

Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Materi Gelombang Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa

Fina Azkiyati Zahroh¹, Ahmad Majid², Fatiatun^{3*}

^{1,3} Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

² Prodi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

Article History:

Received: 6 Juli 2023

Accepted: 26 Juli 2023

Published: 26 Juli 2023

Kata Kunci:

Integrasi,
Kemampuan kognitif,
Modul

Keywords:

Integration, Cognitive
Ability, module

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji modul pembelajaran fisika yang mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dalam penyajiannya. Fokus penelitian adalah untuk mengevaluasi validitas, praktisitas, dan efektivitas modul tersebut dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D, yaitu define, design, develop, dan disseminate. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan meliputi angket analisis validitas modul, angket analisis praktisitas, dan angket analisis efektivitas, serta analisis statistik deskriptif dan uji T dan N-Gain. Penelitian dilakukan di MA Salafiyah Simbangkulon dengan sampel 25 siswa kelas XI MIPA 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul tersebut memiliki validitas sebesar 88%, praktisitas sebesar 87%, dan

efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, dengan N-Gain sebesar 0,75. Berdasarkan temuan ini, modul pembelajaran fisika yang mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an layak digunakan sebagai media dan sumber pembelajaran fisika.

ABSTRACT

This study aims to develop and evaluate a physics learning module that integrates verses from the Quran in its presentation. The focus of the research is to assess the validity, practicality, and effectiveness of the module in improving students' cognitive abilities. The research method used is research and development (R&D) with the 4D model, namely define, design, develop, and disseminate. Data were collected through interviews, observations, questionnaires, and documentation. The instruments used include questionnaires for module validity analysis, practicality analysis, and effectiveness analysis, as well as descriptive statistical analysis and T-test and N-Gain. The study was conducted at MA Salafiyah Simbangkulon with a sample of 25 students from class XI MIPA 2. The results show that the module has a validity of 88%, practicality of 87%, and significant effectiveness in improving students' cognitive abilities, with an N-Gain of 0.75. Based on these findings, the physics learning module that integrates verses from the Quran is considered suitable for use as a medium and source of physics learning.

Copyright © 2023 Fina Azkiyati Zahroh, Ahmad Majid, Fatiatun

Citation: Zahroh, F.A., Majid, A., Fatiatun. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Materi Gelombang Mekanik Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Borneo*, 4(3), 343-354. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v4i3.7002>

A. Pendahuluan

Bagi setiap orang, pendidikan menjadi suatu hal yang penting, maka pendidikan dikatakan sebagai alat bagi seseorang untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuannya, agar mereka mengetahui apa yang tidak diketahui sebelumnya, memahami apa yang tidak dipahami sebelumnya, dan membuat seseorang semakin paham dan mengerti akan suatu hal. Pendidikan juga berperan sebagai alat tolak ukur kemajuan suatu bangsa, yang tercermin dari kualitas pendidikannya. Bangsa yang maju adalah negara dengan pendidikan yang bermutu tinggi yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. (Anggraini & Hudaidah, 2021)

Salah satu tugas dari pendidikan nasional dengan mengembangkan ketrampilan dan membentuk watak serta budaya bangsa yang bernilai dalam membentuk kehidupan bangsa dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik agar menjadi manusia yang berimandan bertakwa, berakhlak mulia, sehat dan cakap, kreatif dan mandiri, sehingga menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Adanya pendidikan juga sebagai harapan agar dapat menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkepribadian cerdas dan kompeten atau generasi yang dapat memanfaatkan kemajuan yang ada dengan sebaik-baiknya dan juga dapat menghasilkan generasi yang memiliki rasa nasionalisme yang tinggi. Jika pendidikan itu tidak ada maka tidak akan ada pula kemajuan suatu bangsa, hal ini menjadi salah satu alasan penting adanya pendidikan bagi setiap warga negara sejak usia dini. Negara yang maju cenderung menjadi negara yang mengutamakan pendidikan bagi warga negaranya (Fitri, 2021). Pendidikan menjadi satu hal yang tak pernah berakhir (*never ending process*). Sehingga dapat menciptakan kualitas SDM atau warga negara yang berkesinambungan yaitu pada perwujudan masa depan dengan nilai-nilai Pancasila dan budaya (Sujana, 2019).

