

PERANCANGAN PROGRAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS TEMATIK INOVATIF KELAS VII SMP

Indarini Dwi Pursitasari, Siti Nuryanti, Amran Rede

FKIP Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo PALU, 94118

Email: indarini.untad@gmail.com

Abstrak : Tujuan dari penelitian ini adalah merancang program pembelajaran IPA berbasis tematik inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Perancangan program dimulai dengan analisis pengetahuan awal dan gaya belajar siswa, analisis kurikulum, pemetaan kompetensi dasar dan topik pelajaran IPA. Selain itu dirancang juga alat evaluasi berupa tes kemampuan berpikir kritis, lembar observasi, dan angket. Hasil pemetaan selanjutnya dibuat silabus, RPP, LKS, dan media pembelajaran. Sintaks dalam pembelajaran IPA terpadu berbasis tematik dan inovatif adalah *Observation, Questioning, Exploration, Analysis, Confirmation, and Evaluation (OQEAEC)*.

Kata kunci: IPA, tematik, inovatif, berpikir kritis

PENDAHULUAN

Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. SDM yang berkualitas dapat diketahui dari kinerja serta interaksinya dengan orang lain. Individu tidak hanya memiliki nilai yang bagus, namun individu harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis harus dimiliki sejak dini agar dapat mengkritisi dan menyelesaikan permasalahan terkait dengan pengelolaan SDA. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya peningkatan SDM menjadi individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis dapat dibelajarkan kepada siswa melalui pelajaran IPA. Hal ini berdasarkan pada hakekat IPA yaitu IPA sebagai produk, proses, sikap, dan aplikatif. Belajar IPA berarti siswa akan mempelajari berbagai materi dan konsep-konsep IPA sebagai produk. Siswa yang belajar IPA melakukan serangkaian kegiatan yang dimulai dari mengamati, mengajukan pertanyaan, mencari referensi, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, melakukan investigasi/eksperimen, analisis data, menyimpulkan, dan melaporkan hasil investigasinya. Belajar IPA juga memupuk

rasa tanggung jawab, disiplin, rasa ingin tahu, sikap tidak mudah percaya, dan bekerja sama. Selanjutnya siswa dapat menerapkan ilmu yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari, misal siswa tidak akan meletakkan petasan di atas mesin mobil saat mobil melaju.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 dan kebijakan pemerintah terkait dengan diberlakukannya kurikulum 2013, maka pembelajaran IPA di SLTP berbasis tematik-integratif. Pembelajaran IPA Terpadu berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, serta pembentukan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial (Kemdiknas, 2012). Hal senada diungkapkan oleh Opara (2011) bahwa IPA Terpadu merupakan cara untuk meningkatkan literasi sains,

proses sains, minat siswa, mampu mempertahankan fleksibilitas dan menunjukkan hubungan antara sains dan masyarakat.

Tujuan dari pembelajaran IPA Terpadu yaitu peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung dan terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa melalui keterlibatannya dalam pembelajaran yang

inovatif. Keterpaduan antara fisika, biologi, dan kimia sebagai bagian dari IPA akan terwujud, jika pembelajaran disajikan dalam bentuk pembelajaran tematik yang kontekstual dan aktual.

Namun kenyataannya, banyak sekolah yang belum melaksanakannya dengan baik. Siswa menyatakan pembelajaran IPA dilaksanakan secara terpisah (Pursitasari, 2013). Pendapat siswa tersebut juga sesuai dengan perolehan hasil angket guru. Guru merasakan kesulitan untuk melaksanakan IPA terpadu, karena tidak sesuai dengan kompetensi yang mereka miliki, kesulitan mengembangkan RPP, dan banyak buku pelajaran IPA yang belum menyatakan keterpaduan (Pursitasari, 2013).

Permasalahan yang dihadapi guru IPA SMP kelas VII senada dengan Hidayat (2011), bahwa kendala yang dihadapi dalam pembelajaran IPA terpadu antara lain: sarana dan prasarana kurang lengkap, motivasi belajar siswa masih rendah, dan buku penunjang kurang tersedia. Kendala lain yang dihadapi adalah kompetensi guru belum memadai, jumlah siswa setiap kelasnya sangat besar, dan guru mengalami kesulitan dalam mengaitkan tema dengan lingkungan.

