Menuju Guru IPA-Fisika yang Efektif

Wasis
wasisfaa@yahoo.com
Universitas Negeri Surabaya

SEMINAR PENDIDIKAN FISIKA 2014
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS PALANGKARAYA
29 MARET 2014

Menuju Guru IPA-Fisika yang Efektif

Wasis
wasisfaa@yahoo.com
Universitas Negeri Surabaya

Revitalisasi hakikat guru

Kita telah memasuki abad XXI. Abad dengan tuntutan sangat kompleks dan menantang, karena di samping perkembangan teknologi sangat pesat, juga diakibatkan oleh perkembangan yang luar biasa dalam ilmu pengetahuan, psikologi, dan transformasi nilai-nilai budaya. Pendidikan abad XXI tidak hanya menekankan substansi materi (*core subjects*) sebagaimana terjadi pada abad XX, tetapi juga memberikan penekanan pada kecakapan hidup (*life skills*), keterampilan belajar dan berpikir (*learning & thinking skills*), serta literasi dalam teknologi informasi dan komunikasi (*ICT literacy*). Asesmen yang dirancang guru juga tidak hanya berfokus pada "apa yang diketahui siswa" tetapi juga harus menekankan pada "apa yang dapat dilakukan oleh siswa". Penilaian kognitif saja tidak cukup! Penilaian kinerja dan sikap sama bermaknanya dengan penilaian kognitif.

Pergeseran paradigma pendidikan di atas juga berimplikasi pada pergeseran pembelajarandari pembelajaran yang hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan ke pembelajaran holistik yang berbasis pada keterampilan, keseimbangan nilai, dan *ICT* untuk memecahkan permasalahan kehidupan. Guru sebagai pengelola pembelajaran, akhirnya juga harus merevitalisasi diri, mengubah *mindset* mereka dari paradigma "guru dan apa yang akan diajarkan" menjadi "siswa dan apa yang akan dilakukan". Guru tidak akan mampu lagi sebagai sumber informasi utama bagi siswanya. Guru lebih berperanan sebagai fasilitator dan pembimbing yang bertugas mengarahkan siswa. Dalam konteks ini, kita perlu merenungkan kembali hakikat pendidikan menurut Piaget. Piaget mendefinisikan pendidikan sebagai penghubung dua sisi, sisi pertama: individu yang sedang tumbuh; sisi kedua: nilai (Palmer, 2003). Guru tidak akan mampu mentransfer nilai ke dalam individu, tetapi memiliki fungsi potensial membantu individu yang sedang tumbuh tersebut agar dalam pertumbuhannya mencapai nilai-nilai secara optimal.

Guru efektif vs guru ideal

Efektif jelas berbeda dengan ideal. Efektif lebih mengarah pada ketepatan mencapai tujuan, sedangkan ideal lebih bermuara pada kesempurnaan. Menjadi guru ideal, guru yang sempurna tentu menjadi impian semua guru, tetapi itu tidak mudah diwujudkan, apalagi guru juga manusia, yang tak luput dari salah dan lupa. Tulisan ini lebih berorientasi pada hakikat guru yang efektif.Guru efektif lebih terjangkau untuk diwujudkan dan lebih terukur ketercapaiannya.

Arends (2001) dalam bukunya *Learning to Teach* menyatakan bahwa tugas mengajar merupakan tugas yang sangat kompleks, dan guru yang berhasil menunaikan tugas pengajaran yang kompleks tersebut disebut guru efektif. Menurut Arends guru efektif memiliki empat sifat, yaitu:

1. Memiliki kualitas pribadi yang mampu mengembangkan **hubungan kemanusiaan yang tulus** dengan para siswa dan lingkungannya. Hubungan yang tulus adalah hubungan yang tidak dilandasi pamrih pribadi. Interaksi guru dengan siswa dan lingkungannya semata-mata untuk menjembatani siswa agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal.
2. **Terbuka dan positif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan**. Ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat, demikian pula terapannya melalui berbagai bentuk teknologi. Guru sebagai fasilitator pembelajaran tentu harus berkembang pula, meskipun tak mampu sepesat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Guru harus memiliki sejumlah keterampilan, sejalan dengan tuntutan abad XXI.
3. **Menguasai sejumlah keterampilan pengajaran** agar dapat mendorong keterlibatan siswanya secara optimal dalam proses belajar. Guru yang efektif akan memilih model pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi dan kondisi siswa. Tidak ada model pembelajaran yang selalu cocok untuk semua materi dan semua kondisi, karena itu guru tidak seharusnya monoton menerapkan model yang sama, model yang disukai, untuk berbagai pertemuan, untuk berbagai materi dan siswa yang memiliki karakteristik berbeda-beda.
4. **Berpikir reflektif dan mampu memecahkan masalah.** Menurut Bruner (Palmer, 2003) pembelajaran bukan sekedar persoalan teknik pengolahan informasi, juga bukan sekedar penerapan teori belajar di kelas. Pembelajaran merupakan usaha yang kompleks, karena itu guru harus memiliki *problem solving skill*, keterampilan memecahkan masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran dengan mengembangkan pola berpikir reflektif.