Menuntut ilmu sebagai proses perwujudan pendidikan di Indonesia memiliki perspektif yang sama dengan agama islam (Minarti, 2016). Sebagaimana di dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadalah (58) ayat 11 menjelaskan "Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, Berilah kelapangan didalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman dan di antaramu dan orang-orang yang diberikan ilmu beberapa derajat, dan Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan." Berdasarkan ayat tersebut Allah SWT menganjurkan umatnya untuk menuntut ilmu, karena ilmu yang mereka miliki akan mengangkat derajat mereka (Noviardi, 2021). Maka pendidikan di dalam agama islam menjadi suatu hal yang penting bagi manusia. Di sisi lain, ayat tersebut menunjukkan bahwa mencari ilmu dianggap sebagai kewajiban setiap hamba dalam islam (Khasanah, 2021). Dalam ayat ini kedudukan ilmu hampir sama derajatnya dengan iman, karena orang yang diberi ilmu akan bertambah juga derajatnya.

Mewujudkan mutu pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari kurangnya mutu pendidikan yang ada di Indonesia. Salah satu dari kekurangannya di dalam kurikulum yang digunakan pada pendidikan di Indonesia masih bersifat teoritis atau berdasarkan teori saja. Hanya terdapat beberapa sekolah saja yang dalam pembelajarannya menerapkan sebuah penelitian, praktek, atau mengajarkan mereka di mana, kapan dan bagaimana ilmu yang dipelajari itu diterapkan, dan lebih baik jika peserta didik dibekali dengan *soft skill* atau *hard skill*. Sehingga banyak dari pelajar

yang bingung setelah kelulusan teori itu akan diterapkan di mana, dan untuk apa, bisa dikatakan mereka kebingungan *output* yang dihasilkan dari hari pertama masuk sekolah hingga hari kelulusan.

Seseorang dengan IQ tinggi mungkin tidak menjalani kehidupan yang lebih baik daripada orang dengan IQ rendah. Misalnya, ada seorang anak laki-laki di Amerika Serikat bernama Ted Kaczynski yang memiliki IQ tinggi. Dia tercatat sebagai mahasiswa Universitas Harvard pada usia 16 tahun, sementara teman-teman sekelasnya masih SMA. Pada usia 20 tahun, ia meraih gelar sarjana dan meraih gelar master dan doktor di bidang matematika dari University of Michigan. Semasa sekolah, dia hampir tidak pernah menghabiskan waktu dengan teman-temannya, sehingga kecerdasan sosial dan emosionalnya tidak tumbuh dengan kecerdasan, dia hanya memiliki kecerdasan. Kecerdasan yang dimiliki Kaczynski seharusnya memberikan pengaruh atau bahkan perubahan pada negara dan dunia. Tapi dia membuat bom dan pergi membunuh dengan bom yang dia ciptakan. Sekarang dia harus bertanggung jawab atas kematian 3 orang dan luka-luka 22 orang akibat pelecehannya (Purwanti, 2019). Dari peristiwa tadi dapat disimpulkan bahwa orang yang memiliki IQ yang tinggi atau pandai di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung belum tentu dia mampu mengaplikasikan ilmunya dengan baik dan benar jika yang ia pelajari hanya pengertian jenis dan macam.

Dalam masalah tersebut, kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa dapat mempengaruhi proses pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Setiap langkah pemecahan masalah membutuhkan keterampilan kognitif yang sesuai dan setiap tahapan pemecahan masalah membutuhkan kemampuan kognitif yang berbeda (Pradestya, 2019). Keterampilan kognitif atau penguasaan ranah kognitif siswa. Ranah kognitif meliputi tingkah laku yang menekankan aspek intelektual seperti pengetahuan dan keterampilan berpikir yang terdiri dari keterampilan berpikir tingkat rendah (LOTS): mengingat (C1), memahami (C2) dan aplikasi (C3), kemudian terdapat tiga aspek kemampuan keterampilan berpikir tinggi (HOTS), yaitu kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Sebagai seorang pendidik, penting untuk menganalisis kemampuan kognitif siswa untuk mengetahui pencapaian hasil belajar dan tingkat pencapaian kognitif siswa (Nurazizah et al., 2017). Selain itu juga dapat membantu guru mengetahui sejauh mana level kemampuan kognitif dan mengetahui seberapa tinggi pencapaian yang telah dicapai oleh peserta didik, dan juga lebih memudahkan bagi guru untuk meningkatkan daya pikir peserta didik dalam memecahkan masalah dan mencapai kemampuan kognitif peserta didik yang maksimal. Oleh karena itu diharapkan tingkat prestasi siswa akan meningkat (Basri, 2018). Kemampuan kognitif siswa dapat ditingkatkan dengan merancang pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa, dengan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa maka akan meningkatkan juga kualitas lulusan.

