuat tujuan pembelajaran, materi fisika tentang cahaya, contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari, latihan soal, evaluasi pembelajaran, serta refleksi pembelajaran. Integrasi nilai Islam dalam modul dilakukan melalui penyisipan ayat Al-Qur'an, hadis tentang cahaya, dan nilai-nilai tauhid. Integrasi tersebut bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep fisika secara ilmiah, tetapi juga mampu menghubungkan fenomena alam dengan kebesaran Allah SWT.

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi produk modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam. Modul yang telah dikembangkan kemudian dilakukan validasi oleh ahli untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk. Validasi dilakukan oleh satu ahli materi dan satu ahli media. Ahli materi melakukan penilaian terhadap aspek kelayakan isi, penyajian materi, bahasa, serta kesesuaian integrasi nilai Islam dalam modul. Sementara itu, ahli media melakukan penilaian terhadap aspek desain tampilan, kegrafikan, keterbacaan, dan penyajian modul. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan modul sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik.

Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba modul ajar yang telah divalidasi kepada peserta didik kelas XI SMA Alfa Ali Masykur. Penelitian menggunakan desain one group *pretest-posttest design*, yaitu memberikan tes awal (*pretest*) sebelum penggunaan modul dan tes akhir (*posttest*) setelah peserta didik

menggunakan modul. Uji coba dilakukan pada 15 peserta didik kelas XI SMA. Pada tahap ini juga dilakukan pengambilan data respon guru dan respon peserta didik terhadap kepraktisan penggunaan modul serta pengukuran nilai religius peserta didik melalui angket. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan untuk mengetahui kekurangan produk dan melakukan perbaikan terhadap modul. Evaluasi akhir dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli, respon guru, respon peserta didik, hasil belajar peserta didik, dan peningkatan nilai religius setelah penggunaan modul. Hasil evaluasi digunakan untuk menghasilkan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Alfa Ali Masykur dengan jumlah 15 peserta didik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2026. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada kebutuhan pengembangan modul ajar fisika materi cahaya yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran di sekolah berbasis pesantren.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa jenis alat pengumpul data yang disesuaikan dengan kebutuhan analisis. Kelayakan modul diukur menggunakan lembar validasi ahli materi untuk meninjau aspek isi, penyajian, bahasa, serta kesesuaian integrasi nilai Islam, serta lembar validasi ahli media untuk mengevaluasi tampilan, desain, kegrafikan, dan keterbacaan produk. Tingkat kepraktisan modul diperoleh melalui angket respon guru yang meninjau kemudahan penggunaan serta kesesuaian modul dalam pembelajaran, didukung oleh angket respon peserta didik untuk mengetahui tanggapan mereka selama proses pembelajaran. Efektivitas modul terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik diukur menggunakan instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebelum dan sesudah intervensi. Pengukuran dampak terhadap karakter spiritual dilakukan melalui angket nilai religius yang mengadopsi skala *Likert* 1–4. Indikator pada angket nilai religius tersebut mencakup aspek keimanan kepada Allah SWT serta kemampuan peserta didik dalam menghubungkan fenomena alam dengan kebesaran Allah SWT.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul. Analisis validitas dan kepraktisan digunakan untuk mengevaluasi kelayakan serta kemudahan penggunaan modul pada saat proses pembelajaran berlangsung. Efektivitas modul terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan nilai *normalized gain* (*n-gain*) berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*. Kategori perolehan nilai *n-gain* ditentukan berdasarkan kriteria tinggi jika  $g > 0,7$ , sedang jika  $0,3 \leq g \leq 0,7$  dan rendah jika  $g < 0,3$ . Analisis data juga dilengkapi dengan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data penelitian serta uji t untuk menguji perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam.

