

PENGUNAAN MODUL PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN INKUIRIDALAM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BAGI GURU IPA DI SEKOLAH DASAR

Didin Wahidin¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Nusantara, Bandung, Indonesia
e-mail: dwahidin61@gmail.com

Abstract

Various innovations in the field of education have been carried out to produce the best learning programs that have the potential to develop students' abilities in mastering teaching material, skills and attitudes of students. But any renewal in an effort to improve the quality of education will lead to learning in the classroom where the main determinant of quality is the teacher. Therefore, the preparation of qualified teachers will determine the overall quality of education. Forms of quality teacher preparation are done through competency-based teacher training. To further improve the results in this paper supplemented by the use of inquiry-based modules. The main characteristic of this module is that the inculcation of concepts is integrated with the inculcation of the underlying reasoning accompanied by the inculcation of science process skills.

Keywords: *Competency-based training, inquiry-based learning modules, scientific reasoning, process skills, concept planting.*

1. PENDAHULUAN

Era globalisasi yang saat ini tengah dialami oleh segenap umat manusia antara lain ditandai dengan cepatnya perubahan yang terjadi pada segala aspek kehidupan manusia, sebagai konsekuensi logis dari berkembangnya teknologi informasi yang memang sangat cepat. Cepatnya perubahan pada berbagai aspek kehidupan bagi manusia juga dapat menyebabkan akibat-akibat negative yang tidak diinginkan bagi yang tidak siap menghadapinya.

Untuk dapat mengimbangi perubahan yang cepat dengan berbagai permasalahan yang menyertainya itu maka manusia Indonesia selayaknya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang handal yang didasari oleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif, memiliki keterampilan hidup (*life skills*) yang tinggi, dengan tidak mengabaikan integritas moral dan wawasan kebangsaan yang kuat agar bisa tetap eksis sebagai sebuah bangsa, setaraf dengan bangsa-bangsa lain di dunia.

Piraz (2007) menyatakan bahwa agar dapat beradaptasi dengan keadaan abad 21, antara lain dibutuhkan keterampilan berikut: bertanggung jawab baik personal maupun sosial; mampu merencanakan aktivitas; berpikir kritis dan kreatif; Berkomunikasi; Hidup dalam kebinekaan; membuat keputusan; dan melek teknologi.

Sebagai gambaran tentang posisi Indonesia dalam perkembangan kemajuannya dibandingkan dengan bangsa lain dapat ditelaah informasi berikut, Indonesia menduduki peringkat 62 dari 129 negara, indeks Pembangunan pendidikan yang penilaiannya mencakup perolehan dari empat kategori pokok yaitu angka partisipasi pendidikan dasar, angka melek huruf, angka partisipasi berdasarkan jender, dan angka bertahan sampai kelas 5 SD, hal ini tercantum dalam laporan UNESCO. (Kompas, 31 Desember 2007).

Hasil penelitian PERC (2001) dari 12 negara di ASIA mutu pendidikan Indonesia berada pada peringkat paling rendah dalam hal mutu sistem pendidikannya. (supriyoko, 2002). Rendahnya kualitas relatif pendidikan kita bila dibandingkan dengan negara lain, antara lain disebabkan karena kelemahan yang ada pada hampir semua unsur dalam sistem pendidikan kita, antara lain adalah kuantitas, kualitas maupun kualifikasi guru sebagai salah satu faktor penentu kualitas pembelajaran belum memadai. Misalnya dari 1.234.927 guru SD negeri, yang memiliki pendidikan sarjana hanya 8,30 persen. Sebagian besar atau 49,33 persen hanya berpendidikan diploma 1 (D1) atau bahkan masih mengandalkan ijazah Sekolah Pendidikan Guru (SPG). Bahkan guru SD swasta 60,6 persen tidak layak mengajar.

Laporan TIMSS 2003 (2007:6) mengungkapkan bahwa 90 % guru yang mengajar IPA di kelas 4 (SD) kurang siap mengajar, mereka hanya menguasai 8 daripada 19 topik pembelajaran (2 dari 6 topik ilmu tentang makhluk hidup, 2 dari 7 topik fisika, dan 4 dari 6 topik ilmu pengetahuan alam).

Selain hal di atas, prestasi belajar kita dalam sains juga memprihatinkan bila dibandingkan dengan negara lain, misalnya dalam laporan TIMSS (2003) diketahui bahwa prestasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 42 dari 50 negara peserta. Hasil ini menunjukkan penurunan bila dibandingkan dengan tahun 1999.

Apabila kita telaah hal-hal di atas, kita melihat bahwa pembelajaran IPA di sekolah-sekolah kita belum memberikan hasil sebagaimana yang kita harapkan bersama, yakni bahwa proses pembelajaran itu menghasilkan penguasaan konsep masih rendah, sikap positif terhadap sains belum terbentuk, bahkan minat terhadap sains dan profesi yang relevan juga masih rendah, bahkan lebih jauh cara hidup dan cara berpikir mereka seolah-olah belum pernah mendapat pembelajaran sains. Padahal menurut liliasari (2007:16) di era abad 21 mempelajari IPA harus menghasilkan kompetensi kompetensi, bahkan efek pengiring dari pembelajaran lebih penting daripada efek langsungnya.

Dari banyak hal yang menyebabkan belum terwujudnya proses pembelajaran IPA yang ideal seperti yang dikemukakan di atas, tampaknya masalah yang terberat adalah pada masalah yang justru amat menentukan kualitas pembelajaran IPA, yaitu masalah guru pada berbagai aspeknya, khususnya berkaitan dengan kompetensinya sebagai tenaga pendidik.