Pembelajaran tematik memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran melalui tema-tema yang mencakup beberapa mata pelajaran, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih utuh. Pembelajaran tematik pada topik pemanasan global dapat meningkatkan kecakapan hidup, kecakapan sosial, dan prestasi belajar (Rede, 2010).

Oleh karena itu perlu dirancang program pembelajaran IPA terpadu berbasis tematik dan inovatif. Program yang dirancang

nantinya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

METODE

Perancangan program pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Tematik Inovatif diawali dengan analisis pengetahuan awal dan gaya belajar siswa. Langkah selanjutnya adalah analisis kurikulum, pemetaan kompetensi dasar dan topik pelajaran IPA. Hasil pemetaan selanjutnya dibuat program pembelajaran IPA terpadu berbasis tematik dan inovatif. Penyusunan program dilengkapi dengan silabus, RPP, LKS, buku ajar, dan media pembelajaran. Selain itu dirancang juga alat evaluasi berupa tes kemampuan berpikir untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar observasi disusun untuk mendeskripsikan aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran, sedangkan angket untuk mengungkap pendapat siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengetahuan awal siswa SMP kelas VII tergolong cukup (Pursitasari, 2013) dan memiliki gaya belajar kombinasi visual, auditorial, dan kinestetika (Pursitasari, 2013). Gaya belajar siswa yang cenderung multi modalitas tersebut mengisyaratkan bahwa program pembelajaran IPA yang disusun harus dilaksanakan secara audio visual dan kegiatan praktikum.

Analisis kurikulum dilakukan terhadap kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013, terdapat empat kompetensi inti yang berkaitan dengan ketakwaan pada Tuhan YME, sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Tabel 1).

Tabel 1. Kompetensi Inti dalam Kurikulum IPA Kelas VII

Jenis Kompetensi Inti	Uraian
Ketakwaan pada Tuhan YME	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
Sikap	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
Pengetahuan	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Keterampilan	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

(Tim Pengembang Kurikulum, 2013)

Keempat kompetensi inti tersebut selanjutnya dijabarkan dalam beberapa kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa kelas VII SMP setelah mempelajari IPA. Berdasarkan keempat kompetensi inti dan kompetensi dasar, maka penilaian hasil belajar tidak hanya pada aspek kognitif melainkan juga penilaian sikap serta keterampilan berpikir dan keterampilan psikomotorik.

Hasil analisis terhadap struktur materi menunjukkan materi yang dibahas di kelas VII SMP untuk mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar adalah: (a) pengukuran; (b) makhluk hidup dan tak hidup di lingkungan; (c) klasifikasi makhluk hidup; (d) keragaman sistem organisme kehidupan dan komposisi

penyusun sel; (e) karakteristik zat; (f) energi dan peranannya dalam kehidupan; (g) suhu dan kalor; (h) interaksi makhluk hidup dan lingkungan; (i) pencemaran lingkungan; dan (j) pemanasan global.

Berdasarkan pengetahuan awal, gaya belajar, analisis kurikulum, serta materi-materi yang dikaji dalam pembelajaran IPA di kelas VII SMP, maka disusunlah program pembelajaran IPA berbasis tematik inovatif. Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah keanekaragaman alam. Tema tersebut nantinya dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Hubungan antara kompetensi dasar dan materi pelajaran IPA kelas VII terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemetaan Kompetensi Dasar dan Materi IPA

Kompetensi Dasar	Materi IPA
Memahami keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Klasifikasi Benda: Benda tak hidup dan benda hidup (makhluk hidup)
Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu,	Wujud Zat

<p>obyektif, jujur, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi</p> <p>Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>	<p>Klasifikasi zat (unsur, senyawa, campuran)</p> <p>Klasifikasi makhluk hidup</p>
<p>Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar</p> <p>1 Memahami karakteristik zat</p> <p>Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati</p>	
<p>Menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup</p> <p>Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia</p> <p>Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami</p> <p>Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar</p>	

Tabel 2 menunjukkan pembahasan tema keanekaragaman alam mencakup fisika (wujud zat), unsur, senyawa dan campuran (kimia), dan klasifikasi makhluk hidup (biologi). Di dalam pembahasan tiap topik juga diberikan contoh-contoh keterkaitan antara fisika, kimia, dan biologi.

