

ANALISIS KONSEP MODUL IPA TERPADU DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Atikah Nur Azizah¹, Hening Widowati², Muhfahroyin³

Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro
e-mail ¹atiqa.nur28@gmail.com, ²hwummetro@gmail.com, ³Muhfahroyin@yahoo.com

Abstrak: Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mampu menggali dan memahami alam sekitar secara ilmiah. siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Pembelajaran sains terintegrasi berkaitan dengan cara siswa berpikir dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah. Modul adalah bahan ajar cetak yang dirancang untuk dipelajari secara mandiri oleh siswa. Pengembangan modul dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : Berpikir kritis, modul IPA terpadu

Abstract: The science learning process emphasizes providing direct experience to develop competencies in order to be able to explore and understand the nature around scientifically. students can gain direct experience, so they can add strength to accept and apply the concepts they have learned. Integrated science learning deals with the way students think and develop critical thinking skills. These skills include the ability to think critically, think creatively, and problem solving abilities. Modules are printed teaching materials that are designed to be independently studied by students, Module development is done to improve students' critical thinking skills

Keyword : Critical thinking, integrated Science learning module

How to Cite

Azizah, Atika Nur, Hening Widowati, dan Muhfahroyin. 2020. Analisis Konsep Modul IPA Terpadu dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa . Biolova 1(1). 1-7 .

Permendiknas No.22 Tahun 2006 menyatakan bahwa substansi mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan IPA Terpadu. Salah satu upaya yang ditempuh pemerintah guna meningkatkan mutu pendidikan adalah penyempurnaan kurikulum. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada jenjang SMP/MTs menganjurkan pembelajaran IPA dilakukan (fisika, biologi, dan kimia) secara terintegrasi dalam bentuk tema atau topik. Pembelajaran IPA sangat berperan dalam proses pendidikan, sehingga IPA memiliki upaya untuk membangkitkan minat dan kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan pemahaman tentang alam. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Depdiknas, 2007: 4). Melalui pembelajaran IPA Terpadu diharapkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui cara kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah. Adapun tujuan pembelajaran IPA Terpadu adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi, dan beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus (Trianto, 2010 dalam Sugiyanto, dkk. 2012: 55).

Berdasarkan kompetensi inti lulusan pada kurikulum 2013 pada aspek keterampilan menuntut siswa memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret (Kemendikbud dalam Rokhim, dkk. 2016: 169). Salah satu strategi untuk meningkatkan berpikir kritis siswa adalah dengan menumbuhkan keinginan dan melatih siswa untuk berpikir kritis.

Pendidik membutuhkan sarana agar dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Sarana yang mendukung siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis berupa bahan ajar.

Rendahnya hasil belajar peserta didik pada kelompok mata pelajaran IPA. berhubungan dengan proses pembelajaran yang belum memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan bernalar secara kritis, pola pengajaran yang cenderung didominasi pengajaran konvensional termasuk bahan ajarnya. Khusus untuk bahan ajar yang berupa bahan cetak seperti modul belum banyak digunakan.

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Prastowo, 2012: 106). Sejalan dengan pendapat Sukiman (2011: 131) yang menyatakan bahwa modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya. Penggunaan modul ini dapat mendorong siswa berfikir, mengaitkan dengan dunia nyata dan menganalisis sendiri permasalahan untuk menemukan konsep, memahami konsep serta menerapkan konsep IPA dalam permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk menghasilkan modul IPA terpadu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi dokumentasi mengkaji beberapa artikel yang berhubungan dengan pengembangan modul IPA terpadu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN

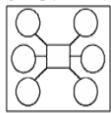
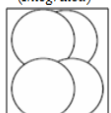
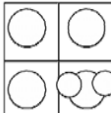
Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu

IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Pembelajaran IPA terpadu juga harus mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreativitas. Peserta didik diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual melalui pembelajaran IPA terpadu. Melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, dan aktif.

Pembelajaran IPA secara terpadu diawali dengan penentuan tema, karena penentuan tema akan membantu peserta didik dalam beberapa aspek, yaitu bertanggung jawab, berdisiplin, mandiri, percaya, termotivasi, memahami, mengingat, memperkuat bahasa, kolaborasi, dan berinteraksi dalam menyelesaikan tugas (Trianto, 2011: 160). Ditinjau dari cara memadukan konsep, keterampilan, topik, dan unit

tematisnya model pembelajaran terpadu terbagi menjadi 3 yaitu model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbed*), dan model keterpaduan (*integrated*).

Tabel 1. Model Pembelajaran IPA

Nama Model	Karakteristik	Kelebihan	Keterbatasan
Jejaring (<i>Webbed</i>) 	Dimulai dengan menentukan tema yang kemudian dikembangkan subtemanya dengan memperhatikan kaitannya dengan disiplin ilmu atau bidang studi lain	Tema yang familiar membuat motivasi belajar meningkat, Memberikan pengalaman berpikir serta bekerja interdisipliner	Sulit menemukan tema
Terpadu (<i>Integrated</i>) 	Dimulai dengan identifikasi konsep, keterampilan, sikap yang overlap pada beberapa disiplin ilmu atau beberapa bidang studi. Tema berfungsi sebagai konteks pembelajaran	Hubungan antar bidang studi jelas terlihat melalui kegiatan belajar	Fokus kegiatan belajar, mengabaikan target penguasaan konsep dan menuntun wawasan luas guru
Keterhubungan (<i>connected</i>) 	Menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, topik dengan topik lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain, ide yang satu dengan ide yang lain tetapi masih dalam lingkup satu bidang studi misalnya IPA	Siswa akan lebih mudah menemukan keterkaitan karena masih dalam lingkup satu bidang studi	Model ini kurang menampilkan keterkaitan interdisiplin

Sumber: Balitbang (2007)

(Sumber: ratnandroet.blogspot.com)

Modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri. Modul digunakan sebagai pengorganisasian materi pembelajaran yang memperlihatkan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada siswa keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung pada materi pembelajaran. Menurut Ditjen PMPTK (dalam Setiyadi, dkk. 2017: 104) modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang dapat dengan

mudah dipahami oleh siswa serta dapat dipelajari secara mandiri tanpa membutuhkan seorang fasilitator dan modul juga dapat digunakan sesuai dengan kecepatan belajar siswa dengan pengertian tersebut maka modul yang baik memiliki lima karakteristik, yaitu *self instruction, self contained, stand alone, adaptive, dan user friendly*.