Kualifikasi dan kompetensi guru IPA-Fisika di Indonesia

Pemerintah Indonesia melalui UU No 14 Tahun 2005, Permendiknas No 16 Tahun 2007, dan Permendiknas No 18 tahun 2007, telah menetapkan standar kualifikasi dan kompetensi guru di Indonesia, termasuk guru IPA-Fisika, yaitu wajib memiliki kualifikasi akademik minimal D-IV atau S-1 dan memiliki empat kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional.

Kompetensi pedagogik,meliputi:(1) menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual; (2) menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik; (3) mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang diampu; (4) menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik; (5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik; (6) memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki; (7) berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik; (8) menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar; (9) memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran; dan (10) melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Kompetensi kepribadian,meliputi: (1) bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia; (2) menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat; (3) menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa; (4) menunjukkan etos kerja, tanggungjawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri; dan (5) menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

Kompetensi sosial,meliputi: (1) bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi; (2) berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat; (3) beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya; dan (4) berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

Kompetensi profesional,meliputi: (1) menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu; (2) menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran/bidang pengembangan yang diampu; (3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif; (4) mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif; dan (5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Penguasaan materi merupakan bagian dari kompetensi profesional.MateriIPA-Fisika SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK memang bergradasi, tetapi secara umum mencakup: (1) kemampuan melakukan keterampilan proses sains; (2) menggunakan konsep dan hukum Fisika untuk menjelaskan fenomena dan menerapkannya secara fleksibel; (3) bernalar secara kualitatif maupun kuantitatif tentang proses IPA-Fisika; dan (4) memahami struktur ilmu IPA-Fisika, termasuk hubungan fungsional antar konsep, serta sejarah perkembangannya.

Bila dicermati, empat kompetensi guru yang diamanatkan oleh Permendiknas dan Undang-undang di atas sebenarnya sudah memenuhi sifat guru efektif yang dipersyaratkan oleh Arends. Kemampuan guru mengembangkan hubungan kemanusiaan yang tulus diwujudkan oleh kompetensi sosial dan kepribadian. Sifat terbuka dan positif terhadap ilmu pengetahuan diwujudkan oleh kompetensi profesional. Menguasai berbagai keterampilan mengajar diwujudkan oleh kompetensi pedagogik, sedangkan berpikir reflektif dan memecahkan masalah dapat terwujud jika guru telah memiliki kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional secara utuh. Yang selalu menjadi masalah adalah *bagaimana mengimplementasikan* komponen-komponen empat kompetensi di atas secara operasional, sehingga tidak hanya normatif-konseptual.

Apakah guru IPA-Fisika kita sudah efektif?

Tidak mudah menjawab pertanyaan di atas. Sejumlah *best practices* pembelajaran sains sudah banyak dilakukan oleh guru, bahkan setiap tahun diadakan Lomba Kreativitas Ilmiah Guru (LKIG) oleh Pemerintah dan lembaga-lembaga mandiri untuk mewadahi pengalaman-pengalaman yang inspiratif tersebut. Misalnya, LKIG ke-18 tahun 2010 memenangkan sejumlah kreativitas gurusains/IPA, antara lain: Penggunaan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V Sekolah Dasar (Sri Haryani Wahyu Lestari, guru SDN Depok 1 Sleman, DIY) danPembuatan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis TIK oleh Heru Suseno, guru Fisika SMAN 2 Madiun, Jatim, yang juga mendapat *Science Education Award* dari *Indonesia Toray Science Foundation* (ITSF).

Dari sisi siswa, banyak siswa Indonesia yang memenangi olimpiade sains tingkat regional maupun internasional. Untuk bidang Fisika, misalnya Himawan Wicaksono dinobatkan sebagai *absolute winner* pada Olimpiade Fisika Asia tahun 2013, sebelumnyapadatahun 2006 Jonathan Pradana Mailoa jugamenjadi*absolute winner* Olimpiade Fisika Internasional (*International Phisics Olympiad* atau IPhO). Keberhasilan siswa-siswi di atas tentu tidak lepas dariperan guru Fisika yang efektif dalam membantu proses belajarnya di sekolah, dansemuainipatut diapresiasi.

