

RANCANGAN MODUL AJAR TERINTEGRASI AYAT AL-QUR'AN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI ENERGI TERBARUKAN

Ikah Mudrikah*, Suliyanah

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: ikahmudrikah20021@mhs.unesa.ac.id

Abstrak: Modul ajar berbasis ayat Al-Qur'an untuk materi energi terbarukan bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang holistik dan integratif. Dengan menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan ayat-ayat Al-Qur'an, diharapkan peserta didik dapat memahami materi energi terbarukan dengan lebih mendalam dan memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi pendidik lainnya dalam mengembangkan materi ajar yang integratif dan berbasis nilai-nilai agama. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pengaplikasian metode Delphi. Instrumen penelitian berupa lembar validasi modul ajar yang digunakan untuk menilai modul ajar yang telah dirancang dan disusun. Penilaian modul ajar dilakukan oleh tiga orang validator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar berbasis model PBL terintegrasi ayat Al-Qur'an layak diimplementasikan pada sekolah jenjang menengah atas berbasis agama atau pesantren yang ditunjukkan dengan hasil nilai validasi modul ajar dengan kriteria sangat valid.

Kata Kunci: modul ajar, integrasi ayat Al-Qur'an, berpikir kritis

Abstract: The teaching module based on Al-Qur'an verses on renewable energy material aims to create holistic and integrative learning. By connecting scientific concepts with verses from the Koran, it is hoped that students can understand renewable energy material more deeply and have better critical thinking skills. This research aims to measure its effectiveness in improving students' critical thinking skills. It is hoped that the results of this research can be a reference and inspiration for other educators in developing teaching materials that are integrative and based on religious values. The research method used is qualitative, with the application of the Delphi method. The research instrument is a teaching module validation sheet which is used to assess teaching modules that have been designed and prepared. The teaching module assessment was carried out by three validators. The research results show that the teaching module based on the integrated PBL model of Al-Qur'an verses is suitable for application in high schools or religious-based Islamic boarding schools as shown by the results of the validation scores of the teaching module with very valid criteria.

Keywords: teaching module, integration of Al-Qur'an verses, critical thinking

PENDAHULUAN

Penggunaan kurikulum nasional yang berlaku saat ini adalah kurikulum Merdeka (Zakso, 2022). Kemendikbudristek mengeluarkan kebijakan penggunaan kurikulum Merdeka pada tahun 2022 (Andari, 2022). Akan tetapi semua sekolah belum menerapkan kurikulum Merdeka sepenuhnya. Hal ini berlaku juga pada sekolah tingkat menengah atas MAS Unggulan Amanatul Ummah, yang menurut hasil observasi diketahui bahwa sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum Merdeka sejak tahun ajaran 2022/2023.



Kurikulum Merdeka merupakan solusi untuk persaingan sumber daya manusia yang ketat untuk menghadapi tantangan abad-21 (Indarta et al., 2021). Proses pembelajaran abad-21 berbeda dengan metode pembelajaran abad sebelumnya yang lebih konvensional, tradisional, dan klasik. Proses pembelajaran abad-21 lebih menekankan pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada peserta didik (*student centered*) (Inayati, 2022). Salah satu keterampilan belajar abad-21 yang dibekali kepada peserta didik diantaranya adalah berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) (Indarta et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang penting bagi peserta didik (Sari et al., 2018). Berdasarkan data hasil dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) terbaru yakni tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 74 dari 80 negara yang berpartisipasi dengan skor pada bidang sains yakni 398 dengan rata-rata skor OECD 485 (OECD, 2019). Salah satu alasan prestasi siswa Indonesia dalam PISA rendah adalah kurangnya kemampuan untuk pemecahan masalah pada tingkat tinggi (Kertayasa, 2015). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, penelitian PISA menggunakan soal yang terdiri dari masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Siswa diminta untuk berpikir kritis saat menjawab pertanyaan PISA (Suprayitno, 2019). Sehingga dapat dikatakan hasil studi PISA menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah.

Selain itu kebijakan baru kurikulum Merdeka mengubah beberapa prinsip: 1) USBN diubah menjadi ujian asesmen, yang menilai kemampuan peserta didik secara tertulis atau dapat menggunakan instrumen lain yang lebih komprehensif seperti penugasan; 2) UN diubah menjadi ujian kompetensi minimum dan survei karakter, yang bertujuan untuk mendorong guru dan sekolah untuk meningkatkan kualitas peserta didik. Ujian kompetensi minimum untuk karakter, numerasi, dan literasi; 3) kurikulum Merdeka memberi kebebasan kepada para pendidik untuk memilih, membuat, menggunakan, dan mengembangkan format RPP. Hal ini berbeda dengan kurikulum sebelumnya, dimana RPP mengikuti format umum. Namun, tetap memperhatikan tiga komponen utama yakni tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan asesmen. RPP dalam kurikulum Merdeka dikenal dengan istilah modul ajar (Maulida, 2022).