Sekalipun secara kuantitatif guru di Indonesia cukup besar, namun mutunya masih rendah, seperti ungkapan surapranata (2007), berdasarkan kualifikasi yang dimilikinya sebanyak 45,2 persen guru SD tidak layak mengajar. Surapranata menambahkan, jumlah guru PNS untuk SD yang layak mengajar 584.395 orang (47,3 persen) dan tidak layak mengajar 558.675 orang (45,2 persen). Guru SD swasta yang layak mengajar 41.315 orang, sedangkan yang tidak layak mengajar 50.542 orang.

Indikator layak dan tidak layak mengajar, dapat dilihat dari latar belakang pendidikan sebagian besar guru TK, SD, dan SLB yang hanya lulusan diploma satu (D-1). Dari 137.069 guru TK, sebanyak 90,57 persen lulusan D-1. Guru SLB sebanyak 8.304 orang, 47,58 persen lulusan D-1, dan dari 1.234.927 guru SD, sebanyak 49,33 persen lulusan D-1 (Pikiran Rakyat, 25-12-2007).

Besarnya jumlah guru yang tidak memiliki kualifikasi yang berkeelayakan yang saat ini mengelola pembelajaran di sekolah dasar (guru dalam jabatan) semestinya mendapat perhatian yang lebih besar, mengingat bahwa dari berbagai sisi tampaknya lebih memungkinkan untuk ditangani segera daripada mengangkat guru baru yang relatif mahal dan sulit.

Berdasarkan pemikiran di atas maka tulisan ini akan mencoba menyodorkan salah satu alternatif cara peningkatan kualitas guru melalui pelatihan berbasis kompetensi dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri untuk membekali para guru dengan kemampuan yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran IPA yang berkualitas, yakni dengan penguasaan konsep dan keterampilan proses IPA serta penguasaan penalaran ilmiah yang menyertainya dengan baik.

Diharapkan melalui pelatihan itu dapat dicapai standar kompetensi profesional guru IPA di SD seperti yang tercantum dalam Permendiknas 16/2007 tentang standar kualifikasi dan kompetensi guru. Kompetensi yang harus dimiliki guru IPA di SD itu, meliputi kemampuan-kemampuan: Melakukan pengamatan terhadap fenomena alam baik langsung maupun laboratoris; Mengaplikasikan konsep IPA dalam kehidupan nyata; dan menguasai struktur IPA, termasuk kaitan antar konsep dalam mata pelajaran IPA

2. PEMBAHASAN

A. Pembelajaran IPA di SD

Secara umum umur pelajar SD di Indonesia berkisar antara 6-12 tahun, dengan demikian maka jika kita merujuk pada tingkat perkembangan intelektual yang dikemukakan oleh Jean Piaget, di kelas-kelas awal sekolah dasar rata-rata mereka berada pada tingkatan operasional konkret, baru kemudian setelah menginjak kelas 5 atau 6 mereka diharapkan beralih tingkat operasi konkret ke tingkat formal.

Atas dasar hal itu maka pembelajaran di SD termasuk pembelajaran IPA memiliki posisi yang sangat strategis karena proses pembelajaran IPA di SD diharapkan mampu meletakkan konsep-konsep

dasar IPA pada siswa, juga diharapkan mampu menghantarkan siswa untuk beralih tingkat perkembangan intelektualnya dari tingkat operasi konkret ke formal. Ini dapat diartikan bahwa jika pembelajaran di SD tidak berkualitas maka bisa terjadi siswa yang seharusnya pada saat lulus SD telah memiliki kemampuan untuk berpikir formal tapi ternyata tidak berhasil beralih tingkat, artinya mereka tidak memiliki kemampuan melakukan penalaran formal sebagaimana mestinya. Ini tentu saja akan berpengaruh kepada sekolah selanjutnya. Keberhasilan pembelajaran di SD menentukan pula keberhasilan pembelajaran pada tingkat berikutnya. NSTA (2002) menggarisbawahi beberapa laporan yang menggambarkan pentingnya perhatian kita terhadap proses pembelajaran IPA di SD karena akan menjadi landasan bagi perkembangan intelektual selanjutnya.

Kiranya patut juga dipahami bahwa walaupun tingkat perkembangan intelektual seperti dipahami selama ini seolah naik sejalan dengan bertambahnya usia, namun pada kenyataannya tidak bersifat linier. Artinya bisa saja seseorang itu mencapai tingkat intelektual tertentu dengan kecepatan yang berbeda dengan orang lainnya. Bahkan mungkin saja tingkat berpikir yang tertinggi itu tidak berhasil dicapai oleh seseorang atau tingkatan itu hanya dicapai pada bidang tertentu, seperti yang teridentifikasi dari penelitian terbatas di RECSAM Penang Malaysia (Rustaman, 1991: 5) masih ada sebahagian guru MIPA yang belum mencapai tingkat berpikir formal.

Peningkatan intelektual seperti yang terungkap dari pendapat Piaget (Dahar: 1989:157) dipengaruhi oleh lima faktor. Pertama, kedewasaan, terkait dengan perkembangan fisik; Kedua, pengalaman interaksi individu dengan lingkungan fisiknya; Ketiga, pengalaman logika matematik terkait kemampuan menghubungkan objek-objek; Keempat, transmisi sosial, berkaitan dengan perolehan pengetahuan hasil komunikasi dengan orang lain di lingkungannya; Kelima, proses keseimbangan dan proses pengaturan sendiri, untuk kemudian naik ke tingkat intelektual yang lebih tinggi.

Karena memiliki posisi sangat penting maka pembelajaran di Sekolah Dasar harus dipersiapkan dan dilaksanakan sebaik-baiknya dan memperhatikan rambu-rambu baik teoritis ataupun praktis untuk meningkatkan kualitasnya, termasuk mata pelajaran IPA.

