Transformasi Pendidikan Abad 21
Tema: 4 Nomor: 38 Bulan Mei Tahun 2017

Halaman: 438 - 444

BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATA KULIAH ILMU ALAMIAH DASAR

Riztika Widyasari, Sihkabuden, Sulthoni

Pascasarjana Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang E-mail: riztika.widyasari@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu komponen pembelajaran yang penting bagi pendidik dan peserta didik adalah bahan ajar. Pendidik akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas pembelajarannya jika tanpa disertai bahan ajar yang efektif. Dalam pelaksanaan pembelajaran Ilmu Alamiah Dasar peserta didik selama ini hanya mempelajari ilmu pengetahuan alam dalam bentuk abstrak dan menghafalkan konsep. Materi ilmu alamiah dasar ini tentu saja hanya bersifat dasar, umum dan pengantar yang berkenaan dengan fenomena alam dan daya fikir manusia hingga mampu memperoleh budaya modern yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam memenuhi keinginan dan kebutuhannya. Pada pendekatan inkuiri terbimbing peserta didik lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Dengan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing yang mencakup berbagai metode pengajaran diharapkan membantu peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan memecahkan masalah secara sistematis, logis, dan berpikir kritis.

Kata kunci: bahan ajar, inkuiri terbimbing, ilmu alamiah dasar

PENDAHULUAN

Perkembangan dan pelaksanaan pendidikan saat ini masih terus diupayakan berbagai pihak untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Dengan melibatkan seluruh komponen pembelajaran, antara lain pendidik, peserta didik, media,bahan ajar, metode, sarana/prasarana dan lainnya diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu komponen pembelajaran yang penting bagi guru dan peserta didik adalah bahan ajar. Guru akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas pembelajarannya jika tanpa disertai bahan ajar yang lengkap. Begitu pula bagi peserta didik, tanpa adanya bahan ajar peserta didik akan mengalami kesulitan dalam belajarnya.

Implementasi pembelajaran IAD di Perguruan Tinggi ternyata lebih berorientasi pada pemberdayaan kemampuan kognitif pada tingkat pemahaman peserta didik melalui *paper test* sehingga kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dapat dilihat dalam pelaksanaan pembelajaran IAD peserta didik selama ini hanya mempelajari ilmu pengetahuan alam dalam bentuk abstrak, menghafalkan konsep dan terkait dengan metode atau strategi yang digunakan serta urusan pelaksaanan teknis lainnya. Lebih substansial proses pembelajaran hingga saat ini masih didominasi dosen dan tidak memberi akses bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari

dan proses berpikir untuk mencari solusi. Sehingga kondisi ini belum mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan.

Banyaknya konsep sains yang bersifat abstrak yang harus diserap peserta didik dalam waktu terbatas menjadikan ilmu sains merupakan materi yang sulit bagi kebanyakan peserta didik, sehingga banyak peserta didik yang gagal dalam belajar sains. Pada umumnya peserta didik cenderung belajar dengan hafalan dari pada secara aktif mencari untuk membangun pemahaman mereka sendiri terhadap konsep sains. Ada juga sebagian peserta didik yang sangat paham pada konsep-konsep sains, namun tidak mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

PEMBAHASAN

Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Daryanto dan Dwicahyono (2014) menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Sedangkan menurut Abidin (2014), bahan ajar dapat pula diartikan sebagai seperangkat fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan atau generalisasi yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengajaran.

Bahan ajar memiliki fungsi penting bagi pembelajaran. Beberapa fungsi bahan ajar tersebut yaitu pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran serta evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran (Depdiknas, 2008).

Prastowo (2013) mengungkapkan bahwa manfaat pembuatan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu kegunaan bagi pendidik dan kegunaan bagi peserta didik. Kegunaan bagi pendidik yaitu pendidik akan memiliki bahan ajar yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan bahan ajar dapat diajukan sebagai karya yang dinilai untuk menambah angka kredit pendidik guna keperluan kenaikan pangkat serta menambah penghasilan bagi pendidik jika hasil karyanya diterbitkan. Sedangkan kegunaan bagi peserta didik yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan pendidik, dan peserta didik mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Ada sejumlah prinsip yang perlu diperhatikan dalam pengembangan materi pembelajaran atau bahan ajar. Prinsip-prinsip yang dimaksud meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi, kompetensi dasar dan standar isi. Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik satu macam. Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya

memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan.

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa handout, buku, bahan ajar materi, brosur, dan lembar kerja siswa. Secara garis besar, fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan subtansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan subtansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaiana hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan respon terhadap hasil evaluasi (Prastowo, 2013).