Merancang pembelajaran ini dapat dilakukan dengan mengubah sistem pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru kemudian dirancang dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Festiawan, 2020). Adanya pembelajaran yang berpusat pada siswa kan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga dapat mendorong Iretivitas dan meningkatkna kemampuan kognitif siswa serta membuat siswa berpikir kritis. Selain itu, pemberian materi juga dapat dikaitkan dengan masalah yang biasa dialami oleh siswa (Wibowo et al., 2021). Masalah siswa tidak hanya terkait dengan ujian (*study*), tetapi juga masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu siswa harus membangun pengetahuan awal interaksi sosial dan masalah lingkungan. Selain dengan menghubungkan teori dengan kehidupan sehari-

hari, penting juga mengkaji sebuah teori dari sudut pandang lain seperti halnya pada materi gelombang, jika teori gelombang dipandang dari sudut fisika gelombang merupakan getaran yang merambat dengan medium atau tidak dengan medium. Lain halnya jika dipandang dari segi ayat Al-Qur'an (Razali et al., 2018). Pada malam hari yang sangat gelap, manusia tidak dapat melihat apapun tetapi pada malam hari manusia masih bisa mendengar suara burung hantu, suara burung hantu pada malam hari menggunakan udara sebagai penghantarnya sehingga gelombang bunyi yang dihasilkan oleh burung hantu mengalami kerapatan dan regangan karena molekul yang ada di udara bergerak bolak balik, sehingga suara burung hantu bisa sampai pada telinga (Sirait, 2020). Sederhananya, penjelasan fenomena ini sejalan dengan konsep gelombang longitudinal, yaitu gelombang dengan satu arah getaran. Hal ini sama dengan firman Allah dalam surat Al Qashash 71

قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَاءٍ ۗ أَفَلَا تَسْمَعُونَ (71)

Katakanlah (Muhammad), “Bagaimana pendapatmu, jika Allah menjadikan untukmu malam itu terus-menerus sampai hari Kiamat. Siapakah tuhan selain Allah yang akan mendatangkan sinar terang kepadamu? Apakah kamu tidak mendengar?”. Oleh karena itu, teori gelombang dapat dilihat dari perspektif fisika dan juga perspektif Al-Qur'an, dan ketika diperkenalkan kepada siswa akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa sehingga mendorong pemikiran kritis siswa, karena berpikir kritis dan kemampuan kognitif merupakan suatu hal yang berkesinambungan, hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan terhadap 57 siswa pada program pendidikan IPA. Hasilnya proporsi keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan akademik siswa adalah 46,92%. Proporsi yang disampaikan adalah bahwa pembelajaran di kelas harus berorientasi pada penguatan berpikir kritis, karena membantu meningkatkan kemampuan akademik siswa. Itu sebabnya setiap ilmu harus bersatu, menggabungkan, jika mungkin menggabungkan apa yang disebut ilmu islam, ilmu umum (Firdaus, 2019).