Namun,sejumlah potret buram pembelajaran IPA-Fisika yang ditemukan melalui sejumlah studi dan penelitian juga patut dijadikan bahan renungan.Tingkat kelulusan siswa kita sangat tinggi dan nilai mata pelajaran IPA-Fisika yang diukur melalui UN juga bagus, tetapi mengapa ketika dipetakan melalui studi internasional TIMSS atau PISA, kemampuan IPA siswa kita selalu berada di lapis bawah. Pasti ada yang harus dibenahi dalam pembelajaran IPA, termasuk kompetensi gurunya.

Nur (2008) melaporkan bahwa keterampilan proses sains guru IPA khususnya kemampuan merumuskan definisi operasional variabel masih rendah. Rendahnya kemampuan merumuskan definisi operasional variabel ini merupakan petunjuk kuat bahwa selama ini perencanaan eksperimen IPA di kelas atau di laboratorium dilaksanakan dengan cara yang belum benar. Di samping pelaksanaan praktikum yang belum benar, frekuensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA di sekolah juga masih rendah, sebagaimana dilaporkan Jepris (2009)bahwa guru IPA-Fisika SMP negeri di Kota Pontianak masih jarang melakukan kegiatan praktikum.

Pemberian sertifikasi ternyata tidak secara otomatis meningkatkan kompetensi guru. Hasil penelitian Balitbang-Puspendik (2011) menunjukkan bahwa rerata kompetensi profesional guru IPA (Biologi-Fisika) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara guru yang menerima sertifikasi dan yang tidak menerima sertifikasi. Rerata prestasi belajar IPAsiswa juga tidak berbeda secara signifikan antara siswa yang gurunya menerima sertifikasi dengansiswa yang gurunya tidak menerima sertifikasi.

Penelitian Ayu, dkk. (2011) tentang kompetensi profesional guru IPA di SMP kota Semarang menunjukkan bahwa rata-rata skor kompetensi profesional guru 5,85. Skor rata-rata tersebut menunjukkan bahwa tingkat kompetensi profesional guru IPA di SMP kota Semarang baru mencapai level cukup, dan masih perlu ditingkatkan kualitasnya. Penelitian terhadap kinerja guru IPA juga dilakukan oleh Balitbang-Puspendik (2011)melalui video. Hasilnya menunjukkanbahwa pembelajaran IPA yang dilaksanakan guru belum menyajikan pembelajaran IPA yang menekankan pada pengembangan keterampilan proses sebagai dasar

pengembangan berpikir. Guru IPAmasih terfokus pada pencapaian hasil belajar aspek kognitif. Secara umum kompetensi pedagogik guru IPAmasih di bawah skor 3, artinya masih di bawah standar.

Untuk membantu guru IPA meningkatkan kualitas pembelajarannya dapat dilakukan dengan berbagai upaya, misalnya melalui kegiatan *lesson study* berbasis MGMP, sebagaimana dilakukan oleh Unang (2007). Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran menjadi meningkat, kemampuan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran menjadi lebih baik. Guru bisa menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Siswa tampak aktif dan kreatif melakukan eksplorasi untuk menemukan konsep. Keutuhan struktur pembelajaran terlaksana dengan baik, sekalipun masih belum sempurna. Keterampilan mengajar seperti penguasaan materi, penggunaan media pembelajaran, pengelolaan kelas, keterampilan bertanya dan keterampilan memotivasi siswa tergolong baik. Upaya lain untuk membantu guru IPA meningkatkan kualitas pembelajarannya dilakukan oleh Nur, dkk (2009-2011) melalui penelitian hibah kompetensi dalam bentuk pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri. Perangkat yang dikembangkan meliputi buku siswa, LKS, Silabus-RPP, dan lembar penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan terbukti memberikan kemudahan bagi guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan proses sains siswa.