Modul ajar adalah perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran berbasis kurikulum yang digunakan untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan (Nurdyansyah & Mutala'iah, 2018). Modul ajar memainkan peran utama dalam merancang pembelajaran (Nesri & Kristanto, 2020). Selain itu, guru dapat mengasah kemampuan berpikir untuk dapat berinovasi dalam modul ajar. Oleh karena itu, merancang modul ajar merupakan kompetensi pedagogik bagi guru yang perlu dikembangkan, hal ini agar teknik mengajar di dalam kelas lebih efektif, efisien, dan tidak keluar dari pembahasan indikator pencapaian (Salsabilla et al., 2023).

Sebelum menyusun modul ajar, guru perlu mengetahui strategi mengembangkan modul ajar dan harus memenuhi dua syarat minimal, yaitu memenuhi kriteria yang telah ada dan kegiatan pembelajaran dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen. Adapun kriteria modul ajar kurikulum Merdeka adalah sebagai berikut: 1) esensial yaitu setiap mata pelajaran berkonsep melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin ilmu; 2) menarik, bermakna, dan menantang yaitu guru dapat menumbuhkan minat peserta didik dan menyertakan peserta didik secara aktif pada pembelajaran, berkaitan dengan kognitif dan pengalaman yang dimilikinya sehingga tidak terlalu kompleks dan tidak terlalu mudah untuk seusianya; 3) relevan dan kontekstual yaitu berkaitan dengan unsur kognitif dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya dan sesuai kondisi waktu dan tempat peserta didik berada; dan 4) berkesinambungan yaitu kegiatan pembelajaran harus memiliki keterkaitan sesuai dengan fase belajar peserta didik (Marlina, 2023).

Kriteria modul ajar tersebut dapat dijadikan acuan saat penyusunan modul ajar. Setelah menetapkan prinsip dari kriteria tersebut, guru harus membuat modul ajar sesuai dengan komponen yang ditentukan sesuai kebutuhan. Secara umum, modul ajar terdiri dari beberapa komponen diantaranya adalah informasi umum, inti, dan lampiran.

Komponen informasi umum meliputi beberapa poin yaitu Identitas penulis modul, institusi asal, dan tahun penyusunan modul ajar, jenjang sekolah, kelas, dan alokasi waktu. Kompetensi

awal yaitu bentuk kalimat pernyataan mengenai pengetahuan dan keterampilan yang harus dicapai peserta didik sebelum mempelajari materi. Profil pelajar Pancasila. Poin ini merupakan pembeda antara kurikulum sebelumnya dengan kurikulum Merdeka, profil pelajar Pancasila merupakan tujuan akhir dari sebuah proses pembelajaran yang berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik. Guru dapat mendesain profil pelajar Pancasila dalam konten atau metode pembelajaran, profil pelajar Pancasila digunakan sesuai kebutuhan peserta didik pada proses pembelajaran. Beberapa pilar profil pelajar Pancasila yang saling berkaitan dengan semua mata pelajaran dan terlihat jelas dalam materi/konten pembelajaran, pedagogik, kegiatan proyek, dan asesmen. Setiap modul ajar meliputi satu atau beberapa poin dimensi profil pelajar Pancasila yang telah ditentukan. Sarana dan prasarana merupakan fasilitas dan media yang dibutuhkan guru dan peserta didik guna menunjang proses pembelajaran di kelas. Target peserta didik dapat dilihat dari psikologis peserta didik sebelum mulai pembelajaran. Guru dapat membuat modul ajar sesuai kategori peserta didik dan dapat memfasilitasinya agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Secara umum terdapat tiga kategori peserta didik, diantaranya adalah Peserta didik reguler: karakter tersebut tidak mengalami kesulitan dalam menghadapi materi ajar. Peserta didik dengan kesulitan belajar: peserta didik tersebut mengalami kendala baik secara fisik maupun mental dimana kurang dapat berkonsentrasi jangka panjang, memahami materi ajar, kurang percaya diri, dan sebagainya. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik tersebut termasuk cepat dalam memahami materi pembelajaran, terampil berpikir kritis dan mampu memimpin.