Karakteristik siswa yang berbeda berbagai latar belakangnya akan sangat terbantu dengan adanya kehadiran bahan ajar, karena dapat dipelajari sesuai dengan kemampuan yang dimilki sekaligus sebagai alat evaluasi penguasaan hasil belajar karena setiap hasil belajar dalam bahan ajar akan selalu dilengkapi dengan sebuah evaluasi guna mengukur penguasaan kompetensi.

Keunggulan yang diperoleh dari pemanfaatan bahan ajar menurut Tarigan (2009:11) yaitu: (1) Memiliki kesempatan untuk mempelajari sesuai kecepatan masing-masing, (2) Kesempatan mengulang atau meninjau kembali, (3) kemungkinan mengadakan pemeriksaan atau pengencekan terhadap ingatan, (4)

Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing (Guided Inquiry) merupakan salah satu metode inkuiri dimana guru menyediakan materi atau bahan dan permasalahan untuk penyelidikan (Malihah, 2011: 18). Peserta didik merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah. Guru memfasilitasi penyelidikan dan mendorong peserta didik mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang membimbing mereka untuk penyelidikan lebih lanjut. Dengan pendekatan ini peserta didik lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pelajaran (Matthew et al., 2013). Pada metode ini peserta didik akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri. Pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri dimana guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi (Sanjaya, 2008: 202). Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi peserta didik yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri (Villagonzalo, 2014).

Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga peserta didik mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring peserta didik agar dapat memahami konsep pelajaran (Barrow, 2006). Selama berlangsungnya proses belajar guru harus memantau kelompok diskusi peserta

didik, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk yang diperlukan oleh peserta didik.

Menurut Suyanti (2010:45), pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang memiliki peran untuk mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong peserta didik untuk mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Wena (2009:76) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dikembangkan oleh Richard Suchman untuk mengajarkan peserta didik dalam memahami proses meneliti dan menerangkan suatu kejadian. Menurut Suchman, kesadaran peserta didik terhadap proses inkuiri perlu ditingkatkan sehingga mereka dapat diajarkan dengan prosedur pemecahan masalah secara ilmiah. Selain itu, kepada para peserta didik juga dapat diajarkan bahwa pengetahuan itu bersifat sementara dan bisa berubah-ubah dengan munculnya berbagai macam teori-teori baru (Akkus, 2007). Oleh karena itu, para peserta didik harus disadarkan dengan pernyataan bahwa pendapat orang lain dapat memperkaya pengetahuan yang mereka miliki.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berasal dari suatu keyakinan bahwa peserta didik memiliki kebebasan dalam belajar. Model pembelajaran ini menuntut partisipasi aktif peserta didik dalam inkuiri (penyelidikan) ilmiah (Gormally, 2009). Peserta didik memiliki keingintahuan dan ingin berkembang. Inkuiri terbimbing menekankan pada pemberian kesempatan pada peserta didik untuk bereksplorasi dan memberikan arah yang spesifik sehingga area-area baru dapat tereksplorasi dengan lebih baik.

Tujuan umum dari model inkuiri terbimbing adalah membantu peserta didik mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban yang berawal dari keingintahuan mereka. Pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada model inkuiri terbimbing, peserta didik dilatih untuk menemukan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, mendefinisikan serta membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Inkuiri terbimbing adalah suatu proses pembelajaran yang memberikan halhal baru yang sebelumnya belum pernah dialami dan dilakukan oleh peserta didik, dimana melalui hal-hal baru tersebut peserta didik akan memiliki pengalaman yang dapat tersimpan dalam ingatannya dengan baik, tahan lama, dan berkesan (Setiawati et al., 2013). Menurut Setiawati et al., (2013) model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis paradigma pembelajaran kontruktivistik yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan belajar.Inkuiri terbimbing adalah saat guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan kepada suatu diskusi (Putra, 2013: 97). Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaandan diskusi yang menggiring peserta didik agar bisa memahami konsep pelajaran. Selain itu, bimbingan dapat pula diberikan melalui lembar kerja peserta didik yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar, guru harus memantau kelompok diskusi, sehingga guru sanggup memberikan petunjuk-petunjuk kepadapeserta didik (Putra, 2013: 97).