Penelitian yang berjudul “Integrasi Ayat Al-Qur'an dalam Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi”. Pada tahun 2020, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa bahan ajar saintifik terpadu dikembangkan dengan cara getaran, gelombang dan bunyi yang memadukan ayat-ayat Al-Qur'an, dan validitas bahan ajar yang dikembangkan adalah 3,64 menurut penilaian ahli media massa. dengan tingkat kelayakan sebesar 91% berdasarkan penilaian profesional terhadap isi materi fisika, memperoleh skor 3,32 yang tergolong dalam kategori sesuai dengan tingkat kelayakan sebesar 80% dan penilaian isi dari para ahli dalam mata pelajaran tersebut. -Materi Al Quran dan Tafsir mendapat skor 2,95 yang termasuk dalam kategori Aktivitas, dan persentase layak adalah 74%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran “IPA Terpadu” dapat digunakan dalam pembelajaran (WATI, 2020).

Pada tempat penelitian di MA Salafiyah Simbangkulon, menurut hasil observasi dan wawancara bahwa kemampuan kognitif siswa pada pelajaran fisika materi gelombang mekanik dikatakan kurang dan menurut mereka pembelajaran fisika sulit untuk diterima, metode pembelajaran fisika hanya menggunakan metode ceramah, dan mereka mengharapkan adanya pembelajaran yang *variatif* seperti integrasi dan percobaan sederhana. Menurut guru fisika, pembelajaran fisika memerlukan sumber

belajar yang terintegrasi agar dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan membuat siswa berpikir kritis

Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang relevan yang berjudul "Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an dalam Pengembangan Modul Fisika Materi Gelombang Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI MA Salafiyah Simbangkulon"

B. Tinjauan Pustaka

Sebagai bahan referensi awal dalam penelitian ini, penulis telah melakukan telaah pustaka dari jurnal terkait konsentrasi penelitian yaitu Jurnal karya Santih Anggereni, Dkk yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Terintegrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik" Pada tahun 2019 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Negeri Alauddin Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar fisika terintegrasi Islam dan Sains yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk peserta didik kelas VII MTS Guppi Samata Kab. Gowa. Hasil penelitian ini berupa bahan ajar yang terintegrasi islam dan sains yang valid, praktis dan efektif untuk peserta didik.(Anggereni et al., 2019) Sedangkan penelitian yang dilakukan ini untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an dengan penyajian teori yang dikaitkan dengan kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan sikap kognitif siswa.

C. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode RnD atau penelitian dan pengembangan produk berupa modul pembelajaran dengan model 4D, yaitu *define, design, develop* dan *disseminate* (Maydiantoro, 2020). Hasil dari penelitian yaitu modul pembelajaran yang telah dilakukan validasi dan revisi berkali-kali sehingga modul pembelajaran layak untuk disebar (Sugiyono, 2017).

Teknik analisis data dengan menggunakan angket lembar validasi, lembar angket kepraktisan dan uji N-Gain untuk mengetahui keefektifan modul, *pretest posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIPA MA Salafiyah Simbangkulon. Sampel penelitian menggunakan dengan teknik pengambilan sampelnya menggunakan random sampling yaitu siswa kelas XI MIPA 2 di MA Salafiyah Simbangkulon (Hernaeny, 2021). Pada penelitian ini, yang berperan sebagai variabel bebas yaitu modul pembelajaran terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang. Adapun variabel terikatnya yaitu kemampuan kognitif siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada siswa dan guru fisika. Kemudian pemberian pretest pada siswa di awal pembelajaran dan pemberian posttest di akhir setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Peningkatan kemampuan kognitif siswa dihitung menggunakan nilai N-Gain yang ternormalisasi N-gain yang diperoleh pada pengukuran kemampuan kognitif menunjukkan kategori peningkatan kemampuan kognitif siswa. Perhitungan N-gain dengan rumus seperti terlihat pada persamaan(1) berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Postes} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}} \quad (1)$$