Model pembelajaran dalam kurikulum Merdeka beragam dan dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kelas. Sementara itu, komponen inti modul ajar meliputi tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, dan refleksi peserta didik dan guru.

Tujuan pembelajaran harus mencerminkan poin-poin penting pada pembelajaran dan dapat diuji oleh berbagai jenis asesmen sebagai bentuk dari pemahaman peserta didik. Tujuan pembelajaran terdiri dari alur konten capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menentukan kegiatan belajar, sumber daya yang akan digunakan, kesesuaian dari beragam peserta didik, dan teknik asesmen yang digunakan. Bentuk tujuan pembelajaran pun beragam, mulai dari bidang kognitif yang meliputi fakta dan informasi, prosedural, pemahaman konseptual, seni berpikir kritis dan keterampilan bernalar, dan Langkah berkomunikasi.

Pemahaman bermakna untuk mendeskripsikan proses pembelajaran tidak hanya menghafal konsep atau fenomena saja, namun perlu diterapkan kegiatan menghubungkan konsep-konsep tersebut untuk membentuk pemahaman yang baik sehingga konsep yang telah dirancang oleh guru dapat membentuk perilaku peserta didik. Pertanyaan pemantik. Guru dapat menyusun pertanyaan yang dituangkan dalam rancangan pembelajaran untuk membangkitkan kecerdasan berbicara, rasa ingin tahu, memulai diskusi antar teman dan guru, dan memulai pengamatan. Fokus pembuatan pertanyaan dalam bentuk kata tanya terbuka, seperti: apa, bagaimana, dan mengapa. Kegiatan pembelajaran berisi skenario pembelajaran dalam atau luar kelas. Kegiatan ini memiliki urutan yang sistematis yang dapat disertakan dengan kebutuhan belajar peserta didik, namun tetap pada koridor durasi waktu yang telah direncanakan. Adapun tahap kegiatan pembelajaran adalah pendahuluan, inti, dan penutup.

Asesmen dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif. Asesmen diagnostik dilakukan sebelum pembelajaran dengan mengkategorikan kondisi peserta didik dari segi psikologis dan kognitif. Asesmen formatif dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung. Sementara asesmen sumatif dilakukan di akhir proses pembelajaran. Adapun bentuk asesmennya beragam diantaranya adalah (1) sikap, asesmen ini dapat berupa pengamatan, penilaian diri, penilaian teman sebaya dan anekdot, (2) performa, penilaian ini berupa hasil keterampilan/psikomorik peserta didik berupa presentasi, drama, market day, dan lain sebagainya, (3) tertulis, penilaian ini berupa tes tertulis secara objektif, *essay*, *multiple choice*, isian, dan lain-lain.

Remedial dan pengayaan dapat diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi dan peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi. Guru dapat

memperhatikan diferensial lembar kerja bagi peserta didik yang mendapatkan pengayaan dan peserta didik yang mendapatkan remedial.

Tahap akhir pada modul ajar yaitu lampiran yang meliputi lembar kerja peserta didik, pengayaan dan remedial, bahan bacaan guru dan peserta didik, glossarium, dan daftar pustaka. Beberapa komponen diatas tidak perlu dicantumkan semua pada modul ajar dan dikembalikan pada satuan pendidikan yang memiliki kebebasan merancang dan mengembangkan modul sesuai dengan kondisi lingkungan belajar dan kebutuhan peserta didik (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu kriteria modul ajar yang telah dipaparkan, diantaranya yaitu relevan dan kontekstual dimana berkaitan dengan unsur kognitif dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya serta sesuai dengan kondisi waktu dan tempat peserta didik berada. Begitu pula pada salah satu sekolah menengah atas MAS Unggulan Amanatul Ummah dimana merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memberlakukan sistem pembelajaran seimbang antara kepesantrenan tradisional dan pendidikan formal modern. Pendekatan ini bertujuan agar siswa memiliki pemahaman yang luas dan kemampuan yang beragam sehingga siap untuk menghadapi tantangan masa depan (Samodra, 2023). Sekolah dengan basis pesantren memiliki pengajaran agama yang lebih banyak dibandingkan dengan sekolah berbasis non pesantren. Oleh karena itu, dalam konteks ini pengintegrasian nilai-nilai agama, khususnya ayat-ayat Al-Qur'an, dalam proses pembelajaran dapat menjadi pendekatan yang inovatif dan efektif. Al-Qur'an sebagai sumber ajaran Islam memiliki banyak ayat yang mendorong umatnya untuk berpikir kritis, merenung, dan mencari pengetahuan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan ilmiah tetapi juga menanamkan nilai-nilai spiritual dan moral yang kuat.

