

REQUIREMENT ANALYSIS ON THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC BASED ON MODULES EMPOWERS STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILLS

Alpi Zaidah^{1,*}, Made Ayu Pransisca²

¹Program Studi Pendidikan IPA, Institut Pendidikan Nusantara Global, Praya - Indonesia

²Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Institut Pendidikan Nusantara Global, Praya - Indonesia

*Corresponding author email: alpizaidah90@gmail.com

Article History

Received: 1 Mei 2020

Revised: 12 Mei 2020

Published: 30 Mei 2020

ABSTRACT

Has been implemented development based research, which aims to produce scientific-based learning module to empower critical thinking skills of students in grade XI MA Mu'allimat NW Pancor. The steps undertaken in this research is still initial stage (introducing and planning), namely; KI-KD literature study high school physics class XI. Followed by observation of school resources and inventory of learning resources in MA Mu'allimat NW Pancor. Also needs analysis, book needs analysis and module, absorption analysis related to material, and teacher and student's requirements analysis. To support data of research result not yet sufficiently, students and teachers distributed a questionnaire to determine their response to the need for the development of scientific-based physics module to improve critical thinking skills. From the observations that have been done the results of the questionnaire needs teachers and students showed that the study of physics at the MA Mu'allimat NW Pancor rudimentary use of teaching materials in accordance with the 2013 curriculum, teaching materials appropriate curriculum in 2013 has not provided adequately, learning physics-based learning, not train students in critical thinking skills, as well as materials on teaching materials used contain materials not yet complete. The conclusion of this study is a necessary test, and implement development-based learning module to gain increased critical thinking skills of students in grade XI MA Mu'allimat NW Pancor.

Keywords: *learning modules, scientific, critical thinking skills.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan utama dalam pengembangan kualitas kehidupan di suatu Negara. Dewasa ini pendidikan kian pesat berkembang ditandai dengan tingginya kesadaran masyarakat untuk berinvestasi dalam pendidikan, akan tetapi hal ini belum membawa angin segar bagi pendidikan di

Indonesia, menurut *Education For All Global Monitoring Report 2012* yang dikeluarkan oleh UNESCO setiap tahunnya, data *Early childhood care and education* Indonesia berada di peringkat ke-43 dari 68 negara (UNESCO, 2012: 47). Data *Education Development Index* (EDI) yang di muat di

Education for All Global Monitoring Report 2012 Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 120 negara [1]. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa masih rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia.

Mengakar dari permasalahan di atas Undang-Undang Nomor 20 tentang Sisdiknas Tahun 2003 yang menyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara” (Pasal 1) [2].

“Tujuan pendidikan nasional adalah berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (pasal 3) [2].

Kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia dalam melaksanakan amanah undang-undang nomor 20 tentang sistem pendidikan berupaya melakukan penyesuaian beban, penguatan proses, pendalaman materi, penataan pola pikir dan tata kelola dari KBK dan KTSP sehingga lahir pemutakhiran kurikulum dengan diterapkannya Kurikulum 2013 untuk peningkatan kualitas pendidikan melalui penguatan sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran sehingga dari perpaduan penguatan ke-empat hal tersebut diharapkan luaran peserta didik dapat menjadi manusia yang produktif, inovatif, kreatif dan afektif [3]. Berdasarkan Permendikbud nomor 64 tahun 2013 kurikulum 2013 tentang standar isi, kurikulum 2013 merupakan kurikulum tematik-integratif yang bertujuan untuk mendorong peserta didik mampu lebih baik dalam hal mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan yang mereka peroleh setelah KBM untuk mencetak generasi yang siap menghadapi masa depan

[3]. Dalam hal ini mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah.

Upaya pendekatan saintifik atau ilmiah dalam proses pembelajaran merupakan ciri khas dan menjadi kekuatan di kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Merangkul ide besar proses pembelajaran kurikulum 2013 proses pembelajaran dalam implementasi kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan langkah kegiatan inti pembelajaran yang memuat: 1) mengamati, 2) menanya, 3) mengumpulkan informasi, 4) mengasosiasi dan 5) menginformasikan [4].