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang mekanik untuk kelas XI MA Salafiyah Simbangkulon. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Pada tahap define atau pendefinisian dilakukan analisis awal dari hasil wawancara guru fisika, peneliti memberikan pertanyaan mengenai media yang digunakan dalam pembelajaran fisika materi gelombang kelas XI, juga menanyakan metode pembelajaran yang digunakan didalam kelas, peneliti juga menanyakan bahan ajar yang dibutuhkan bagi guru dan siswa kelas XI MIPA 2 MA Salafiyah Simbangkulon. Sehingga guru mengutarakan pendapatnya bahwa bahwa pembelajaran fisika MA Salafiyah Simbangkulon jarang menggunakan media dalam pembelajaran fisika seperti modul pembelajaran, metode yang digunakan dalam pembelajaran juga masih terfokus dalam metode ceramah dan menurut guru fisika pembelajaran dengan mengintegrasikan fisika merupakan pembelajaran yang sangat dibutuhkan siswa karena membuat siswa berpikir lebih luas dan meningkatkan semangat dan minat terhadap fisika. Setelah wawancara dengan guru fisika dilanjutkan dengan analisis siswa yang dilakukan dengan mengamati dan menanyai siswa selama proses pembelajaran. Dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa kelas XI MIPA 2 diketahui tingkat kemampuan kognitif siswa dalam materi gelombang mekanik. Dikatakan kurang, sedangkan hasil observasi peneliti memberikan apa yang dibutuhkan atau diinginkan siswa dari pembelajaran fisika, seperti pembelajaran yang bervariasi atau pembelajaran yang tidak hanya mencakup materi dan soal. Mempertimbangkan hal tersebut, baik guru maupun siswa mengharapkan dan membutuhkan pengembangan modul pembelajaran fisika yang terintegrasi.

Analisis tugas digunakan untuk menentukan isi modul yang akan dikembangkan dengan mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah. Kurikulum yang digunakan oleh MA Salafiyah Simbangkulon merupakan kurikulum gabungan dari pemerintah (Kemendikbud dan Kemenag) yaitu KTSP (2012/2013 dan 2013/2014) dengan muatan lokal yang dikembangkan oleh Yayasan Madrasah Salafiyah Simbangkulon. Madrasah Aliyah Salafiyah Simbangkulon memiliki 3 jurusan yaitu Matematika dan IPA, IPS dan Ilmu Agama.

Analisis konsep dijelaskan bagian-bagian utama yang dipelajari dan bagian-bagian penting, dan materi bagian penting yang termasuk dalam modul pembelajaran disusun secara sistematis, mengetahui, dengan mengetahui KI, KD dan menentukan indikator pembelajaran. Setelah analisis konsep kemudian dilakukan analisis spesifikasi tujuan pembelajaran untuk meringkas langkah-langkah sebelumnya dan menentukan objek penelitian sebagai dasar desain produk yang akan dikembangkan.

Tahap *design* atau perencanaan menganalisis persyaratan modul dengan Pemilihan media pembelajaran, yaitu modul pembelajaran fisika yang mengintegrasikan ayat-ayat Alquran dengan materi gelombang mekanik, kemudian memilih format media modul pembelajaran. Bagian pertama berisi tentang identitas modul, kata pengantar, glosarium, petunjuk penggunaan modul, daftar isi, daftar gambar, tujuan pembelajaran dan peta konsep materi gelombang mekanik. Bagian isi atau kegiatan pembelajaran, kegiatan pembelajaran yang dibagi menjadi dua kegiatan

pembelajaran, setiap pertemuan memuat materi yang terintegrasi ayat Al-Qur'an, rangkuman, kegiatan belajar, latihan soal, penilaian, evaluasi dan kunci jawaban. Bagian akhir yang memuat daftar pustaka, Ini termasuk buku atau artikel ilmiah apa pun yang digunakan untuk melakukan penelitian. Tujuan dari daftar pustaka adalah untuk menginformasikan kepada pembaca tentang dasar-dasar karya tulis dan kemudian membuat garis besar awal modul.

Langkah terakhir dalam tahap desain adalah membuat alat penilaian modul pembelajaran. Alat evaluasi modul pembelajaran terdiri dari angket evaluasi untuk validator ahli dan guru fisika, serta pertanyaan pre-test dan pre-test serta survey pengguna modul untuk mengetahui dampak penggunaan modul pembelajaran fisika terpadu ayat - ayat Al Quran.