Modul ajar berbasis ayat Al-Qur'an untuk materi energi terbarukan bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang holistik dan integratif. Dengan menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan ayat-ayat Al-Qur'an, diharapkan peserta didik dapat memahami materi energi terbarukan dengan lebih mendalam dan memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Selain itu, pendekatan ini juga bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa peserta didik, serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab keagamaan. Penggunaan modul ajar berbasis ayat Al-Qur'an juga diharapkan dapat memberikan variasi metode pengajaran yang lebih menarik dan menantang bagi peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menjadi proses transfer pengetahuan, tetapi juga menjadi sarana pengembangan karakter dan keterampilan berpikir kritis. Inovasi dalam penyusunan modul ajar ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan, khususnya dalam bidang sains dan teknologi yang berbasis nilai-nilai keagamaan.

Penelitian dan pengembangan modul ajar berbasis ayat Al-Qur'an ini penting dilakukan untuk mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi pendidik lainnya dalam mengembangkan materi ajar yang integratif dan berbasis nilai-nilai agama. Dengan demikian, tujuan utama pendidikan untuk membentuk generasi yang cerdas, kritis, dan berakhlak mulia dapat tercapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yakni pendekatan penelitian yang menjawab permasalahan penelitiannya, memerlukan pemahaman secara mendalam dan menyeluruh mengenai obyek yang diteliti, untuk menghasilkan kesimpulan-kesimpulan penelitian dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara *triangulasi* (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2013). Pada hakekatnya pendekatan kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Dengan menggunakan pendekatan

kualitatif dalam memaknai dan menafsirkan data hasil penelitian, maka peneliti dapat memanfaatkan teori-teori yang telah ditemukan sebagai landasan teori penelitian (Moleong, 2018).

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu memfokuskan pada penyusunan rancangan pembelajaran berbasis model PBL terintegrasi ayat Al-Qur'an untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dimana hasil dari penelitian ini adalah modul ajar dengan penerapan model PBL terintegrasi ayat Al-Qur'an dan menyisipkan indikator-indikator berpikir kritis yang selanjutnya modul ajar tersebut divalidasi oleh para ahli untuk mendapatkan saran dan masukan agar modul ajar tersebut layak untuk diimplementasikan di sekolah menengah atas terutama sekolah berbasis agama atau pesantren. Dengan demikian metode yang digunakan pada penelitian adalah pengaplikasian metode Delphi.

Konsep Delphi bertujuan untuk memperoleh kesepakatan para ahli yang memiliki nilai reliabilitas tinggi melalui serangkaian *questionnaire* yang disertai pemberian *feedback* terhadap kesepakatan tersebut (Linstone & Turrof, 2002). Hal ini selaras dengan penelitian ini dimana metode Delphi berkaitan dengan pendapat para ahli dengan tujuan untuk memperoleh kesepakatan dengan para ahli yang memiliki reliabilitas tinggi terhadap penguasaan rancangan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis melalui serangkaian *questionnaire* yang disertai pemberian *feedback* terhadap kesepakatan tersebut.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar kuisisioner/validasi modul ajar. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk menjawab (Sugiyono, 2013).

Prosedur Penelitian

1. Studi Pendahuluan

a. Kajian literatur

Tahapan ini diawali dengan kegiatan kajian terhadap dokumentasi teoritis berupa kajian kepustakaan terhadap teori-teori yang berkaitan dengan rancangan pembelajaran berbasis model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta hasil penelitian yang relevan.

b. Survey lapangan

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada jenjang sekolah menengah atas terutama berbasis agama/pesantren yang meliputi kesiapan guru dalam perencanaan modul ajar, bahan ajar atau materi pembelajaran, strategi pembelajaran yang digunakan, dan penilaian yang digunakan. Adapun teknik penelitian yang digunakan adalah metode observasi.

2. Penyusunan Desain Rancangan Modul Ajar

a. Penyusunan draft awal rancangan pembelajaran

Tahap ini berupa menentukan rancangan modul ajar model PBL berbasis ayat Al-Qur'an yang akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, yakni mendesain rancangan pembelajaran berbasis model PBL yang sesuai dengan standar isi pembelajaran, kemudian integrasikan dengan ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan materi pembelajaran yang dipelajari dan mengaitkan indikator berpikir kritis.

b. Penyusunan Instrumen

Penyusunan instrument pada penelitian ini berupa lembar validasi/kuesioner untuk dipergunakan para ahli dalam memberikan masukan terhadap rancangan pembelajaran yang telah disusun. Kuesioner tersebut bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari para ahli mengenai kesesuaian didalam isi secara keseluruhan dari rancangan pembelajaran yang telah dibuat penulis.