## HASIL

Pengembangan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa modul ajar fisika yang mengintegrasikan konsep fisika dengan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan hasil belajar dan nilai religius peserta didik. Tahap analisis (*analysis*) menunjukkan adanya kebutuhan terhadap pengembangan modul ajar yang tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep fisika, tetapi juga mampu menghubungkan konsep ilmiah dengan nilai keagamaan. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik SMA Alfa Ali Masykur sebagai sekolah berbasis pesantren yang memiliki orientasi pengembangan ilmu pengetahuan sekaligus pembentukan karakter religius peserta didik.

Tahap perancangan (*design*) dilakukan dengan merancang struktur modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya. Modul disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka dengan memuat tujuan pembelajaran, materi cahaya, fenomena cahaya dalam kehidupan sehari-hari, latihan soal, serta evaluasi pembelajaran. Integrasi nilai Islam dalam modul dilakukan melalui penyisipan ayat Al-Qur'an, hadis tentang cahaya, dan nilai tauhid. Salah satu

landasan integrasi yang digunakan adalah Surah An-Nur ayat 35 yang menjelaskan tentang cahaya Allah sebagai petunjuk bagi manusia. Melalui integrasi tersebut, peserta didik diarahkan untuk memahami bahwa fenomena cahaya yang dipelajari dalam fisika merupakan salah satu bentuk tanda kebesaran Allah SWT.

Tahap pengembangan (*development*) diwujudkan dengan merealisasikan rancangan modul menjadi produk modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya. Modul yang dikembangkan memuat materi fisika tentang cahaya yang dikaitkan dengan fenomena

dalam kehidupan sehari-hari, seperti pembiasan cahaya, pemantulan cahaya, dan berbagai peristiwa optik yang dapat diamati oleh peserta didik. Selain itu, modul dilengkapi dengan latihan soal dan bagian refleksi yang menghubungkan konsep fisika dengan nilai tauhid. Draf produk yang telah selesai dirancang kemudian diuji kelayakannya melalui proses penilaian oleh validator ahli materi dan ahli media. Ringkasan data kuantitatif perolehan skor kelayakan dari para ahli tersebut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Validasi Modul**

Aspek Validasi	Persentase	Kategori
Ahli Materi	86%	Valid
Ahli Media	82%	Valid
Rata-rata	84%	Valid

Berdasarkan data kuantitatif pada Tabel 1, hasil validasi dari ahli materi adalah sebesar 86% dan ahli media sebesar 82%, dengan perolehan nilai rata-rata keseluruhan mencapai 84%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan berada pada kategori valid dan layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Penilaian dari ahli materi mengindikasikan bahwa substansi isi modul telah sesuai dengan konsep fisika materi cahaya, serta memenuhi aspek penyajian dan kesesuaian integrasi nilai Islam. Perbaikan kecil tetap dilakukan berdasarkan catatan masukan dari para validator, yaitu menyempurnakan aspek bahasa

penyesuaian integrasi Islam agar korelasi antara konsep fisika dan nilai tauhid menjadi lebih eksplisit bagi peserta didik.

Tahap implementasi (*implementation*) dilakukan dengan menguji cobakan modul yang telah dinyatakan valid ke dalam proses pembelajaran nyata di kelas XI SMA berbasis pesantren. Selama proses uji coba lapangan, guru fisika dan peserta didik dimintai tanggapan mereka untuk mengetahui nilai kepraktisan dari penggunaan bahan ajar tersebut. Data persentase respon kepraktisan yang dikumpulkan dari guru maupun peserta didik dirangkum secara lengkap pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Kepraktisan Modul**

Responden	Persentase	Kategori
Guru	85%	Valid
Peserta didik	84%	Valid
Rata-rata	84%	Valid