Keterampilan berpikir kritis siswa merupakan salah satu barometer tingkat intelektualitas bangsa. Sebagai *agent of change*, siswa harus mampu menunjukkan jati dirinya dengan cara-cara yang intelektual, bermoral, dan elegan. Pendidikan merupakan cara yang tepat untuk menghasilkan individu yang memiliki pola pikir, keterampilan dan sikap yang mengarah kepada nilai positif. Pendidikan memberikan pengajaran kepada setiap individu dengan cara atau pola tertentu dengan tujuan meningkatkan aspek kognisi, afeksi, dan psikomotor yang dimiliki.

Penggunaan sumber belajar serta media yang belum optimal menjadikan hasil belajar siswa kurang, sehingga diperlukan suatu media untuk menumbuhkan minat dan suasana belajar yang baru bagi siswa agar

minat dan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat, yaitu dengan melakukan pengembangan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul yang dikembangkan saat ini harus didekatkan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013 yakni pendekatan saintifik Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri *self-instructional* [5]. Menurut Direktorat Jendrat Penjaminan Mutu Pendidikan dan Tenaga kependidikan, Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri [6].

Uraian latar belakang yang telah dipaparkan mendasari untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis saintifik yang bertujuan untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MA Mu'allimat NW Pancor.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti berupa penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Jenis penelitian R&D adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan [7]. Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu produk modul berbasis saintifik untuk pembelajaran fisika. Secara umum penelitian dilakukan dalam 3 tahapan, yaitu: tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan produk, dan tahap pengujian produk.

Saat ini penelitian masih dalam tahap studi pendahuluan. Pada tahap ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif, untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada secara sistematis, faktual, akurat, dan apa adanya. Peneliti secara langsung dapat berhubungan dengan responden dan objek lainnya yang berkaitan dengan

permasalahan yang diteliti. Responden yang dilibatkan pada tahap ini siswa dan guru-guru fisika di sekolah MA Mu'allimat NW Pancor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini dilakukan dengan menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Pada tahap ini dikumpulkan sejumlah informasi terkait KI-KD pembelajaran fisika pada kelas XI SMA, sumber daya sekolah dan inventaris sumber belajar di MA Mu'allimat NW Pancor, analisis kebutuhan buku dan modul, analisis daya serap siswa terkait materi, dan analisis kebutuhan guru dan siswa. Hasil yang didapatkan dapat dijabarkan sebagai berikut:

Hasil Studi Pustaka

Hasil studi pustaka merupakan hasil analisis dari KI-KD pembelajaran fisika pada kelas XI SMA yang mengacu kepada standar isi (permendikbud nomor 64 tahun 2013 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah). Hasil analisis ini ditujukan untuk menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar dan materi pembelajaran yang memungkinkan untuk sebagai acuan pengembangan modul pembelajaran.

Hasil analisis KI dan KD pada kelas XI SMA pada semester I dan II adalah terdapat 4 kompetensi inti yang terdiri dari KI-1 untuk kompetensi inti sikap spiritual, KI-2 untuk kompetensi inti sikap sosial, KI-3 untuk kompetensi inti pengetahuan, dan KI-4 untuk kompetensi inti keterampilan. Sedangkan kompetensi dasar dikelompokkan menjadi empat sesuai dengan rumusan kompetensi inti yang didukungnya, yaitu: 1) kelompok kompetensi dasar sikap spiritual (mendukung KI-1) atau kelompok 1; 2) kelompok kompetensi dasar sikap sosial (mendukung KI-2) atau kelompok 2; 3) kelompok kompetensi dasar pengetahuan (mendukung KI-3) atau kelompok 3; 4) kelompok kompetensi dasar keterampilan (mendukung KI-4) atau kelompok 4.