3. Verifikasi/Validasi

Validasi dilakukan dengan mempertimbangkan pendapat para ahli dengan tujuan untuk memperoleh kesepakatan dengan para ahli yang memiliki nilai reliabilitas tinggi terhadap rancangan pembelajaran melalui serangkaian *questionnaire* yang disertai pemberian *feedback* terhadap kesepakatan tersebut (Linstone & Turrof, 2002). Berdasarkan penjelasan

tersebut, pada tahap validasi peneliti menyusun *questionnaire* yang akan diisi oleh para ahli dibidang yang berkaitan untuk menilai kesesuaian antar komponen dalam rancangan pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil penilaian dari para ahli kemudian dianalisis untuk menjadi masukan (*feedback*) bagi penyempurnaan kurikulum yang telah disusun sebelumnya.

4. Analisis Draft Modul Ajar

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap draft rancangan pembelajaran berbasis model PBL terintegrasi ayat Al-Qur'an untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis melalui kuesioner yang telah diberi penilaian dan masukan oleh para ahli. Berdasarkan hasil dari masukan dari para ahli, penulis melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap draft tersebut sehingga dihasilkan rancangan pembelajaran yang dapat dipertanggung jawabkan.

Teknik Pengumpulan Data

1. Studi literatur

Teknik studi literatur disebut juga dengan studi pustaka yaitu cara menelusuri kepustakaan yang berisi tentang teori-teori dari karya ilmiah baik yang sudah diterbitkan atau belum diterbitkan berupa *hard copy* atau *soft copy* yang ada pada buku (*e-book*), makalah, jurnal *online* (Hadi, 2011). Studi literatur merupakan alat pengumpulan data yang digunakan untuk menemukan teori-teori yang relevan dari permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini, studi literatur sangat diperlukan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian yang dilaksanakan. Teknik ini dilakukan dan digunakan oleh peneliti untuk mengungkapkan berbagai teor-teori yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi oleh peneliti dalam penelitiannya yang dijadikan sebagai rujukan dalam pembahasan hasil penelitian (Fatima, 2020). Penelitian ini mengkaji literatur yang berhubungan dengan modul ajar, model PBL, integrasi ayat Al-Qur'an, dan kemampuan berpikir kritis. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya diperoleh dari buku, artikel jurnal, media massa, serta internet yang berhubungan dengan modul ajar terintegrasi ayat Al-Qur'an dan peningkatan kemampuan berpikir kritis.

2. Lembar kuisisioner/validasi

Teknik kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian dan masukan dari para ahli terhadap desain rancangan pembelajaran yang dibuat oleh peneliti (Rosmaniar, 2012). Sedangkan menurut Sugiyono (2013), kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk menjawabnya.

Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif terdiri dari tiga komponen utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data (Sugiyono, 2013).

1. Reduksi data atau *data reduction* merupakan proses berpikir yang memerlukan kecerdasan serta kedalaman wawasan yang tinggi (Sugiyono, 2013). Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, membuang yang tidak perlu. Peneliti memilah semua data temuan yang telah diperoleh dan mencari data yang penting yang harus diteliti yang sesuai dengan fokus penelitian. Metode analisis data yang digunakan peneliti adalah analisis isi (*content analysis*), menggunakan isi suatu informasi tertulis atau tercetak sebagai sumber data yang akan dibahas secara mendalam.
2. Penyajian data atau *data display* merupakan pengembangan sebuah deskripsi informasi yang tersusun untuk membuat sebuah kesimpulan dan tindak lanjut. Dalam hal ini, peneliti menyajikan data dalam bentuk teks naratif singkat, bagan, dan tabel.
3. Verifikasi data atau *conclusion drawing* merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang telah direduksi dan disajikan. Peneliti membuat kesimpulan yang didukung dengan bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data. Kesimpulan adalah jawaban dari rumusan masalah dan pertanyaan yang telah diungkapkan peneliti sejak awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Studi Pendahuluan

a. Kajian literatur

Pada saat ini modul ajar menjadi topik yang dibahas oleh guru di berbagai jenjang sekolah baik tingkat sekolah dasar, menengah maupun atas. pada dasarnya modul ajar saat ini adalah bahan ajar yang disusun oleh guru itu sendiri dijenjang yang diampu. Modul ajar digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa secara yang berisikan identitas capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), dan alur tujuan pembelajaran (ATP), didalamnya juga terdapat kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pembuka, isi materi, dan penutup. Modul ajar bersifat unik dan spesifik, yang berarti ditujukan untuk sasaran tertentu dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan sasarannya (Sungkono, 2020). Sementara spesifik dapat diartikan bahwa modul ajar didesain secara maksimal untuk mencapai indikator keberhasilan.