Menurut Karli (2003:112) Sintaks Inkuiri Terbimbing fase Perilaku Guru dan Peserta didik adalah sebagai berikut (1) Penyajian masalah, Guru membawa situasi masalah kepada peserta didik. Permasalahan yang diajukan adalah permasalahan sederhana yang menimbulkan keheranan. Hal ini diperlukan untuk memberikan pengalaman kepada peserta didik, pada tahap ini biasanya dengan menunjukkan contoh fenomena atau demonstrasi. (2) Menyusun Hipotesis, Guru membimbing peserta didik mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat dan mereka alami pada tahap penyajian masalah. Peserta didik menyusun hipotesis berdasarkan permasalahan yang diajukan. (3) Eksperimen dan mengumpulkan data, Guru membimbing peserta didik untuk mendapatkan informasi melalui percobaan maupun berbagai sumber yang menyajikan data informasi. Peserta didik mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber atau melakukan eksperimen untuk menguji secara langsung mengenai hipotesis atau teori yang sudah diketahui sebelumnya. (4) Menguji Hipotesis, Guru mengajak peserta didik merumuskan penjelasan untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Peserta didik membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya berdasarkan informasi dan data yang telah diperoleh. (5) Analisis kesimpulam, Guru meminta peserta didik untuk menganalisis pola-pola penemuan mereka berupa kesimpulan. Tahap ini peserta didik juga dapat menuliskan kekurangan dan kelebihan selama kegiatan berlangsung dengan bantuan guru dan diperbaiki secara sistematis.

Ilmu Alamiah Dasar

Ilmu Alamiah Dasar (IAD) merupakan salah matu mata kuliah yang termasuk mata kuliah umum (MKU) yakni mata kuliah dengan bobot 2 sks ini wajib diikuti oleh setiap peserta didik pada semua program studi terutama untuk program studi non exacta dengan maksud peserta didik dikenalkan pada konsep-konsep dasar alamiah dalam menunjang dan melandasi pengetahuan peserta didik dalam memahami, mengkaji dan menerapkan pengetahuan lainnya, khususnya pemecahan-pemecahan masalah, teori maupun konsep ilmu yang berkaitan dengan alam. Materi ilmu alamiah dasar ini tentu saja hanya bersifat dasar, umum dan pengantar yang berkenaan dengan fenomena alam dan daya fikir manusia hingga mampu memperoleh budaya modern yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam memenuhi keinginan dan kebutuhannya.

Ilmu Alamiah Dasar dapat diartikan sebagai Ilmu Pengetahuan Alam (natural science) yang mengkaji tentang gejala-gejala dalam alam semesta sehingga terbentuklah konsep dan prinsip. Ilmu Alamiah Dasar hanya mengkaji konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar yang bersifat esensial, contohnya seperti Biologi, Fisika, dan Kimia, ketiga ilmu tersebut juga memiliki turunan lagi. Ilmu Alamiah Dasar merupakan disiplin ilmu yang dapat berubah sesuai kemajuan peradaban manusia. Menurut Abdulah Aly (2006) "Ilmu Alamiah Dasar merupakan kumpulan pengetahuan tentang konsep-konsep dasar dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Teknologi" yang pembahasannya mencakup pengenalan IPA dan ruang lingkupnya, perkembangan teknologi dan dampaknya, serta hubungannya dengan kelangsungan hidup manusia.

Dengan makna tersebut, ilmu alamiah dasar ada pastinya karena adanya tujuan-tujuan yang akan dicapai. Sesuatu hal diciptakan atau diadakan bukan karena tidak memiliki tujuan. Tujuan adalah alasan kenapa sesuatu itu diciptakan.

Begitupula dengan ilmu alamiah dasar yang memiliki tujuan jelas. Tujuan dari ilmu alamiah dasar itu sendiri adalah memberikan konsep dan gambaran mengenai ilmu pengetahuan alam kepada manusia supaya mereka mengenal dan lebih mengetahui tentang alam semesta ini. Terbukanya wawasan kita terhadap pengetahuan alam semesta juga merupakan salah satu tujuan adanya ilmu alamiah dasar. Dari pengetahuan yang kita dapatkan tersebut, kita akan memiliki bekal pengetahuan yang cukup untuk menjalani hidup dialam semesta ini. Mengembangkan pengetahuan tentang alam untuk menuju kehidupan yang lebih baik juga merupakan salah satu pencapaian yang ingin dicapai oleh ilmu alamiah dasar. Secara umum, tujuan mempelajari ilmu alamiah dasar adalah memberi wawasan kepada peserta didik tentang konsep – konsep alam agar ia dapat peka dan tanggap terhadap masalah – masalah alam yang ada di sekitarnya serta dapat bertanggungjawab terhadap berbagai masalah alam di dalam masyarakat sebagai the agent of change (Agen Perubahan).