Kajian data kuantitatif pada Tabel 2 memperlihatkan perolehan persentase kepraktisan dari guru sebesar 85% dan respon dari peserta didik sebesar 84%, dengan nilai rata-rata keseluruhan mencapai 84%. Temuan ini menunjukkan bahwa modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam berada pada kategori sangat praktis untuk dioperasikan dalam aktivitas

pembelajaran harian. Evaluasi terhadap efektivitas draf modul kemudian dilanjutkan dengan menguji perbedaan capaian hasil belajar peserta didik melalui analisis statistik uji t berpasangan (*paired sample t-test*). Nilai signifikansi dan perbandingan parameter statistik hasil pengujian tersebut dipaparkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Analisis Uji T**

Pair	Pretest Hasil Belajar - Posttest Hasil Belajar	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference					
									Lower	Upper
									Lower	Upper
		-38.000	10.488	2.708	-32.192	-43.808	-14.032	14	<,001	

Pengukuran efektivitas produk diperkuat dengan membandingkan nilai capaian instrumen tes sebelum dan sesudah penggunaan modul. Capaian

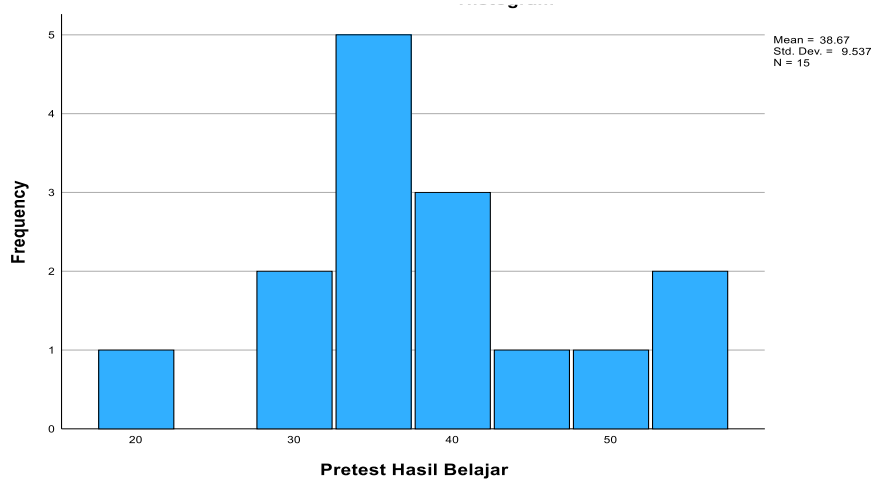
parameter nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, beserta indeks *normalized gain (n-gain)* untuk melihat tingkat peningkatan hasil belajar disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Perbandingan Hasil Belajar Peserta didik**

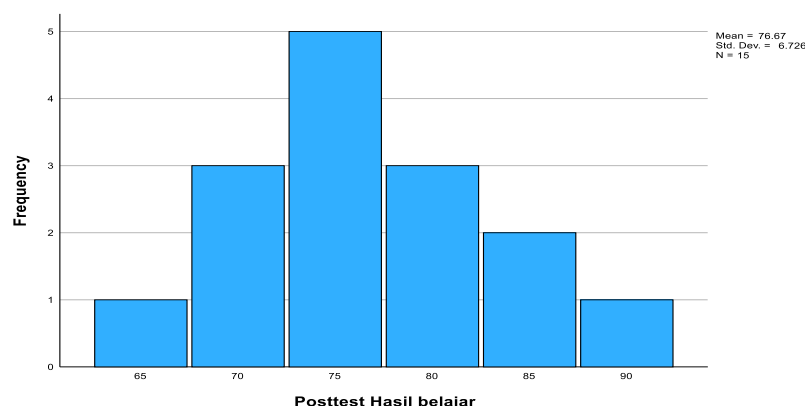
No	Aspek yang dibandingkan	Nilai
1	<i>Pretest</i>	38,67
2	<i>Posttest</i>	76,67
3	<i>N-Gain</i>	0,6128

Visualisasi sebaran nilai peserta didik pada masing-masing tahapan tes dirancang dalam bentuk diagram batang untuk mempermudah pemetaan data. Distribusi perolehan nilai awal peserta didik sebelum memanfaatkan modul diilustrasikan pada