Pembelajaran sains di SD selayaknya dilakukan dengan memperhatikan hal-hal berikut (NSTA) :

- 1) Bermanfaat untuk membangun pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah.
- 2) Sebaiknya dilakukan dengan:
 - a. Melibatkan siswa dalam pengalaman nyata sehingga keterampilan proses bisa diperoleh
 - b. Untuk membangun struktur pengetahuan siswa
 - c. Materi ajar lebih bersifat umum dan terpadu.
 - d. Membangun kemampuan matematis dan berkomunikasi sebagai bagian integral dari pembelajaran IPA.
- 3) Lingkungan pembelajaran harus mendukung penanaman sikap positif terhadap diri dan masyarakatnya seperti hanya terhadap IPA.
- 4) Siswa akan mendapat nilai berharga bila:
 - a. Pembelajaran dilakukan dengan model bervariasi untuk mengakomodasikan perbedaan gaya belajar, dan memberi kesempatan siswa untuk berinteraksi dan berinteraksi dengan yang temannya.
 - b. Dilakukan dalam nuansa kebinekaan.
 - c. IPA dipadukan dengan materi ajar lainnya.
 - d. Guru selayaknya menjadi teladan dalam membangun keterampilan berinkuiri dan membangun sikap positif.

Sebenarnya Kurikulum yang kini berlaku memberikan pandangan yang menyegarkan bagi kalangan praktisi pendidikan IPA, antara lain karena pada kurikulum itu tercantum ungkapan sebagai berikut: pembelajaran sains dilakukan dengan pengalaman langsung dan digunakan untuk melatih keterampilan proses IPA untuk menelaah dan memahami fenomena alam. (Puskur, 2001 :6).

Bergantinya kurikulum tidak banyak mengubah tujuan pembelajaran IPA, yakni menjadi media untuk:

- 1) Membangun rasa ingin tahu dan sikap positif siswa terhadap IPTEK dan masyarakat.
- 2) Melatih keterampilan meneliti, memecahkan masalah, dan membuat keputusan terkait gejala alam.
- 3) Meningkatkan pengetahuan, pemahaman konsep sains yang berguna bagi kehidupannya.

- 4) Menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya sains dalam kehidupan.
- 5) Ikut berperan serta melestarikan alam.
- 6) Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan dengan menelaah ciptaannya.

Keterampilan proses yang digunakan dalam sains antara lain meliputi keterampilan-keterampilan: mengamati, menggunakan alat dan bahan, melontarkan pertanyaan, mengklasifikasikan, menginterpretasi data dan mengkomunikasikan temuan untuk menguji gagasan dan memecahkan masalah.

Agar siswa memiliki kemampuan untuk “bekerja secara ilmiah”, maka perlu dikembangkan hal-hal berikut:

- 1) Rasa skeptic, teamwork, pikiran terbuka, tekun, teliti dan tangguh.
- 2) Ujian bukan hanya untuk mengukur kognitif tapi juga keterampilan yang diukur dengan tes perbuatan, atau portofolio.
- 3) Kegiatan sains dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan yang bervariasi.
- 4) Arahkan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.
- 5) Tiap akhir semester guru dapat memberikan proyek bagi siswa.
- 6) Ada diversifikasi kegiatan bagi siswa dengan kemampuan lebih, sebagai pengayaan.

B. Guru IPA di Sekolah Dasar

Sama halnya seperti guru pada umumnya, guru IPA di sekolah dasar wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sehat jasmani dan rohani serta memiliki sertifikat pendidik. Guru harus memiliki kualifikasi akademik sarjana (S-1) atau diploma empat (D-4). Adapun kompetensi yang harus dimiliki meliputi kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik dan profesional. (UUGD 14/2005).

AETS (2003) sebuah organisasi profesi kependidikan mengusulkan standar kemampuan guru sains sebagai berikut :

- 1) Memiliki penguasaan yang baik pada disiplin ilmu IPA tertentu.
- 2) Menguasai dasar-dasar ilmu pedagogik.
- 3) Mempunyai pengetahuan tentang kurikulum dan pengembangannya, perencanaan pelaksanaan dan evaluasi pendidikan baik teoritis maupun praktis.
- 4) Menguasai teori-teori belajar baik teori kognitif, behaviorisme dan konstruktivisme dan aplikasinya dalam pembelajaran sains.
- 5) Menguasai dasar-dasar penelitian ilmiah di bidang pendidikan dan aplikasinya untuk peningkatan kualitas pendidikan/ perbaikan pembelajaran yang dikelolanya.
- 6) Berinteraksi dan bekerjasama dengan sejawat melalui kegiatan diskusi atau lokakarya dan kegiatan lainnya karena guru harus memiliki kebiasaan, sikap dan keterampilan yang bukan hanya dari bangku kuliah.

Senada dengan apa yang dikemukakan di atas, pada mata pelajaran IPA , sebagai seorang guru IPA maka selayaknya memiliki kemampuan-kemampuan berikut (Trowbridge dan Bybee, 1990:15):

- 1) Menguasai konsep-konsep IPA memadai disertai dengan pengetahuan tentang peranan sains dalam kehidupan.
- 2) Menguasai metode, sikap ilmiah dan penelitian ilmiah dan mampu menerapkannya dalam pembelajaran.
- 3) Menguasai landasan kependidikan dan menyadari kedudukan pendidikan IPA dalam konstelasi pendidikan yang lebih umum.
- 4) Menguasai metodologi pembelajaran IPA.
- 5) Memiliki kemampuan untuk berinteraksi secara optimal dengan orang lain termasuk dengan muridnya.