Hasil perancangan program menunjukkan sintaks program pembelajaran Itbermatif adalah *Observation, Questioning, Exploration, Analysis, Confirmation, and Evaluation* yang disingkat *OQEACE* (Tabel 3). Hasil penyusunan silabus dan RPP

menyatakan tema keanekaragaman alam dibagi menjadi sub tema karakteristik sumber daya alam, sumber daya alam hayati, dan sumber daya alam non hayati. Pembelajaran IPA dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik dan keterampilan proses. Pendekatan pembelajaran tersebut diterapkan melalui model pembelajaran *problem solving*, inkuiri terbimbing, dan pembelajaran kooperatif dengan metode diskusi kolaboratif dan eksperimen. Pembelajaran juga dilaksanakan dengan menggunakan media animasi.

Tabel 3 Sintaks Program Pembelajaran IPA berbasis Tematik Inovatif

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi
Pengamatan (<i>Observation</i>)	Guru meminta siswa melakukan pengamatan terhadap benda-benda yang ada di sekitar siswa maupun tayangan video Siswa melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan
Pengajuan pertanyaan (<i>Questioning</i>)	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait dengan hasil pengamatan yang diperolehnya

Eksplorasi (<i>Exploration</i>)	Siswa secara berkelompok melakukan eksplorasi dalam bentuk penyelesaian tugas maupun praktikum di bawah bimbingan guru.
Analisis (<i>Analysis</i>)	Siswa menganalisis data yang diperoleh dari hasil eksplorasi
Konfirmasi (<i>Confirmation</i>)	Siswa mengemukakan hasil eksplorasinya kepada kelompok lain. Siswa menyimpulkan hasil eksplorasi dan diskusi. Guru mengajukan pertanyaan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis.
Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	Guru mengadakan evaluasi untuk menentukan keterampilan berpikir kritis dan tingkat pemahaman siswa.

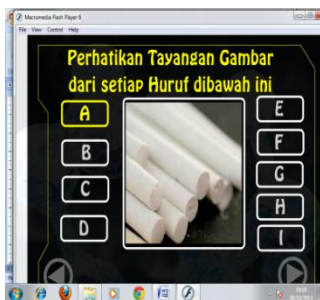
Program pembelajaran IPA juga dilengkapi dengan lembar kegiatan siswa (LKS) dan animasi dalam bentuk *flash macro* media. LKS dan flash animasi digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran IPA berpusat pada siswa, sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan baru melalui berbagai aktivitas. Selama pembelajaran siswa dapat mengamati secara langsung maupun tidak langsung, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, memprediksi, dan menarik kesimpulan. Aktivitas ini dapat siswa lakukan melalui kegiatan praktikum yang tertuang dalam LKS.

Media flash animasi dirancang untuk pembelajaran IPA. Materi yang dibahas dengan menggunakan flash animasi adalah wujud zat, serta unsur, senyawa, dan campuran. Contoh *print screenter* dapat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Print Screen* Media Wujud Zat

Program pembelajaran yang disusun diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah merumuskan pertanyaan, menyimpulkan, menerapkan prinsip atau rumus, merumuskan masalah, menemukan persamaan dan perbedaan, memberikan penjelasan sederhana, menjawab pertanyaan mengapa, menganalisis, mensintesis, dan menciptakan. Soal keterampilan berpikir kritis yang dirancang terdiri dari 30 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.



Pembahasan

Sintaks dalam pembelajaran IPA yang dirancang dalam penelitian ini adalah *Observation, Questioning, Exploration, Analysis, Confirmation, and Evaluation*. Sintaks ini merupakan pengembangan dari sintaks *model of integrated learning* (Pigdon & Woolley, 1993) yaitu penyampaian fakta, penemuan konsep, penarikan kesimpulan, dan evaluasi. Sintaks pembelajaran IPA yang dirancang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengamatan, pengajuan pertanyaan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data yang diperolehnya, dan membuat kesimpulan. Menurut Fairuzza (2009), pembelajaran IPA Terpadu berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu pembelajaran IPA terpadu juga dapat meningkatkan kreativitas (Salirawati, 2009).