Gambar 1. Sebaran nilai akhir peserta didik yang diukur setelah aktivitas pembelajaran menggunakan modul terintegrasi teologi Islam selesai dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 1. Diagram Hasil Pretest Peserta didik**



Gambar 2. Diagram Hasil *Posttest* Peserta didik

Analisis data pada Tabel 4, Gambar 1, dan Gambar 2 menunjukkan terjadinya peningkatan nilai rata-rata peserta didik secara nyata, yaitu dari 38,67 pada saat *pretest* menjadi 76,67 pada saat *posttest*. Hasil perhitungan indeks *n-gain* yang didapatkan adalah sebesar 0,6128, yang menandakan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik berada pada kategori sedang. Tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan dengan menguji asumsi normalitas dan uji signifikansi. Hasil uji normalitas membuktikan bahwa data penelitian berdistribusi normal dengan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,315 dan *posttest* sebesar 0,575  $p > 0,05$ . Merujuk pada Tabel 3, hasil uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi *two-sided*  $p < 0,001$ , yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada capaian hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam

## PEMBAHASAN

Hasil validasi menunjukkan bahwa modul memperoleh kategori sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 84%. Validitas tersebut membuktikan bahwa modul telah memenuhi kriteria kelayakan isi, penyajian, bahasa, desain, serta kesesuaian aspek integrasi nilai Islam secara optimal. Pengembangan bahan ajar yang berkualitas menuntut adanya keselarasan yang kuat antara cakupan materi ilmiah, keteraturan struktur penyajian, dan pemenuhan karakteristik kebutuhan peserta didik di lapangan. Integrasi

teologi Islam di dalam modul memberikan nilai tambah yang signifikan karena orientasi pembelajaran fisika digeser dari sekadar penguasaan konsep kognitif menuju pada pembentukan kesadaran spiritual bahwa fenomena alam merupakan bagian utuh dari tanda kebesaran Allah SWT. Temuan kelayakan produk ini mendukung hasil penelitian Husna et al. (2020) dan Uhya (2021) yang menegaskan bahwa modul fisika berbasis integrasi sains-Islam memiliki tingkat validitas yang baik serta sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran harian.

Kepraktisan modul berada pada kriteria sangat praktis dengan capaian nilai rata-rata persentase sebesar 84% merujuk pada akumulasi data respon riil dari guru fisika dan peserta didik. Respon positif dari guru mengindikasikan bahwa modul ini mampu menjadi perangkat instruksional alternatif yang membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak pada materi cahaya secara lebih sistematis, terstruktur, dan kontekstual. Peserta didik memberikan tanggapan positif karena modul disajikan dengan visualisasi desain tampilan yang menarik serta mampu menghubungkan hukum fisika empiris dengan nilai-nilai keagamaan yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Karakteristik modul yang praktis dan kontekstual ini sejalan dengan hasil riset Ningsi et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan modul fisika yang diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an sangat aplikatif dan sesuai untuk diterapkan dalam mendukung kemudahan proses belajar di kelas.

Analisis statistik inferensial memberikan penegasan empiris yang kuat terhadap efektivitas penerapan modul ajar ini di kelas. Hasil uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi *two-sided*  $p < 0,001$ , yang membuktikan adanya perbedaan kemampuan pemahaman yang sangat signifikan pada diri peserta didik antara sebelum dan sesudah intervensi menggunakan modul. Keabsahan interpretasi tersebut didukung oleh pemenuhan uji asumsi parameter di mana data penelitian telah terbukti berdistribusi normal dengan signifikansi *pretest* sebesar 0,315 dan *posttest* sebesar 0,575. Angka-angka statistik ini menjadi bukti nyata bahwa penggunaan modul ajar yang dikembangkan mampu mereduksi anggapan umum peserta didik yang menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang menakutkan karena sarat akan perhitungan rumit dan hafalan rumus mekanis.