C. Bagaimana guru IPA SD/MI disiapkan ?

Dewasa ini proses pembelajaran di kelas-kelas pada tingkatan sekolah dasar di Indonesia umumnya masih menggunakan sistem guru kelas. Artinya bahwa mata pelajaran apapun yang harus diterima siswa di kelas dilakukan dengan guru yang sama. Sebenarnya dengan demikian maka tugas guru menjadi berat karena dia harus menguasai seluruh mata pelajaran yang diajarkan di kelas yang menjadi

tanggung jawabnya. Dengan cara demikian pula maka kadang pengetahuan guru tentang mata pelajaran—mata pelajaran itu menjadi serba kurang. Apalagi jika dikaitkan dengan keharusan untuk menguasai metodologi pembelajaran yang khas pada mata pelajaran tertentu.

Demikian juga dengan mata pelajaran IPA, di SD guru yang mengelola pembelajaran IPA pun umumnya adalah guru bukan bidangnya. Padahal sampai sejauh ini pembaharuan yang dilakukan pada pengelolaan pembelajaran IPA secara tegas menyatakan bahwa pembelajaran IPA semestinya memberikan penekanan pada pemberian pengalaman nyata dalam berinkuiri kepada para siswanya.

Karena itu maka seperti yang dikemukakan oleh Windschitl (2003) bahwa selayaknya guru IPA, dipersiapkan sedemikian rupa sehingga dia memiliki pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan berinkuiri atau berinvestigasi untuk membimbing para siswanya memperoleh pengalaman nyata dalam melakukan penelitian.

NSTA menyatakan bahwa penyiapan guru IPA adalah sebagai berikut :

- 1) Memiliki kemampuan untuk menjadikan IPA sebagai komponen kurikulum SD.
- 2) Memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Memilih materi dan metode cocok dan menyiapkan situasi lingkungan yang kondusif untuk pembelajarannya.
- 3) Menyadari perlunya terus meningkatkan profesionalismenya terkait penguasaan materi ajar, memilih strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran melalui *in-service training*.
- 4) Senantiasa berpartisipasi dalam lokakarya, seminar, atau pertemuan pertemuan dengan sejawat untuk meningkatkan profesionalismenya.

Di Indonesia, guru IPA dipersiapkan di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) yang kurikulumnya secara tegas memisahkan mata kuliah—mata kuliah yang memberikan bekal penguasaan materi ajar pada Mata Kuliah Keahlian (MKK), dan penguasaan metodologi pembelajaran pada mata kuliah Proses Belajar mengajar (MKPBM) atau kini diberi nama Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB) dan mereka baru akan mendapatkan bekal terpadu pada mata kuliah perencanaan pembelajaran dan Program Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK), yang terakhir ini pun bobot pembelajarannya lebih pada pemberian pengalaman mengelola pembelajaran.

Hal di atas oleh Mc Dermott (2000:416) dipandang dapat mengurangi makna keutuhan pembelajaran bagi seorang guru / calon guru baik dari sisi materi pembelajaran maupun dari sisi pembekalan metodologi pembelajarannya. Dia pun memandang bahwa apabila pembelajaran tentang pengelolaan pembelajaran tidak dikaitkan dengan konteksnya, atau bagaimana kelak pengimplementasiannya, maka para calon guru—guru juga akan sulit mengidentifikasi hal—hal penting yang semestinya dihayati oleh mereka ketika mereka kelak mengelola pembelajaran.

Senada dengan apa yang dikemukakan di atas, Hinduan et al. (2003:1), dengan didasari oleh teori dan hasil penelitian menyatakan bahwa sebaiknya dalam menyiapkan guru IPA yang baik, pembelajaran tentang metode pembelajaran dipadukan dengan materi yang akan diajarkannya, kemudian mereka pun sebaiknya diberi kesempatan untuk berlatih mempraktekannya.

Selain hal-hal di atas, para guru/calon guru selama ini dibiasakan untuk memperoleh pembelajaran dengan metode ceramah di LPTK atau lembaga pelatihannya karena itu tidaklah salah jika kemudian mereka pun mengajar siswanya dengan cara yang sama. Jadi seandainya kita menginginkan pembelajaran IPA yang memberikan penekanan pada penanaman keterampilan proses disamping penanaman konsep-konsep IPA-nya, maka gurunya pun mesti dipersiapkan dengan cara seperti itu. Mc Dermott (2000:412).

Tidak kalah penting adalah bahwa guru semestinya memiliki penguasaan yang memadai berkaitan dengan penalaran yang relevan dengan pengembangan dan penerapan materi dan representasi formal materi yang diajarkannya. Seorang guru selayaknya memiliki pengalaman untuk senantiasa menguji setiap pengetahuan yang dimilikinya agar dia tidak hanya sekedar tahu materi tersebut tetapi juga dia menguasai pengetahuan tersebut dengan bukti—bukti dan penalaran atau argument—argumen logis yang mendasari munculnya pengetahuan tersebut. Pemahaman dan penanaman keterampilan proses IPA (*scientific process*) hendaknya menjadi tujuan utama dalam pelatihan atau penyiapan guru/calon guru IPA. Proses IPA pun hanya bisa di tanamkan melalui pengalaman langsung, dan hal itu bisa terjadi secara efektif dengan cara

memberikan kesempatan untuk membangun model saintifiknya melalui pengamatan yang dilakukannya sendiri. (Mc Dermott, 1990:737).

Penyiapan guru IPA pra-jabatan di LPTK mungkin dengan berbagai kelebihan dan kekurangannya cukup memadai untuk menangani pembelajaran IPA yang baik, namun bagi para guru (dalam jabatan) yang telah mengampu mata pelajaran IPA selama ini bagaimana meningkatkan kemampuannya ? dari permasalahan ini terbesit keinginan untuk meningkatkan kompetensi para guru dalam jabatan melalui *in-service training* dengan pelatihan berbasis kompetensi yang menggunakan modul IPA berbasis inkuiri.