Modul ajar sangat penting dalam proses pembelajaran bagi guru dan peserta didik. Guru akan kesulitan menyampaikan materi ketika jika tidak dibarengi dengan adanya modul ajar yang sesuai dengan peserta didik. Hal ini berlaku untuk peserta didik dikarenakan yang disampaikan oleh guru tidak sistematis. Kemungkinan penyampaian materi tidak sesuai dengan kurikulum yang seharusnya diterapkan, oleh karena itu modul ajar adalah media utama untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran yang mana berperan baik bagi guru, peserta didik dan proses pembelajaran.

Umumnya modul ajar memiliki fungsi sama seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), hanya saja di dalamnya terdapat sejumlah penyesuaian. Komponen modul ajar ini harus dibuat secara berurutan atau sistematis serta disesuaikan dengan lingkungan sekolah dan karakter peserta didik.

Modul ajar pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. PBL model pembelajaran yang memberi peserta didik berbagai situasi masalah yang bersifat autentik yang dapat berfungsi sebagai dasar untuk investigasi dan penyelidikan (Arends, 2008). Hal ini memungkinkan siswa untuk secara aktif mencari solusi untuk masalah yang diberikan pendidik. Dalam situasi ini, pendidik berperan sebagai perantara dan fasilitator untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan secara aktif (Purwanto, 2016). Karakteristik atau ciri utama dari model *problem based learning* (PBL) adalah pemberian masalah kepada peserta didik di awal pembelajaran. Selain itu, masalah yang disajikan biasanya berdasarkan pengalaman nyata (otentik). Secara rinci sintaks PBL dapat dijelaskan dalam table berikut.

Tabel 1 Sintaks model *problem based learning* (PBL)

Sintaks	Kegiatan Guru
Orientasi peserta didik pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Membimbing penyelidikan secara individual maupun kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang

	sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya
Menganalisis dan mengevaluasi proses	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

Sumber: (Arends, 2008)

Penggunaan modul ajar juga diharapkan dapat memberikan variasi metode pengajaran yang lebih menarik dan menantang bagi peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menjadi proses transfer pengetahuan, tetapi juga menjadi sarana pengembangan karakter dan keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah proses yang mengarah pada membuat keputusan tentang apa yang harus kita percayai dan apa yang harus kita lakukan (Rohaeti & Koswara, 2018). Definisi berpikir kritis juga dikemukakan oleh Robert Ennis yang menyatakan bahwa *“Critical thinking is reasonable reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do.”* Berarti berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus pada menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Ennis, 1985).

Aspek indikator berpikir kritis diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis yang dijelaskan secara rinci pada table berikut.

Tabel 2 Indikator berpikir kritis

Indikator	Sub Indikator
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan
	Menganalisis argument
	Bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Mempertimbangkan kredibilitas sumber
	Melakukan pertimbangan observasi
Penarikan kesimpulan (<i>inference</i>)	Menyusun dan mempertimbangkan induksi
	Menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi
	Mengidentifikasi asumsi
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Menentukan suatu tindakan
	Berinteraksi dengan orang lain

Sumber: (Ennis, 1985)

b. Survey lapangan

MAS Unggulan Amanatul Ummah Surabaya merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memberlakukan sistem pembelajaran seimbang antara kepesantrenan tradisional dan pendidikan formal modern. Pendekatan ini bertujuan agar siswa memiliki pemahaman yang luas dan kemampuan yang beragam sehingga siap untuk menghadapi tantangan masa depan (Samodra, 2023). Sekolah ini menggunakan kurikulum pembelajaran yang menggabungkan elemen-elemen dari kurikulum nasional Indonesia dengan kurikulum internasional. Kurikulum internasional yang diterapkan disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di Universitas Al-Azhar di Kairo, Mesir. Sistem pembelajaran yang beragam ini menciptakan lingkungan belajar yang mendukung untuk siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan akademis, tetapi juga mendalami agama.