Tahap *develop* atau pengembangan dalam Fase ini meliputi evaluasi ahli dan uji coba terbatas. Validasi dilakukan oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru) kemudian direvisi berdasarkan masukan dari validator yang dijelaskan sebagai berikut:

Analisis kevalidan modul pembelajaran, analisis kepraktisan, dan analisis efektivitas modul pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan uji T, dengan hasil sebagai berikut:

Dalam menganalisis kevalidan modul dilakukan oleh ahli materi dan ahli praktisi dengan aspek yang dinilai yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Sehingga hasil dari analisis keempat aspek tersebut adalah

Tabel 1. Hasil Persentase Kevalidan Modul

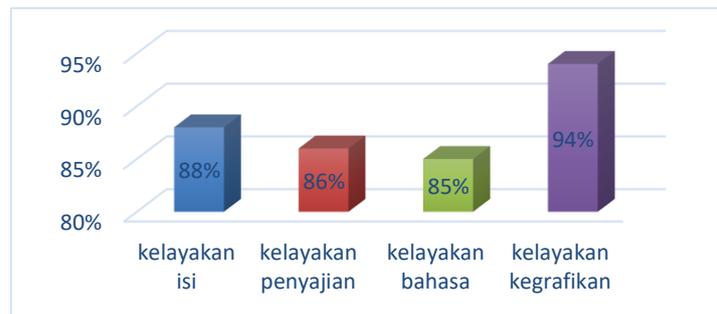
Aspek	Presentasi aspek	Aspek	Seluruh
Kelayakan Isi	88%	87%	88%
Kelayakan Penyajian	86%		
Kelayakan Bahasa	85%		
Kelayakan Kegrafikan	94%		

Dari tabel 1. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata persentase validasi modul yaitu 88% hal ini modul fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang mekanik yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan tabel 2. berikut:

Tabel 2. Kriteria Validasi Produk

No.	Kriteria	Tingkat Kevalidan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid
2.	70,01% - 85,00%	Valid
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid
4.	01,00% - 50,00%	Tidak valid

Hasil persentase penelitian validasi modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang dilakukan oleh ahli materi, dan media, tersaji dalam diagram gambar 1. :



Gambar. 1 Diagram Hasil Validasi Modul

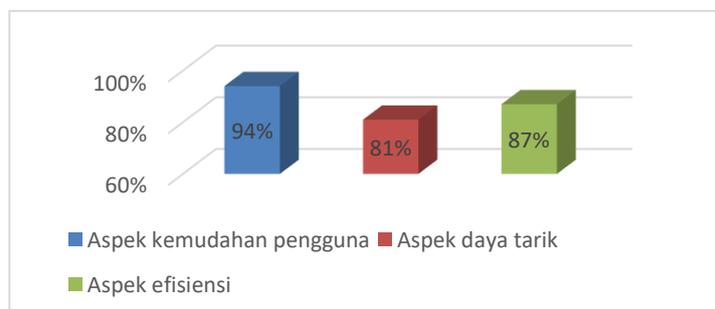
Selanjutnya analisis kepraktisan modul untuk menilai tingkat kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian kepraktisan modul pembelajaran dirangkum dalam tabel 3.:

Tabel 3. Hasil Persentase Kepraktisan Modul

Aspek	Presentasi aspek	Rata-rata Seluruh
Kemudahan pengguna	94%	87%
Daya tarik	81%	
Efisiensi	87%	

Pada tabel 3. menunjukkan evaluasi modul menurut tiga aspek, yaitu aspek keramahan pengguna, daya tarik dan efisiensi. Kemudahan penggunaan modul pembelajaran fisika yang mengintegrasikan ayat-ayat Alquran ini mendapat nilai persentase 94%. Hasil ini termasuk dalam kategori sangat praktis. Peringkat 81 persen dicapai untuk daya tarik, yang menempatkannya dalam kategori "sangat praktis". Efisiensi adalah 87%. Artinya secara keseluruhan nilai rata-rata penilaian dengan persentase 87% dapat digolongkan dalam kategori sangat praktis.

Hasil Uji Kepraktisan produk secara keseluruhan tersaji dalam diagram gambar 2. di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Persentase Kepraktisan Modul

Setelah modul diuji kevalidan dan kepraktisan dilanjutkan dengan menguji keefektivan modul menggunakan angket *pretest* dan *posttest* oleh 25 sampel yang kemudian diperoleh data dan dianalisis menggunakan uji t. Uji T digunakan untuk menganalisis keefektifan modul pembelajaran fisika integrasi ayat Al-Qur'an berdasarkan angket *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA 2 MA Salafiyah Simbangkulon tahun 2023.