Peningkatan capaian hasil belajar kognitif dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 38,67 menjadi 76,67 pada *posttest* dengan indeks *n-gain* sebesar 0,6128 (kategori sedang) menegaskan bahwa aktivitas membaca, mengamati fenomena, dan menyelesaikan latihan soal di dalam modul memberikan pengaruh positif. Pola instruksional tersebut berjalan selaras dengan prinsip-prinsip utama teori konstruktivisme dan model pembelajaran kontekstual yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri secara mandiri melalui pengalaman nyata. Keberhasilan modul dalam mendongkrak pemahaman konsep peserta didik ini sejalan dengan kesimpulan penelitian Mabruroh (2021) yang menyatakan bahwa bahan ajar sains yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Keislaman efektif memfasilitasi peningkatan penguasaan konsep kognitif siswa di sekolah.

Peningkatan nilai religius peserta didik dari persentase awal 50% menjadi 82% setelah proses pembelajaran diselesaikan menjadi salah satu kontribusi utama sekaligus temuan paling krusial dalam penelitian ini. Integrasi terstruktur berupa penyisipan ayat Al-Qur'an, hadis tentang cahaya, dan penanaman nilai tauhid memberikan pengalaman belajar baru yang menghubungkan penalaran akal sains dengan keimanan kepada Allah SWT. Melalui materi cahaya yang dikaitkan langsung dengan konsep *nur* dan Surah

An-Nur ayat 35, peserta didik dibimbing untuk memahami bahwa fenomena optik seperti pemantulan, pembiasan, dan dispersi bukan sekadar peristiwa alam mekanistik belaka, melainkan representasi kebesaran penciptaan Sang Khalik. Dimensi penguatan spiritual secara simultan inilah yang menjadi *novelty* (kebaruan) utama dari modul ajar ini dibanding bahan ajar konvensional kognitif semata. Kehadiran modul ini terbukti mampu mereduksi sekat dikotomi antara ilmu umum dan ilmu agama, sehingga sangat relevan dengan karakteristik instruksional SMA yang berbasis pesantren.

## KESIMPULAN

Modul ajar fisika terintegrasi teologi Islam pada materi cahaya yang dikembangkan dengan model ADDIE telah memenuhi seluruh kriteria kelayakan bahan ajar yang valid (84%) dan praktis (84%) untuk diterapkan di sekolah berbasis pesantren. Penerapan modul ini terbukti efektif secara signifikan ( $p < 0,001$ ) dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dari rata-rata *pretest* 38,67 menjadi *posttest* 76,67 dengan indeks *n-gain* 0,6128 (kategori sedang), serta sukses meningkatkan nilai religius secara simultan dari 50% menjadi 82%. Integrasi ayat Al-Qur'an, hadis, dan nilai tauhid di dalam modul terbukti mampu membantu peserta didik mengaitkan fenomena alam empiris dengan kebesaran Allah SWT.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup uji coba yang masih terbatas pada satu kelas kecil dan satu materi bahasan saja. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas skala sampel uji coba serta mengembangkan integrasi teologis serupa pada materi fisika abstrak lainnya. Guru fisika di sekolah berbasis pesantren juga diimbau memanfaatkan modul integratif ini secara berkelanjutan demi mewujudkan pembelajaran sains yang holistik dan bermakna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H., & Huda, K. (2025). Model integrasi keilmuan islam dan sains dalam pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah. *Al Huda: Journal of Islamic Education and Society*, 1(1), 42-63.
- Abzar, M. (2024). Analisis hasil penelitian pendidikan islam dengan pendekatan fisika. *Jurnal Literasi*