Peserta didik madrasah aliyah terdiri dari siswa yang beragama Islam, secara umum mereka mempunyai dasar pengetahuan agama yang lebih banyak. Agar siswa lebih tertarik pada pembelajaran sains, maka diperlukan landasan pemikiran bahwa ayat-ayat

Al-Qur'an mendasari konsep sains yang dipelajari (Arfiyah et al., 2016). Dengan demikian diperlukan kemampuan untuk memperdalam pengetahuan peserta didik seperti berpikir kritis agar mampu menjadikan wawasan keberagaman ilmu sains yang kompleks dengan melibatkan kebesaran Tuhan dan terciptanya sikap spiritual untuk menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia. Menambahkan nilai-nilai Al-Qur'an kedalam pembelajaran fisika, diharapkan siswa menyadari dan memahami bahwa pembelajaran fisika sebenarnya dapat membantu mereka memperkuat iman mereka dan mendekatkan diri kepada Allah (Rahmani et al., 2021).

2. Penyusunan Desain Rancangan Modul Ajar

Model PBL yang mengintegrasikan Al-Qur'an membantu siswa menemukan solusi baru untuk memecahkan masalah fisika, meningkatkan keinginan untuk belajar, dan memperkuat keyakinan mereka bahwa Al-Qur'an memiliki hubungan dengan ilmu pengetahuan (Nafisah & Setyarsih, 2023).

Tabel 3 Rancangan modul ajar

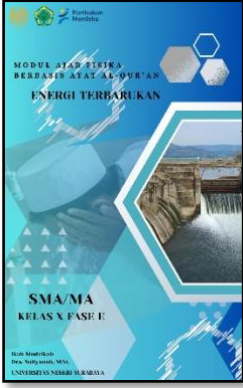
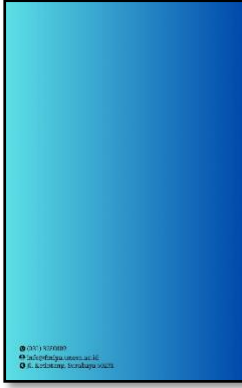




Sintaks Pembelajaran	Integrasi Ayat Al-Qur'an	Indikator Berpikir Kritis
Orientasi peserta didik pada masalah	Pemberian permasalahan fenomena beserta ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan masalah otentik konsep energi terbarukan bagi peserta didik (QS. Ar-Rum: 41 dan 48, Al- 'Araf: 57 dan Al-Isra: 27)	Peserta didik mampu menjelaskan secara sederhana terkait fenomena dan ayat Al-Qur'an yang berkaitan
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengidentifikasi, menjelaskan serta menganalisis fenomena dan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan masalah dalam konsep energi terbarukan	Peserta didik mampu menjelaskan secara sederhana terkait fenomena dan ayat Al-Qur'an yang berkait
Membimbing penyelidikan secara individual maupun kelompok	Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mencari sumber lain baik dalil Al-Qur'an maupun hadits mengenai konsep energi terbarukan	Peserta didik mampu mempertimbangkan kredibilitas sumber dalam mencari informasi yang relevan
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Meminta peserta didik untuk menetapkan dan menyajikan (<i>istinbath</i>) dalil hukum yang telah dicari sebelumnya	Peserta didik mampu menentukan strategi yang tepat dalam pemecahan solusi masalah yang disajikan dan memberikan kesimpulan hasil pembelajaran
Menganalisis dan mengevaluasi proses	Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan serta mengevaluasi atau refleksi (<i>taqyim</i>) hasil pembelajaran	Peserta didik mampu memberikan penjelasan lebih lanjut dalam refleksi hasil pembelajaran

3. Verifikasi/Validasi

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa beberapa elemen telah dilakukan oleh ahli atau pakar (validator) sebelum digunakan. Setelah validasi, perangkat pembelajaran direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator (Naila & Sadida, 2020). Lembar validasi perangkat pembelajaran merupakan instrumen berbentuk kuisisioner mengenai pertanyaan terkait penerapan perangkat pembelajaran (Kristin & Estidarsani, 2021). Tingkat kelayakan perangkat pembelajaran didapatkan dari hasil lembar validasi perangkat pembelajaran yang diisi oleh validator, sehingga perangkat pembelajaran dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang divalidasi dalam penelitian ini diantaranya adalah modul ajar terintegrasi ayat Al-Qur'an. Berdasarkan hasil analisis perhitungan skor validasi modul ajar, rata-rata hasil validasi modul ajar adalah sebesar 91% dengan kriteria sangat valid, dengan demikian modul ajar terintegrasi ayat Al-Qur'an yang telah disusun dapat dikatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. Analisis Draft Modul Ajar