Sifatnya yang general, menjadikan ilmu alamiah dasar memiliki beberapa ruang lingkup. Secara garis besar, ruang lingkup alamiah dasar dapat dapat dibagi menjadi tiga, yaitu biologi, fisika dan kimia. Dari ketiga ruang lingkup itu kita lebih mengenal istilah ilmu pengetahuan alam dibandingkan ilmu alamiah dasar. Semua ruang lingkup tersebut memberikan pengetahuan tentang alam kepada kita semua untuk lebih mengetahui konsep dan apa yang ada dalam alam semesta ini. Dengan demikian, mempelajari dan mendapatkan pengalaman dari ilmu alamiah dasar sangatlah bermanfaat bagi kita dan perkembangan terknologi sebagai dampak positif pengembangan pengetahuan alam.

Agar dapat memahami perkembangan penalaran manusia terhadap gejalagejala alam hingga terwujudnya metode ilmiah yang merupakan ciri khusus dari Ilmu Pengetahuan Alam, adapun tujuan mempelajari Ilmu Alamiah Dasar dalam Instruksional Khusus adalah agar dapat menjelaskan perkembangan naluri kehidupan manusia, dapat menjelaskan perkembangan alam pikir manusia dalam memenuhi kebutuhan terhadap "rahasia ingin tahu" nya, serta dapat memberi alasan yang diterima mitos dalam kehidupan masyarakat.

Tujuan dari ilmu alamiah dasar itu sendiri adalah memberikan konsep dan gambaran mengenai ilmu pengetahuan alam kepada manusia supaya mereka mengenal dan lebih mengetahui tentang alam semesta ini.

PENUTUP

Dari hasil mengkaji beberapa konsep diharapkan bahan ajar berbasis Inkuiri Terbimbing dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep/materi pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar dengan mudah, sehingga tujuan pembelajaran akan lebih mudah dicapai. Pendidik selalu dianggap memiliki pemikiran kreatif sebagai bagian yang diinginkan dari kurikulum apapun. Untuk mengajar ilmu sains melalui pemikiran kreatif dengan contoh-contoh yang menunjukkan bagaimana seorang pendidik dapat minimal mulai dengan pelajaran model inquiry dan menggabungkan pemikiran yang lebih kreatif. Diharapkan pendidik dengan pengalaman ini dapat mulai memasukkan aspek yang lebih kreatif dalam kurikulum pada tahap perencanaan awal (Taylor Thompshon, 2017). Maka dari itu untuk menjadikan materi konsep sains pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar lebih

efektif dan mampu meningkatkan kemandirian maka dosen harus bisa mengambil kebijakan yaitu dengan perbaikan bahan ajar berupa bahan ajar materi berbasis inkuiri terbimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Akkus, R., Gunel M. & Hand B. (2007). Comparing an Inquiry-Based Approach Known as the Science Writing Heuristic to Traditional Science Teaching Practices: Are There Differences? International Journal of ScienceEducation. 29(14): 1745-1765.
- Barrow, L. H. (2006). A Brief History of Inquiry: From Dewey to Standards. Journal of Science Teacher Education, 17(3): 265-278.
- Depdiknas. (2008). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Gormally, C., Peggy B., Brittan H. & Norris A.(2009). Effects of Inquiry-based Learning on Students Science Literacy Skills and Confidence. International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 3(2):1-22.
- Karli, H. & Yuliariatiningsih, M.S. (2003). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi, Model-model Pembelajaran*. Bandung: Bina Media Informasi.
- Matthew, B. M. and Igharo K. 2013. A Study on The Effects of Guided Inquiry Teaching Method on Students Achievement in Logic. International Researcher, 2(1): 134-140.
- McKinney, Pamela. (2014). *Information literacy and inquiry-based learning:* Evaluation of a five-year programme of curriculum development, 46(2). journals.sagepub.com.
- Prastowo, Andi. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putra, S.T. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Setiawati, Rina, Siska D.F, dan Nur Ngazizah. (2013). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Pokok Bahasan Listrik di SMA N 8 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013.
- Tarigan, Henry Guntur. (2009). Pengkajian Pragmatik. Bandung: Angkasa.
- Thompson, Taylor PhD. (2017) *Teaching Creativity Through Inquiry Science*. 40(1). journals.sagepub.com.
- Villagonzalo, Erl C. (2014). Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students Academic Performance. Philipines: DLSU Research Congress.
- Wena, M. (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.