- Pendidikan Fisika (JLPF)*, 5(1), 34–48. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v5i1.2807>
- Afrida, J. (2025). Modul digital berbasis literasi sains untuk IPA terpadu: Pengembangan dan uji kelayakan. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 8(2), 76–87. <https://doi.org/10.46918/karst.v8i2.2927>
- Hikmah, A., Imamuddin, M., Risnawita, R., & Rahmat, T. (2025). Pengembangan modul pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islam. *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education*, 5(2), 89–104. <https://doi.org/10.61456/tjie.v5i2.263>
- Husna, A., Hasan, M., Mustafa, M., Syukri, M., & Yusrizal, Y. (2020). Pengembangan modul fisika berbasis integrasi Islam-sains pada materi gerak lurus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 55–66. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.15539>
- Ismayani, I., Sartika, D., & Lutfin, N. A. (2024). Pengembangan modul pembelajaran fisika terintegrasi Islam sains pada Madrasah Aliyah. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 7(1), 14–25. <https://doi.org/10.46918/karst.v7i1.2207>
- Maulidina, S., & Bhakti, Y. B. (2020). Pengaruh media pembelajaran online dalam pemahaman dan minat belajar siswa pada konsep pelajaran fisika. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 248–251. <https://doi.org/10.31764/orbita.v6i2.2592>
- Martatiana, D. R., Derlis, A., Aviarizki, H. W., Jurdil, R. R., Andayani, T., & Hidayat, O. S. (2023). Analisis komparasi implementasi kurikulum merdeka dan kurikulum 2013. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 96–109. <https://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v9i1.11600>
- Nasution, M. H., & Salminawati, S. (2024). Pengaruh modul ilmu pengetahuan alam berbasis integrasi islam dan sains terhadap hasil belajar pada siswa sekolah dasar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 462–472. <https://doi.org/10.29210/1202424378>
- Pujianti, E. (2024). Kontribusi pendidikan agama Islam terhadap pengembangan spiritualitas dan mentalitas peserta didik. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 2551–2562. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1342>
- Safitri, W. D. (2019). *Perbandingan Model Pembelajaran Concept Attainment Dan Model Treffinger Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Sma Al-Kautsar Bandar Lampung*. Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung.
- Sulistiarmi, W., Wiyanto, W., & Nugroho, S. E. (2016). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI-IPA pada mata pelajaran fisika SMA Negeri Se-Kota Pati. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(2), 95–101. <https://doi.org/10.15294/upej.v5i2.13628>
- Taufiq, A., & Ramadhani, G. F. (2025). Integrasi nilai-nilai islami dalam proses. pengembangan kurikulum PAI di Sekolah Dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1234–1240. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6803>
- Uhya, Nailatul. 2021. *Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Islami pada Materi Cahaya di SMA/MA*. Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Ningsi, R. W., Hasbullah, H., & Qaddafi, M. (2025). The Development of a Physics Instructional Module on Temperature and Heat with Integration of Quranic Verses. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 13(1), 90–97. <https://doi.org/10.24252/jpf.v13i1.57963>
- Yunita, L., & Mandasari, N. (2025). Pendidikan sains berorientasi keterampilan abad 21 dalam konteks pendidikan tinggi. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 5(1), 40–49. <https://doi.org/10.36312/panthera.v5i1.334>
- Zahro, N. F. (2025). Pendidikan agama islam sebagai fondasi pembentukan karakter religius siswa Sekolah Dasar. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 12(3), 389–400. <https://doi.org/10.69896/modeling.v12i3.3062>
- Zuairiyah, Z., Tsaniyah, R. I., Hidayah, N., Saputri, I. A., Sahara, M. L., & Achmad, S. (2025). Rekonstruksi kurikulum pendidikan islam adaptif: Integrasi tauhid, teknologi dan sains untuk mewujudkan generasi qur'ani modern. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(4), 370–383. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i4.554>
- Zulfirman, R., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2025). Analisis literatur tentang pengembangan modul ajar Qur'an Hadis kelas X dalam konteks MAN 1 padang pariaman. *LOKAKARYA*, 4(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.30821/lokakarya.v4i1.4653>