Tabel 4 Draft modul ajar fisika terintegrasi ayat Al-Qur'an

Deskripsi	Desain	
Desain cover modul ajar pada bagian depan dan belakang	 	
Komponen informasi umum	 	
Komponen inti	 	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui nilai hasil validasi modul ajar yang telah dirancang dan disusun dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis model PBL terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi energi terbarukan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat diimplementasikan di sekolah pada jenjang menengah atas berbasis agama/pesantren. Hal ini sesuai dengan hasil validasi yang dinilai oleh para ahli dengan kriteria sangat valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, E. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Menggunakan Learning Management System (LMS). *Allimna: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 01(02), 65–79. <https://doi.org/10.30762/allimna.v1i2.694>
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Pustaka Belajar.
- Arfiyah, A., Mulyani, S., & Saputro, S. (2016). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dilengkapi Dengan Kompendium Al-Qur'an Terhadap Minat Dan Prestasi Belajar Siswa (Pokok Bahasan Konsep Mol Kelas X Matematika Dan Ilmu Alam (Mia) Man 2 Madiun Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015). *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 96–104.
- Ennis, R. H. (1985). Critical Thinking and The Curriculum. *National Forum: Phi Kappa Phi Journal*, 65(1), 28–31.
- Fatima, E. L. (2020). *Rancangan Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Ecoliteracy Siswa Kelas III SD*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hadi, N. (2011). *Corporate Social Responsibility*. Graha Ilmu.
- Inayati, U. (2022). Konsep dan Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Abad-21 di SD/MI. *2st ICIE: International Conference on Islamic Education*, 2, 293–304. <http://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/ICIE%0AUmmi>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Abdullah, R., & Samala, A. D. (2021). 21st Century Skills : TVET dan Tantangan Abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4340–4348. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1458>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Kemendikbudristek. (2022). *Komponen Modul Ajar*. Ruang Kolaborasi Merdeka Belajar. <https://pusatinformasi.kolaborasi.kemdikbud.go.id/hc/id/articles/5010555956377-Komponen-Modul-Ajar>
- Kertayasa, I. K. (2015). *Pengembangan soal model PISA berbasis online*. Indonesia PISA Center.
- Kristin, O., & Estidarsani, N. (2021). Validasi Perangkat Pembelajaran dan Media Miniatur Pondasi Strauss pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Kediri. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(1), 10–19.
- Linstone, H. A., & Turrof, M. (2002). *The Delphi Method: Techniques and Applications*. <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/>
- Marlina, E. (2023). Pembinaan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Pada Guru Sekolah Menengah Pertama (Smp). *Journal of Community Dedication*, 3(1), 88–97.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138. <https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi revi). PT. Remaja Rosdakarya.
- Nafisah, L., & Setyarsih, W. (2023). Keterlaksanaan Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Al- Qur'an Pada Materi Pemanasan Global. 12(3), 119–125.
- Naila, I., & Sadida, Q. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika berbasis Scaffolding

- untuk Siswa Sekolah Dasar. *Proceedings Conference of Elementary Studies : Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial*, 1(1), 229–246.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Nurdyansyah, & Mutala'liah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- OECD. (2019). *Development Co-operation Report 2019*.
- Purwanto. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 11 Medan t.p 2014/2015. *JURNAL Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Malang*, 2(1).
- Rahmani, F. S., Djudin, T., & Oktavianty, E. (2021). Respon Peserta Didik Terhadap Penyisipan Nilai-Nilai Al-Qur'an Pada Pembelajaran Hukum Archimedes. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 67. <https://doi.org/10.26418/jippf.v2i2.44749>
- Rohaeti, E. E., & Koswara, D. (2018). Mathematical Critical Thinking and Resiliency: Experiment of Grade-7 Students Using Scientific Approach. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 223–232. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.17322>
- Rosmaniar, R. (2012). *Penerapan Strategi Pemodelan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 027 Parit Baru Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda, J. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33–41.
- Samodra, F. P. (2023). *Profil Pondok Pesantren Amanatul Ummah Pacet, Madrasah Bertaraf Internasional*. Liputan 6. <https://www.liputan6.com/hot/read/5397621/profil-pondok-pesantren-amanatul-ummah-pacet-madrasah-bertaraf-internasional?page=3>
- Sari, T. A., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Di Kecamatan Kalidoni Dan Ilir Timur li. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183–195. <https://doi.org/10.26877/bioma.v7i2.2859>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta CV.
- Sungkono. (2020). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Undiksha*, 6(2), 64–71.
- Suprayitno, T. (2019). *Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018*. Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud.
- Zakso, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia. *J-PSH (Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora)*, 13(2), 916–922. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.65142>