D. Pelatihan berbasis kompetensi bagi guru IPA SD 1. Pengertian pelatihan berbasis Kompetensi

Istilah atau konsep kompetensi mengandung arti harfiah sebagai kecakapan, kebiasaan atau kemampuan atau dengan kata lain kompetensi adalah perilaku atau performansi yang diperlihatkan seseorang dalam beraktivitas, melakukan tugas, menyelesaikan pekerjaan atau memecahkan masalah. Perilaku atau performansi ini dapat dikatakan sebagai kompetensi apabila terukur dan teramati (Moh. Surya, 2003:18).

Undang–Undang Guru Dosen), seperti yang telah dibahas di muka, menggariskan bahwa guru selayaknya memiliki kompetensi kepribadian, sosial, professional dan pedagogik.

Adapun tentang pelatihan berbasis kompetensi dapat dikemukakan beberapa pendapat, antara lain, Lembaga pelatihan vokasional di Australia (Brown, 1994 : 62) mengungkapkan bahwa di Australia Pelatihan berbasis kompetensi dapat dipandang dari dua sudut pandang, yakni sebagai system pendidikan kejuruan dan pelatihan, serta sebagai pendekatan pengajaran.

Sebagai suatu sistem PBK terdiri atas serangkaian proses yang saling terkait yakni:

- 1) Perumusan standar kompetensi nasional.
- 2) Pengembangan Kurikulum berbasis kompetensi untuk memenuhi standar kompetensi di atas
- 3) Akreditasi pelatihan
- 4) Pelaksanaan pelatihan
- 5) Sistem uji kemampuan
- 6) Sertifikasi

Sebagai pendekatan pembelajaran dalam pelatihan, PBK memiliki kekhasan berikut:

- 1) Memberikan penekanan yang kuat pada apa yang benar–benar dapat secara nyata dilakukan oleh pelajar / peserta pelatihan.
- 2) Lebih berfokus pada pencapaian hasil belajar daripada proses pembelajaran atau waktu yang dicapai untuk mencapai hasil belajar tersebut (*mastery learning*)
- 3) Sangat menaruh perhatian pada perolehan kemampuan hasil belajar dan kemampuan untuk mendemostrasikannya sesuai dengan tingkat kompetensi yang diakui secara nasional.
- 4) PBK berkaitan erat dengan pencapaian dan penggunaan standar kompetensi nasional secara fleksibel.

Sebagai sebuah pendekatan pembelajaran dalam suatu pelatihan Spady (Brown, 1994: 39-43) mengemukakan beberapa prinsip yang berkaitan dengan PBK, yaitu:

- 1) Peserta pelatihan dapat meraih prestasi terbaik bila disediakan waktu memadai dengan pelatihan yang bermutu.
- 2) Kapasitas belajar peserta bukan merupakan faktor penentu keberhasilan pelatihan.
- 3) Perbedaan tingkat penguasaan hasil pelatihan tidak ditentukan oleh karakteristik peserta.
- 4) Kebanyakan peserta pelatihan memiliki kemampuan belajar, kecepatan belajar dan motivasi belajar yang sangat setara jika diberi pembelajaran yang menyenangkan.
- 5) Dalam suatu pelatihan hendaknya kita lebih terfokus pada perbedaan cara belajar daripada kepada perbedaan karakteristik pesertanya.

Adapun tentang langkah-langkah pokok dalam pelatihan berbasis kompetensi, Sulipan (2009:2) mengungkapkannya sebagai berikut:

- 1) Menentukan standar Kompetensi yang mau dilatihkan.

- 2) Menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan pada sebuah kompetensi.
- 3) Memilih strategi pelatihan, bahan ajar, media, alat dan bahan serta tempat belajar.
- 4) Memilih metode dan alat penilaian serta jadwal pelaksanaannya.
- 5) Memilih instruktur yang handal.
- 6) Menyiapkan jadwal dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 7) Memberikan sertifikat pelatihan.

Gonczi & Hager (Brown, 1994:5) berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Commonwealth Training Advisory Committee (COSTAC) mengidentifikasi adanya tiga tingkatan pelatihan berdasarkan kadar PBK-nya, yakni rendah, sedang dan tinggi:

- 1) Suatu pelatihan dikatakan rendah kadar PBKnya apabila baru memenuhi kriteria sbb:
 - a. Memiliki daftar kompetensi standar dengan kondisi spesifiknya
 - b. Penilaian dilakukan berdasarkan kompetensi standar
 - c. Penilaian didasari oleh keterampilan yang dapat didemonstrasikan secara factual.
- 2) Suatu Pelatihan dikatakan berkadar PBK sedang apabila kriteria pada poin 1 ditambah dengan disediakannya modul terkait kompetensi yang dilatihkan.
- 3) Suatu pelatihan dikatakan berkadar PBK tinggi apabila poin 1 dan 2 ditambah kriteria berikut:
 - a. Peserta dapat diuji kapan saja mereka siap
 - b. Peserta memiliki kesempatan untuk dapat beralih dari satu unit pelatihan ke unit berikutnya atas dasar kompetensi yang telah dimilikinya secara perorangan.

E. Penggunaan modul dalam Pembelajaran PBK

- 1) Modul sebagai media Pembelajaran dalam Pelatihan Berbasis Kompetensi

Apabila kita mendengar kata modul sebagai media pembelajaran, maka biasanya yang terbayangkan adalah buku-buku yang dipersiapkan untuk membantu pembelajaran mandiri, individual, jarak jauh bahkan kadang tanpa tatap muka dengan guru atau instruktur, yang secara umum berisi bahan bacaan, berbagai bentuk tugas, dan Latihan-Latihan, yang tercermin dalam pendapat Du Bois et al. (Sukmadinata, 2004) yang mengungkapkan bahwa modul biasanya terdiri atas serangkaian bacaan, tugas-tugas, pengalaman belajar, yang disatukan untuk mendukung pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.