Sebelum melakukan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah data sampel normal atau tidak dan data sampel homogen atau tidak.

Perhitungan normalitas data dilakukan dengan pendekatan *Kolmogorov Smirnov* dengan keputusan diambil dari hasil D_{max} dengan D_{tabel} . Jika $D_{max} < D_{tabel}$ maka data dinyatakan berdistribusi normal, jika $D_{max} > D_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berikut hasil perhitungan uji normalitas data dan homogenitas *pretest* dan *posttest* siswa MA Salafiyah Simbangkulon:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

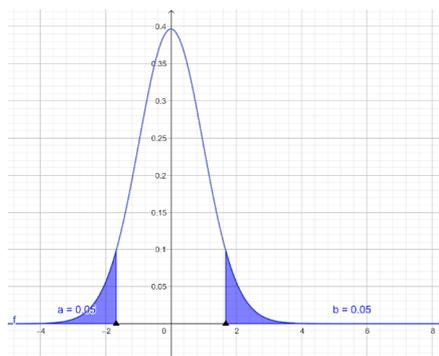
UJI NORMALITAS			
DATA	D_{tabel}	D_{max}	Keterangan
Pretest	0,264	0,255	Normal
Posttest	0,264	0,195	Normal
UJI HOMOGENITAS			
F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1,68	1,98	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen

Dari hasil tabel. 4 nilai untuk uji normalitas dengan pendekatan *Kolmogorov smirnov* dengan nilai D_{max} pada pretes sebesar 0,255 dan D_{max} postes sebesar 0,195 dengan D_{tabel} 0,27. Sehingga $D_{max} < D_{tabel}$ maka data yang diperoleh berdistribusi normal. Perhitungan data pada nilai pre-tes dan post-test memperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,68 dengan F_{tabel} 1,98 sehingga besarnya $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dikatakan homogen.

Data untuk hasil pretest dan posttest bersifat normal dan homogen, sehingga bisa dilanjutkan untuk uji t sebagai langkah untuk mengetahui ada dan tidaknya peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang. Menghitung harga t dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (2)$$

Berdasarkan analisis data menggunakan uji t yang telah dilakukan dengan rumus (2), diperoleh harga t hitung sebesar -25,352, dk sebanyak 48 dan alfa 5%. Dari data tersebut, harga t tabel yang ditunjukkan sebesar 1,6772. Untuk memudahkan penempatan t-hitung dan t-table sebaiknya dibuat gambar sebagai berikut:



Gambar. 3 Kurva Hasil Analisa Uji-T

Dalam gambar 3. terlihat bahwa ternyata harga t hitung berada pada daerah penolakan H_0 . Dengan menggambar kurva dan membandingkan harga t hitung dengan t tabel, menunjukkan bahwa nilai t hitung $<$ t tabel.

Hasil analisis uji N-Gain pada tingkat keefektifan modul pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain

	Pre-tes	Post-test	Nilai Gain	Keterangan
Rata-rata	37,8	69,6	0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel 5. tersebut diketahui bahwa skor gain ternormalisasi antara skor *pre-test* dan *post-test* adalah 0,75 sehingga tingkat keefektifan penggunaan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang mekanik tergolong tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang mekanik yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Dari penelitian ini menghasilkan produk berupa pengembangan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al Qur'an materi gelombang mekanik untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas XI MIPA MA Salafiyah Simbangkulon.

Dengan adanya penelitian ini yang mengembangkan modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi gelombang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa serta dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi gelombang mekanik sehingga siswa lebih menyukai dan menikmati dalam kegiatan belajar mengajar fisika. Dan dapat membantu meningkatkan lulusan siswa.

E. Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an materi gelombang mekanik untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, dengan hasil kesimpulan bahwa modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an layak untuk digunakan sebagai sumber dan media pembelajaran dengan hasil nilai kevalidan sebesar 87% dari hasil validasi oleh ahli materi dan 86% dari validasi ahli media, sehingga untuk nilai kevalidan ini masuk dalam kategori sangat valid. Untuk nilai kepraktisan yang didapat sebesar 87% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Modul pembelajaran fisika integrasi ayat-ayat Al-Qur'an ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa hal ini berdasarkan dari analisa data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang dianalisa melalui uji T dengan harga t hitung sebesar -25,3523 dengan dk sebanyak 48 dan alfa 5% sehingga diketahui nilai t tabel-1,67722. Jika dilihat dari kurva maka t hitung berada di daerah penolakan H_0 maka dalam hal ini H_a diterima dan H_0 ditolak artinya adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diberi perlakuan. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan pada tahap *Disseminate* atau dalam tahap penyebaran, peneliti hanya menerapkan hingga tahap *develop*, dikarenakan terbatasnya waktu dalam pengembangan modul. Selain itu, penelitian ini tidak mencari efektivitas penggunaan modul dalam jangka luas dan hanya terbatas pada satu sekolah saja. Tetapi penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan peneliti selanjutnya.

Referensi

- Anggereni, S., Rasyid, M. R., & Hasanah, I. U. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Terintegrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11253>
- Anggraini, W., & Hudaidah, H. (2021). Reformasi Pendidikan Menghadapi Tantangan Abad 21. *Journal on Education*, 3(3), 208–215. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.363>
- Basri, H. (2018). Kemampuan Kognitif Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Ilmu Sosial Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.17509/jpp.v18i1.11054>
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Firdaus, F. (2019). Dasar Integrasi Ilmu dalam Alquran. *Al-Hikmah: Jurnal Agama Dan Ilmu Pengetahuan*, 16(1), 23–35. [https://doi.org/10.25299/jaip.2019.vol16\(1\).2726](https://doi.org/10.25299/jaip.2019.vol16(1).2726)
- Fitri, S. F. N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617–1620.
- Hernaeny, U. (2021). "Populasi dan Sampel." *Pengantar Statistika*. Media Sains Indonesia.
- Khasanah, W. (2021). Kewajiban Menuntut Ilmu dalam Islam. *Jurnal Riset Agama*, 1(2), 296–307. <https://doi.org/10.15575/jra.v1i2.14568>
- Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Minarti, S. (2016). *Ilmu pendidikan islam: Fakta teoritis-filosofis dan aplikatif-normatif* (2nd ed.). Amzah.
- Noviardi, A. (2021). INTEGRASI NILAI PENDIDIKAN IMAN DAN ILMU PENGETAHUAN DALAM TAFSIR AL - MISBAH (KAJIAN SURAT AL - MUJADILAH 58:11). 3(3), 1–23.
- Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A. (2017). Profil Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 197–202. <https://doi.org/10.21009/1.03211>
- Pradestya, R. (2019). LANGKAH-LANGKAH PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN KOGNITIF. *Jurnal UMMI*, 2(2), 43–49.
- Purwanti, P. (2019). Analisis tingkat adversity quotient (AQ) siswa sma pada pembelajaran matematika melalui problem based learning (PBL). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1033–1044.
- Razali, W., Radiman, S., Samian, A. L., & Zabidi, A. F. M. (2018). Perbandingan Kosmologi Cahaya dalam Perspektif Islam dan Sains. *Hadhari, November*. https://www.researchgate.net/profile/Wan-Razali-2/publication/329175256_Perbandingan_Kosmologi_Cahaya_dalam_Perspektif_Islam_dan_Sains/links/5bfa55eb92851ced67d5fe65/Perbandingan-Kosmologi-

Cahaya-dalam-Perspektif-Islam-dan-Sains.pdf

Sirait, R. (2020). *Fisika Gelombang*. 57–59. [http://repository.uinsu.ac.id/9720/1/Diktat Fisika Gelombang Ratni Sirait.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/9720/1/Diktat%20Fisika%20Gelombang%20Ratni%20Sirait.pdf)

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>

WATI, F. (2020). *Integrasi Ayat Al-Qur'an Dalam Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.

Wibowo, S. A., Murtono, -, Santoso, -, & Utaminingsih, S. (2021). Efektifitas Pengembangan Buku Ajar Berbasis Nilai-Nilai Karakter Multikultural Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 54–62. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p54-62>