Kompetensi dasar dalam kelompok kompetensi inti sikap (KI-1 dan KI-2) tidak

diajarkan, tidak dihafalkan dan diujikan, tetapi sebagai pegangan bagi pendidik bahwa dalam mengajarkan mata pelajaran tersebut ada pesan-pesan sosial dan spiritual sangat penting yang terkandung dalam materinya. Sedangkan kompetensi dasar dalam kelompok kompetensi inti yang bisa diajarkan adalah kelompok kompetensi dasar pengetahuan yang mendukung KI-3 dan kelompok kompetensi dasar keterampilan yang mendukung KI-4. Kelompok kompetensi dasar pengetahuan yang mendukung KI-3 terdiri atas 7 materi fisika. KI dan KD yang telah dianalisis tersebut diidentifikasi dari permendikbud nomor 64 tahun 2013 untuk dipetakan sesuai tingkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.

Hasil Observasi Sumber Daya Sekolah dan Inventarisasi Sumber Belajar

Tabel 1. Hasil Observasi Sumber Daya Sekolah dan Inventarisasi Sumber Belajar di MA Mu'allimat NW Pancor.

No	Hal yang diobservasi	Hasil observasi
1	Ketersediaan fasilitas pendukung	a. Sekolah memiliki perpustakaan tetapi jarang dimanfaatkan b. Sekolah memiliki laboratorium fisika tetapi jarang digunakan c. Proses pembelajaran belum menggunakan buku teks yang dianjurkan untuk siswa dan buku teks yang sudah ada belum menunjang pembelajaran

		yang berbasis kurikulum 2013
		d. Sekolah memiliki cukup ruang dan lingkungan yang mendukung
2	Keadaan laboratorium fisika yang menunjang proses pembelajaran	a. Laboratorium tersedia secara khusus namun jarang digunakan untuk melakukan praktikum-praktikum fisika, disamping itu juga alat-alat peraga dalam laboratorium banyak yang rusak dan tidak berfungsi karena jarang dipakai dan dirawat sehingga banyak alat-alat peraga tersebut berkarat b. Sudah tersedia laboran untuk menjalankan administrasi dan manajemen laboratorium
3	Keadaan perpustakaan yang menunjang proses pembelajaran	a. Perpustakaan sudah tersedia dengan baik b. Terdapat beberapa buku fisika namun jumlahnya sedikit c. Sudah ada petugas perpustakaan untuk menjalankan administrasi dan

		manajemen perpustakaan
4	Sumber daya sekolah	<p>a. Terdapat beberapa guru yang sudah menempuh jenjang pascasarjana namun untuk guru fisika belum ada yang menempuh jenjang pascasarjana</p> <p>b. Sekolah hanya mempunyai dua guru fisika yang mengajar di kelas X, XI, dan XII dengan jumlah kelas yang harus diajar sebanyak 18 kelas</p>

Tabel 1 hasil observasi sumber daya sekolah dan inventarisasi sumber belajar di MA Mu'allimat NW Pancor menunjukkan bahwa sekolah memiliki perpustakaan namun jarang dimanfaatkan oleh siswa karena jumlah buku yang tersedia di perpustakaan sangat sedikit, khususnya buku-buku fisika. Sekolah juga mempunyai laboratorium fisika secara khusus namun jarang digunakan untuk melakukan praktikum fisika, disamping itu juga alat-alat peraga dalam laboratorium banyak yang rusak dan tidak berfungsi karena jarang dipakai sehingga banyak dari alat-alat peraga tersebut berkarat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh suatu kesimpulan bahwa siswa jarang menggunakan laboratorium untuk mendukung pembelajaran. Siswa tidak menggunakan modul dalam pembelajaran hanya catatan dari guru untuk penunjang pembelajaran, sekolah hanya menyediakan LKS fisika yang harus dibeli oleh siswa, dimana didalam LKS tersebut hanya berisi rangkuman konsep-konsep fisika dan soal-

soal yang harus diselesaikan oleh siswa dalam setiap pembelajaran fisika. Sedangkan hasil wawancara kepada guru MA diperoleh kesimpulan bahwa hampir semua materi membutuhkan modul.

Hasil Analisis Kebutuhan

a) Analisis Buku dan Modul

Hasil analisis buku dan modul yang digunakan di MA Mu'allimat NW Pancor menunjukkan kurangnya pemenuhan lima komponen pendekatan pembelajaran berbasis saintifik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 tentang hasil analisis buku dan modul yang dipakai di MA Mu'allimat NW Pancor.