Russel (Galib, 2001:82) menyatakan bahwa modul sebagai media pembelajaran memiliki empat ciri utama, yaitu: (1) pembelajaran bersifat individual. (2) Adanya kebebasan memilih kegiatan sesuai dengan kemampuan, minat dan tujuannya; (3) luwes dalam pengertian bahwa siswa dapat belajar sesuai dengan kesanggupan, kemampuan, dan gaya belajarnya; (4) adanya partisipasi aktif dari peserta, pembelajaran menganut prinsip "learning by doing", siswa melalui aktivitas yang dipilih dan dilakukannya sendiri.

Karena pembelajaran yang menggunakan modul bersifat individual, maka dengan pembelajaran ini dapat diterapkan konsep-konsep pembelajaran modern, yaitu: pembelajaran tuntas, maju berkelanjutan, naik kelas otomatis, perbedaan individual diakomodir, adanya kegiatan pengayaan dan perbaikan (Sukmadinata, 2004:144).

Finch & Crunkilton (Rianto, 1998) mengemukakan bahwa modul memiliki enam unsur, yakni: (1) pendahuluan; (2) tujuan; (3) tes awal; (4) pembelajaran; (5) sumber belajar; dan tes akhir. Sementara Charles (Galib, 2001) mengemukakan bahwa modul biasanya terdiri atas delapan bagian, yaitu : (1) petunjuk; (2) tes awal; (3) pengantar khusus; (4) tujuan; (5) tujuan pembelajaran khusus; (6) kegiatan alternatif; (7) tes akhir; (8) program remediasi.

Lebih jauh Charles (Galib, 2001) menambahkan bahwa sebuah modul yang baik adalah modul yang singkat, jelas dan to the point. Beberapa hal tampaknya teridentifikasi sebagai manfaat dari pembelajaran berbasis modul antara lain: (1) pembelajaran lebih berfokus pada siswa; (2) siswa belajar dengan kecepatan yang sesuai dengan kemampuannya; (3) lebih mandiri; (4) siswa dapat mengetahui dan mencapai tujuan-tujuan khusus yang hendak dicapainya; (5) Siswa dapat memilih sendiri aktivitas yang diminatinya untuk mencapai tujuan yang ingin dicapainya.

- 2) Modul Pembelajaran IPA berbasis Inkuiri

Dalam tulisan ini yang dimaksudkan dengan modul itu tak jauh dari gambaran di atas, namun selain bahwa modul itu adalah teks tertulis juga terdapat hal-hal khusus yang menjadi kelebihan modul ini.

Benar bahwa modul tersebut berisi teks penjelasan konsep, tapi selain itu modul ini juga disusun dengan pendekatan inkuiri yang memberikan nuansa investigasi, ditambah dengan langkah-langkah pengajaran dengan pengalaman langsung atau mungkin berupa aktivitas laboratorium untuk melatih keterampilan proses IPA, melatih penalaran ilmiah dan memperoleh pengalaman mengikuti pelatihan berbasis inkuiri yang dibuat secara terintegrasi.

Modul ini dibuat dengan harapan akan menjadi wahana untuk meningkatkan penguasaan konsep-konsep IPA, melatih keterampilan proses IPA dan juga penalaran ilmiah yang mendasarinya. Sikap peserta pelatihan terhadap pembelajaran IPA berbasis inkuiri diharapkan menjadi efek pengiring (*nurturant effect*) yang kelak pada gilirannya akan merupakan modal motivasi untuk melaksanakan pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri.

Pembuatan Modul ini disusun berdasarkan **Physics Education Group Departement of Physics, University of Washington** yang dimotori oleh Lilian C. Mc Dermott. Seperti yang terungkap dari penjelasan para perintisnya, pada pokoknya modul-modul ini memberikan kesempatan bagi para penggunanya untuk memahami konsep-konsep IPA dan menguasai penalaran ilmiah yang mendasarinya yang akan sangat berguna dalam memahami fenomena alam nyata atau fenomena alam yang ditemui dalam kehidupan nyata.

Pemanfaatan modul ini juga diharapkan dapat meningkatkan perolehan penguasaan konsep dan proses IPA melalui pengalaman langsung, modul ini memberikan nuansa melakukan penemuan (*discovering*) daripada sekedar menekan hapalan (*memorizing*). Proses belajar dimulai dengan melakukan observasi secara mandiri, para pengguna kemudian mengonstruksi pengetahuannya dan menyusun model-model ilmiah sederhana.

Secara umum dengan menggunakan modul ini para penggunanya didorong untuk mengembangkan kemampuan melakukan penalaran dan belajar menghubungkan konsep-konsep, representasi dan model-model IPA dengan fenomena alam nyata.

Modul ini memiliki tiga komponen pokok, yakni:

- Komponen Narasi (*narrative*), yang berisi paparan fakta, definisi, konsep dan contoh-contoh penalaran yang diharapkan dilakukan oleh pengguna, namun tidak menyediakan penjelasan yang komplis melainkan menyediakan persoalan-persoalan yang harus dipecahkan / disempurnakan oleh si pengguna.
- Eksperimen dan Latihan (*experiments and exercises*), berisi kegiatan laboratorium yang relevan dengan apa yang dimuat dalam narasi dan selanjutnya diikuti secara konsekuen oleh pengguna langkah demi langkah seperti yang tertera dalam modul.
- Permasalahan tambahan (*supplementary problems*), berisi koleksi soal-soal pada akhir setiap modul yang memberi tambahan latihan dalam menerapkan konsep-konsep IPA dan keterampilan melakukan penalaran ilmiah.