Pembelajaran IPA yang dikembangkan merupakan model jaring laba-laba. Model ini merupakan model pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan tema (Pusat Kurikulum, 2007). Tema tersebut selanjutnya dapat dijabarkan lebih lanjut dengan konsep-konsep yang sesuai dengan tema. Sutirjo dan Mamik (2004) menyatakan pembelajaran tematik mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, serta pemikiran yang kreatif melalui tema. Prinsip dasar dalam merancang pembelajaran tematik adalah terintegrasi dengan lingkungan dan proses pembelajaran berlangsung secara efisien. Kelemahan dalam pembelajaran tematik adalah memerlukan kemampuan guru dalam mengaitkan tema dengan materi pelajaran dan memerlukan metode inovatif untuk dapat mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar (Ramadhan, 2008).

Metode inovatif yang akan dilakukan dalam pembelajaran IPA yang dirancang adalah pembelajaran tidak berpusat pada guru, melainkan kepada siswa. Siswa menemukan pengetahuan melalui penyelesaian masalah yang terdapat dalam LKS. Penyelesaian masalah dilakukan dengan diskusi kolaboratif di kelas maupun kegiatan praktikum. Keterlibatan siswa dalam penyelesaian masalah diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu perancangan media flash animasi juga diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami pelajaran IPA.

KESIMPULAN

Program pembelajaran IPA berbasis tematik inovatif dirancang berdasarkan pengetahuan awal, gaya belajar siswa, analisis kurikulum dan struktur materi, serta diskusi dengan guru-guru SMP. Program pembelajaran dilengkapi dengan LKS dan flash animasi. Sintaks pembelajaran IPA berbasis tematik inovatif adalah *Observation, Questioning, Exploration, Analysis, Confirmation, and Evaluation (OQEACE)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fairuzza, B. A.J. 2009. *Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Model Integrasi (Integrated Model) Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-C SMP Negeri 4 Malang*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: UM
- Hidayat, S. S. A. 2011.. Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kota Banda Aceh. <http://fkip.serambimekkah.ac.id/jurnal/> [10 Januari 2013]
- Kemdiknas, 2012. Rancangan Struktur Kurikulum SMP. Tersedia di <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/uji-publik-kurikulum>. [14 Januari 2013]
- Opara, J. A. 2011. Bajah's Model and of the Teaching and Learning of Integrated Science. *African Journal of Basic & Applied Sciences* 3 (1): 01-05
- Pigdon, K., & Woolley M. 1993. *The Big Picture: Integrating Children's Learning*. Portsmouth: Heinemann
- Pursitasari, I. D. 2013. Profil Siswa SMP Negeri di Kota Palu dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Makalah diseminarkan tanggal 16 November 2013 di Jurusan Kimia Universtas Negeri Yogyakarta.
- Pusat Kurikulum, 2007. Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu. (Draft). Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS). Puskur. Jakarta. www.puskur.net [20 Desember 2012]
- Ramadhan, T. 2008. Model Pembelajaran Tematik, Kelebihan dan Kelemahannya. Tersedia di <http://tarmizi.wordpress.com/> [18 Januari 2013]
- Rede, A. 2010. Pengembangan Perangkat pembelajaran Tematik Pokok Bahasan Pemanasan Global dan Pengaruhnya Terhadap Kecakapan Hidup, Motivasi, dan Prestasi Belajar Siswa SD di Karangploso.(Disertasi tidak dipublikasikan). Malang: PPS-UM
- Salirawati, D. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Prodi IPA pada tanggal 15 Agustus 2009 di Yogyakarta
- Sutirjo dan Mamik, S. I. (2005). *Tematik: Pembelajaran Efektif dalam Kurikulum 2004*. Malang: Bayumedia Publishing
- Tim Pengembang Kurikulum. 2013. Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.