Tabel 2. Hasil Analisis Buku dan Modul Fisika di MA Mu'allimat NW Pancor

Komponen Sainifik	Skor (Buku dan Modul)				Rata-rata	Skor Maksimum	Kategori
	I	II	III	IV			
Mengamati	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4	Rendah
Menanya	2,25	3,00	3,75	2,00	2,75	4	Sedang
Mencoba	3,25	1,00	1,00	1,00	1,56	4	Rendah
Menganalisis	3,00	2,67	1,00	1,00	1,92	4	Rendah
Mengkomunikasikan	2,50	1,00	1,00	1,00	1,37	4	Tidak Ada

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis buku dan modul fisika yang digunakan di MA Mu'allimat NW Pancor. Berdasarkan Tabel 2 rata-rata buku pegangan guru belum sepenuhnya memuat komponen-komponen Sainifik, hal ini terlihat dari kategori aspek yang dinilai dari buku dan modul fisika yang dipakai di MA Mu'allimat NW Pancor bahwa dari keempat buku pegangan guru rata-rata dari lima komponen pembelajaran saintifik yang dinilai berkategori rendah dan bahkan dalam buku pegangan yang dipakai guru beberapa komponen saintifik tidak termuat dalam buku.

b) Analisis Materi

Hasil analisis materi berdasarkan hasil ujian nasional tahun 2018 didapatkan bahwa rata-rata siswa masih kesulitan dalam mempelajari materi fluida dinamis. Berdasarkan nilai ujian nasional siswa tahun 2017/2018, daya serap siswa MA Mu'allimat NW Pancor pada materi fluida dinamis tergolong masih rendah, terlihat untuk tingkat

kabupaten sebesar 62,53%, tingkat provinsi sebesar 45,96% dan tingkat nasional 68.72% [8]. Daya serap tersebut masih tergolong rendah dibandingkan dengan daya serap siswa pada materi yang lain.

c) Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis pengungkapan kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan menyebarkan angket kepada dua guru MA Mu'allimat NW Pancor, sedangkan angket yang diberikan kepada siswa berjumlah 30 orang siswa MA Mu'allimat NW Pancor. Analisis kebutuhan dimaksudkan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, karena kebutuhan didasarkan pada kurikulum sekolah, kemampuan siswa dan guru serta keberterimaan modul pembelajaran yang dikembangkan di sekolah. Berdasarkan hasil pengisian angket kebutuhan guru dan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di MA Mu'allimat NW Pancor belum sempurna menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013, bahan ajar yang sesuai kurikulum 2013 juga belum tersedia secara memadai, pembelajaran fisika belum menggunakan pembelajaran berbasis saintifik, belum melatih siswa pada keterampilan berpikir kritis, serta materi pada bahan ajar yang digunakan belum memuat materi yang lengkap. Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan guru dan siswa maka diperoleh kesimpulan bahwa diperlukan modul pembelajaran fisika berbasis saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan di atas, bahwa bahan ajar di MA Mu'allimat NW Pancor belum memadai untuk mendukung pembelajaran, serta pembelajaran belum melatih siswa untuk berpikir kritis. Dengan demikian, diperlukan modul pembelajaran fisika berbasis saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulisan ini banyak mendapatkan bantuan bagi penulis. Oleh sebab itu diucapkan terima kasih, terutama kepada: pertama kepada Bapak Dr. A Thalib selaku Rektor Institut Pendidikan Nusantara Global. Kedua seluruh civitas akademika Institut Pendidikan Nusantara Global.

DAFTAR PUSTAKA

- UNESCO. 2012. *Education for All Global Monitoring Repor*. Prancis: UNESCO
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 64. 2013. *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementrain Pendidikan dan KKebudayaan.
- Permendikbud No. 81a. 2013. *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementrain Pendidikan dan Kebudayaan.
- W. S. Winkel. 2009. *Psikologi Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Borg, W. R and Gall, M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman, Inc.
- BNSP. (2018). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2017/2018*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.