Agar perkembangan pembelajaran dapat terpantau, maka sebaiknya para pengguna memiliki buku catatan yang berguna untuk mencatat hasil observasi, Latihan-latihan dan pemecahan soal dll.

3) Penggunaan Modul dalam pelatihan berbasis kompetensi

Penggunaan modul dalam pelatihan berbasis kompetensi memiliki posisi yang strategis dan memiliki nilai tambah tersendiri, hal ini antara lain karena:

- Secara prinsip keduanya berbasis teori belajar tuntas (*mastery learning*), Selesainya program pelatihan didasari oleh tercapainya tujuan pelatihan atas dasar pencapaian standar-standar tertentu.
- Pelatihan berbasis kompetensi dan pembelajaran berbasis modul bersifat individual, dalam arti bahwa perkembangan belajar para peserta ditentukan oleh dirinya, walaupun dalam pelaksanaannya dapat digunakan untuk pembelajaran kelompok.
- Modul merupakan media yang dapat meningkatkan kualitas pelatihan dan meningkatkan kemandirian peserta.

D. Prosedur Pelaksanaan Pelatihan Berbasis Kompetensi

Secara garis besar pelatihan berbasis kompetensi sekurang-kurangnya memiliki 3 komponen dasar yakni adanya standar kompetensi sebagai acuan pelatihan, adanya sistem evaluasi yang shahih dan konsisten, dan adanya materi, strategi dan media pelatihan yang efektif mendukung pencapaian tujuan.

Dengan memperhatikan pendapat Blank (Brown, 1994: 52) yang mengidentifikasi ada 12 langkah yang dapat dilakukan untuk mengembangkan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Sulipan (2009: 8) yang mengidentifikasi 10 langkah pelaksanaan pelatihan berbasis kompetensi, penulis Menyusun prosedur pelaksanaan pelatihan berbasis kompetensi itu dengan urutan langkah sebagai berikut:

1) Menentukan Standar Kompetensi yang menjadi tujuan pelatihan

Seperti yang tercantum dalam Permendiknas No.16/2007 tentang standar kualifikasi dan kompetensi guru, kompetensi yang harus dimiliki guru IPA di SD adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengamatan gejala alam baik langsung maupun tidak langsung; Menerapkan konsep-konsep IPA dalam kehidupan nyata; menguasai struktur ilmu pengetahuan alam.
- b. Mengidentifikasi pengetahuan, keterampilan dan sikap pembentuk sebuah kompetensi.

Untuk meraih kompetensi pertama (butir a pada poin 1), para peserta diajar dengan metode inkuiri yang berbasis eksperimen. (Rustaman, 2007:19) Dengan cara demikian maka para peserta akan memperoleh pengalaman langsung dan terlatih untuk melakukan observasi terhadap berbagai gejala alam baik langsung maupun tidak langsung, melalui learning by doing (Dewey). Mereka pun akan mengalami berbagai proses sains melalui pengalaman langsung sehingga diharapkan mereka kelak akan memiliki motivasi yang besar untuk melakukan hal yang sama Ketika mereka mengelola pembelajaran. Gerhard (1971:93) berpendapat bahwa hanya guru yang pernah mengalami pengalaman belajar melalui proses IPA yang akan mengajar IPA dengan menanamkan keterampilan proses IPA.

Untuk mencapai kompetensi kedua (butir b poin 1), materi ajar pokok, proses pembelajaran beserta latihan-latihan dalam modul, juga dirancang untuk memahami aplikasi konsep-konsep dalam kehidupan nyata juga latihan-latihan yang melatih keterampilan proses IPA yang baik langsung maupun tidak langsung akan berguna dalam kehidupan sehari-hari sebagai guru.

Sistematika penyajian materi ajar yang tercantum dalam modul beserta eksperimen dan latihan-latihan soalnya dirancang untuk secara terpadu menekankan pada perolehan konsep dipadukan penalaran yang mendasarinya serta melatih keterampilan proses sains.

2) Memilih strategi pelatihan untuk mencapai kompetensi yang ditargetkan.

Strategi pembelajaran yang dipilih untuk pelatihan ini adalah melalui pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang didukung oleh berbagai kegiatan-kegiatan eksperimen di laboratorium. Strategi pokok ini menghendaki adanya keterpaduan antara pembelajaran tentang konsep yang diajarkan dengan penalaran yang mendasarinya beserta eksperimen-eksperimen yang mendekatkan pada peraih kompetensi-kompetensi yang diharapkan.

3) Menyiapkan bahan ajar, media, alat & bahan serta tempat pelatihan.

Bahan ajar pada pelatihan ini, seperti yang dikemukakan berulang-ulang adalah materi pembelajaran tingkat sekolah dasar yang diperkaya. Kedalaman materi dirancang untuk tidak terlalu dalam agar para peserta benar-benar dapat menguasai apa yang kelak akan diajarkannya seperti yang diajarkan dalam pelatihan ini. Adapun pengayaan dapat dilakukan secara mandiri oleh masing-masing peserta. Media pembelajaran yang dipersiapkan adalah berupa modul pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yang memberikan bobot lebih banyak pada aktivitas di laboratorium (hand-on activity).

3) Memilih bentuk dan instrumen pengujian/penilaian

Metode pengujian akan terdiri atas tes tertulis, lembar observasi dan wawancara yang dilaksanakan baik menyangkut identifikasi kemampuan awal peserta, pengamatan / observasi selama pembelajaran berlangsung, maupun tes produk pembelajaran (tes akhir). Perangkat pengujian sendiri terdiri atas perangkat tes awal kemampuan penalaran ilmiah, tes awal keterampilan proses dan tes awal penguasaan konsep. Lembar observasi dan penggunaan latihan-latihan/soal-soal dalam modul akan menjadi perangkat pengujian yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Sedangkan tes akhir akan menyangkut tes penguasaan materi ajar, tes keterampilan proses, tes penalaran. Keseluruhan perangkat pengujian diujicobakan dan divalidasi sesuai dengan keperluan.