Literasi sains: Salah satu indicator pembelajaran IPA-Fisika yang efektif

Mata pelajaran sains/IPA tidak dimaksudkan untuk mengubah setiap siswa menjadi saintis (ilmuwan), karena belum tentu semua siswa memiliki minat dan kemampuanyang memadai untuk menjadi ilmuwan. Pembelajaran sains seharusnya lebih diarahkan untukmenumbuhkan literasi sains (*science literacy*). Literasi sains berbeda denganpengetahuan/kemampuan/prestasi sains. OECD (2006) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadapalam melalui aktivitas manusia.Literasi sains tidak berhentihanya mampumenguasaipengetahuan IPA, tetapi sampaimembentuk sikap ilmiah dan terampil menerapkan pengetahuannya tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Siswa yang pengetahuan sainsnya tinggi tidak menjamin literasi sainsnya juga tinggi, tetapi siswa yang literasi sainsnya bagus akan selalu menggunakan sains (pengetahuan dan sikap) dalam menjalani kehidupan nyata. Siswa yang pintar fisika, biologi, atau kimia belum tentu peka terhadap lingkungan sekitarnya, tetapi siswa yang literasi sainsnya bagus akan segera mematikan lampu yang tidak terpakai; tidak akan membiarkan tanaman di sekitarnya mati kekeringan; atau tidak akan membuang sampah plastik sembarangan.

Untuk menumbuhkembangkan literasi sains, guru Fisika harus memfasilitasi siswa bersikap ilmiah dalam pembelajaran Fisika; siswa diberi ruang yang luas untuk mengembangkan rasa ingin tahu; boleh berbeda pendapat dan berargumentasi; dilatih jujur dan bertanggungjawab. Tentu saja semua itu bukan melalui penjelasan, tetapi melalui aktivitas. LiterasisainsakanterbentukjikapembelajaranIPA-Fisika menggunakan pendekatan kontekstual, yang selalu berupaya mengaitkan apa yang dipelajari di kelas dengan situasi kehidupan nyata. Pembelajaran Fisika harus berbasis aktivitas (*activity-based*) misalnya melalui model inkuiri, kooperatif, *problem solving, problem-based instruction, project-based learning*, dan sejenisnya. Guru Fisika juga tidak seharusnya menilai siswanya hanya berdasarkan seberapa banyak pengetahuan Fisika telah diketahui atau dikuasai, tetapi harusdiperluas seberapa besar konsep dan prinsip Fisika mendasari perilaku dan sikapsiswanya dalam kehidupan nyata. Begitulah pembelajaran Fisika yang efektif, yang hanya bias terwujud jika guru Fisika-nya juga merupakan guru efektif. Selamat berkarya.

Daftar Pustaka

Ayu, Ngurah NM, Susilowati, dan Patonah. 2011. *Kajian Kompetensi Profesional Guru IPA di SMP Kota Semarang*. Diunduh dari e-jurnal.ikippgrismg.ac.id/index.php/ JP2F/article/view/ 133. tanggal 18 Nopember 2012.

Jepris. 2009. Studi *Kompetensi Guru IPA Fisika SMP Negeri Kota Pontianak dalam Melakukan Praktikum di Laboratorium*. Diunduh dari jeperis.wordpress.com. tanggal 18 Nopember 2012.

Nebraska Department of Education. 2007.*21st Century Education Frame Work*.Diunduh dari www.21stcenturyskills.org. tanggal 10 Desember 2010.

Nur, M. dkk. 2008a. *Laporan Kegiatan Pengukuran Kemampuan Logika Siswa dan Guru.*YLPI Al Hikmah Surabaya.

Nur, M., Yuni Sri Rahayu, dan Wasis. 2009-2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Memberi Kemudahan Guru Mengajar dan Siswa Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir*. Penelitian Hibah Kompetisi Batch IV.

OECD. 2006. *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006.* Paris: OECD.

Palmer, J. A. (editor). 2003. *50 Pemikir Pendidikan, mulai dari Piaget sampai Masa Sekarang*. Yogyakarta: Jendela.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2007 tentang Sertifikasi bagi Guru dalam Jabatan.

Puspendik, Balitbang Kemendikbud. 2011. *Studi Dampak Program Sertifikasi pada Kinerja Guru dan Prestasi Siswa*(Data BERMUTU 2009). Laporanpenelitian.

Puspendik, Balitbang Kemendikbud. 2011. *Studi Penilaian Kinerja Guru IPA melalui Video*. Puspendik, Balitbang Kemendikbud**.**Laporanpenelitian.

UU No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Unang P. 2007. *Profil Kompetensi Pedagogik Guru IPA-Fisika SMP dan MTs di Wilayah Paseh Kabupaten Sumedang melalui Kegiatan Lesson Study Berbasis MGMP*. Jurusan Fisika FMIPA UPI. Diunduh tanggal 18 Nopember 2012.