Penyusunan modul pembelajaran merupakan metode yang dianggap sangat tepat dan sangat efektif dalam proses pembelajaran seni budaya untuk mengaktifkan kembali kegiatan belajar siswa dan mencapai hasil belajar yang maksimal. Penyusunan modul juga dapat disesuaikan berdasarkan pembelajaran kontekstual dengan mencakup tujuh prinsip belajar, yaitu sebagai berikut: (1) inkuiri, (2) bertanya, (3) konstruktivisme, (4) masyarakat belajar, (5) penilaian autentik, (6) refleksi, dan (7) permodelan (Sani dalam Ismulyati, dkk. 2015: 232).

Pembelajaran dengan modul tidak menuntut siswa mendapatkan hasil yang sama untuk setiap aspek penilaian tetapi setiap aspek penilaian saling terintegrasi untuk saling melengkapi sehingga siswa dapat berkembang sesuai dengan kompetensi/bakat yang dimilikinya. Selain itu modul juga menjadikan siswa belajar secara aktif dalam menggali informasi dari berbagai sumber sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal.

Kemampuan Berpikir kritis

Pembelajaran IPA Terpadu berkaitan dengan cara berpikir siswa dan mengembangkan ketrampilan berpikir kritis. Keterampilan tersebut di antaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki ketrampilan berpikir kritis dapat

menganalisis dan mengevaluasi informasi, memunculkan pertanyaan dan masalah yang vital dan menilai informasi yang relevan menggunakan ide-ide abstrak, berpikiran terbuka serta dapat mengkomunikasikannya dengan efektif (Kalelioglu dan Gulbahar dalam Nuryanti, dkk., 2018: 155). Upaya untuk pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, siswa dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan guru berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan mengajar. Tujuan dari kajian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa.

Seseorang yang belajar IPA diharapkan dapat berkembang menjadi individu yang mampu berpikir kritis dan kreatif untuk menjamin bahwa dia sedang berada pada jalur yang benar dalam memecahkan persoalan ilmiah yang sedang dihadapi atau materi IPA yang sedang dipelajarinya, serta menjamin kebenaran proses berpikir yang berlangsung. Untuk mendapatkan kejelasan atau dapat membedakan antara yang benar dan yang salah, seseorang akan berusaha mencari solusi dengan menggunakan berbagai strategi alternatif. Sebagai upaya memfasilitasi siswa agar kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya berkembang, yaitu dengan suatu pembelajaran dimana pembelajaran tersebut harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif sehingga siswa leluasa untuk berpikir dan mempertanyakan kembali apa yang mereka terima dari gurunya. Hal ini dikemukakan Ibrahim (dalam Istianah, 2013: 45) bahwa untuk membawa ke arah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif harus berangkat

dari pembelajaran yang membuat siswa aktif.

Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam kajian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Keterangan Indikator
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2.	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.
3.	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.
4.	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat

(Sumber: Purwati, dkk. 2016: 87)

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi kriteria semua indikator berpikir kritis yang digunakan pada Tabel 2 yaitu menginterpretasi masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang hanya mampu memenuhi indikator interpretasi dan menganalisis namun kurang mampu dalam memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi. Sedangkan, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah kurang mampu memenuhi indikator interpretasi karena siswa hanya mampu mengidentifikasi fakta yang diberikan dengan jelas pada soal serta tidak mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi, serta menginferensi.

KESIMPULAN

Analisis terhadap tela'ah teori dan kajian hasil-hasil penelitian,

menunjukkan bahwa modul dapat dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran aktif dan efektif sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

SARAN

Modul yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu literatur dalam pengembangan bahan ajar oleh guru.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2007. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Ihsan, Fuad. 2005. *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ismulyati, Sri; Ibnu Khaldun; dan Said Munzir. Pengembangan Modul dengan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid. *Jurnal Pendidikan Sains Pendidikan*. Volume 3 Nomor 1. Aceh: PPs Unsyiah.
- Nuryanti, Lilis; Siti Zubaidah; Markus Diantoro. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*. Volume 3 Nomor 2. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwati, RATne; Hobri; Arif Fatahillah. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Jurnal*

- Pendidikan*. Volume 7 Nomor 1. Jember: Kadikma.
- Rokhim, Alfath Rosyada; A Suparmi; Baskoro Adi Prayitno. 2016. Pengembangan Modul IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Kalor dan Perpindahan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Setiyandi, Muhammad Wahyu; Islami; Hamsu Abdul Gani. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology*. Volume 3 Nomor 2. Makassar: UNM.
- Sugiyanto; Ika Kartika; dan Joko Purwanto. 2012. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains Lingkungan Teknologi Masyarakat dengan Tema Teknologi Biogas. *Jurnal Kependidikan*. Volume 42 Nomor 1. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Sukiman. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Trianto, 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Bumi Aksara.