4) Menentukan guru / pelatih yang kompeten.

Pelatih (instruktur) atau guru yang akan mengampu/mengelola proses pembelajaran dilakukan oleh instruktur/guru yang memiliki kualifikasi dan kompetensi teruji berdasarkan pengalaman yang dimilikinya.

5) Menyiapkan jadwal pembelajaran.

Karena sifatnya yang merupakan *in-service training*, maka pelatihan dilakukan dengan merancang sedemikian rupa hingga tidak terlalu mengganggu tugas para guru di sekolahnya masing-masing. Misalnya dilaksanakan setiap hari sabtu minggu atau bahkan dapat dilakukan pada hari minggu saja.

6) Melaksanakan proses pembelajaran

Setelah semua perangkat disiapkan, yakni antara lain penyiapan perangkat tes, lembar observasi dan wawancara, modul pembelajaran dan peralatan pendukung lainnya maka pelatihan dapat dilaksanakan

7) Melaksanakan pengujian / penilaian

Ujian dilaksanakan dengan perangkat tes, dan ujian akhir lebih ditekankan pada ujian berbasis patokan dengan ketuntasan hasil pelatihan sebagai tujuan pengujiannya.

8) Memberikan sertifikasi atas kompetensi yang telah dikuasai.

Sertifikat kompetensi akan dikeluarkan Lembaga yang memiliki kewenangan untuk itu, antara lain LPTK. Dengan demikian maka hasil pelatihan memiliki manfaat langsung bagi para peserta, misalnya untuk program sertifikasi guru atau mungkin juga sebagai “credit earning” bagi peserta yang belum memiliki ijazah S-1, yang akan berguna Ketika peserta melanjutkan studi (Permendiknas 58 / 2008).

3. KESIMPULAN

Tidak ada metode atau pendekatan terbaik bagi semua mata pelajaran atau bahkan pokok bahasan tertentu, yang ada adalah pendekatan atau metode yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada. Tentu analisis awal secara sistemik yang baik yang berkaitan dengan keadaan siswa, kurikulum, sarana pra sarana, lingkungan serta kemampuan guru sendiri akan menentukan pemilihan metode dan pendekatan yang dipilih, sehingga kemudian diharapkan hasil terbaiklah yang dicapai .

Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK) dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis inkuiri dengan segala kelebihan dan kekurangannya diharapkan akan menjadi salah satu alternative yang dapat dipilih oleh penyelenggara pelatihan guru manakala situasi dan kondisinya sesuai dan tentu dimungkinkan untuk dipergunakan. Mudah-mudahan bermanfaat.

4. REFERENSI

- [1] AETS Ad Hoc Committee On Science Teacher Education Standards (2003). *Position Statement, Profesional Knowledge Standards for Science Teacher Educators*.
- [2] Blank, William E. (1994) The competency-based approach to education and training dalam Brown, Mike. Et.al (1994) *A Collection of Readings related to Competency-based Training*. Geelong Victoria: Deakin university
- [3] Brown, M. (1994) An introduction to discourse on competency- based training (CBT) dalam Brown, Mike et.al. (1994) *A Collection of readings related to Competency- based Training*. Geelong Victoria: Deakin university.
- [4] Brown, M. Et.al.(1994) *A Collection of Readings related to Competency-based Training*. Geelong Victoria: Deakin university
- [5] Foyster, J. (1994). Competency-based training programs Dalam Brown, M. Et.al.(1994) *Collection of Readings related to Competency-based Training*. Geelong Victoria: Deakin university
- [6] Galib, L. M. (2001) Penerapan Model Konstruktif Pembelajaran Sains dan Teknologi dengan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat dan strategi Pembelajaran Modul di Sekolah Dasar. *Disertasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- [7] Gerhard, M. (1971). *Effective Teaching Strategies With The Behavioral Outcome Approach*. New York: Parker Publishing Co. Inc.

- [8] Hinduan, A. *et al.* (2001) *The Development of Teaching and Learning Science Models at Primary School and Primary School Teacher Education*. Bandung Graduate Program-Indonesian University of [Http:/ / www.pages-yourfavorite.com / ppsupi/ achmadhinduan.html](http://www.pages-yourfavorite.com/ppsupi/achmadhinduan.html)
- [9] Joni, R. *et al.* (1985). *Wawasan Kependidikan guru*. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud.
- [10] Direktorat GTK Dirjen Dikti, Depdiknas. (2004). *Standar Kompetensi Guru Pemula Lulusan Program studi pendidikan kewarganegaraan Jenjang S1*. Jakarta: Depdiknas
- [11] Spady, W.G. (1994). Competency-based education: A bandwagon in search of definition *dalam* Brown, M. Et al .(1994) *A Collection of Readings related to Competency-based Training*. Geelong Victoria: Deakin university
- [12] Sulipan (2009). *Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) berbasis kompetensi*. Bandung: TEDC. [Http://www.Geocities.com/smkcorpri_duri/diklatberbasiskompetensi/htm](http://www.Geocities.com/smkcorpri_duri/diklatberbasiskompetensi/htm) (25/3/2009)
- [13] VEETAC (1994). Aspects to the framework for the implementation of a competency-based vocational education and training system *dalam* Brown, M. et al.(1994) *A Collection of Readings related to Competency-based Training*. Geelong Victoria: Deakin university.