

## PENINGKATAN PROFESIONALISME GURU BIOLOGI: PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF SOLUSI

**Ari Widodo**

Jurusan Pendidikan Biologi  
FPMIPA UPI

*(PROFESSIONAL DEVELOPMENT FOR BIOLOGY  
TEACHERS: PROBLEMS AND ALTERNATIVE  
SOLUTIONS)*

### ABSTRACT

*As part of the efforts to improve the quality of education, improving teachers' competencies are given significant attention by the Indonesian government, especially during the last few years. It seems, however, that they brought very little impact on the improvement of teachers teaching practice and the improvement of students' achievement. Teachers' professional development programs in Indonesia encountered with difficult problems due to the Indonesia geographical nature, limited budget, and the large number of the teachers. As a result teachers' professional development programs can cover only a very small number of the teachers. An alternative teachers' professional development is needed to complement the existing teachers' professional development programs. This paper analyses results of teachers professional development in Indonesia, the problems, and some alternative solutions.*

---

**Keywords:** *Biology, Professional Development, Teacher*  
[Type text]

## **Pendahuluan**

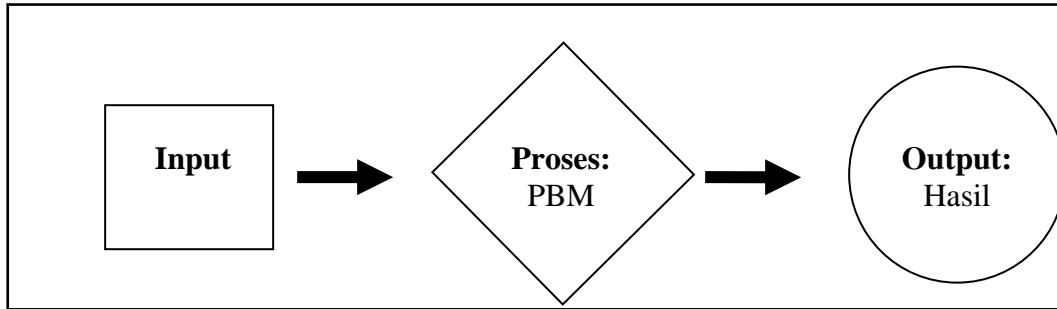
Tidak dapat dipungkiri bahwa sudah banyak program-program peningkatan profesionalisme guru yang telah diluncurkan pemerintah. Peningkatan kualifikasi pendidikan, penataran, lokakarya, seminar, PKG, dan masih banyak lagi. Peningkatan profesionalisme guru merupakan permasalahan yang pelik. Sebagai upaya untuk mengatasi “ketidakprofesionalan” ini maka muncul ide seperti peningkatan gaji, peningkatan jenjang pendidikan, guru harus juga melakukan penelitian, uji sertifikasi, dan sejumlah ide lain. Hal-hal tersebut tentu tidak salah, namun profesionalisme sesungguhnya lebih ditentukan oleh penguasaan pengetahuan dan keterampilan profesional, adanya mekanisme untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tersebut, dan keinginan untuk senantiasa meningkatkan diri (Stigler & Hiebert 1999).

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan (Widodo *et al.* 2006) terungkap beberapa kendala untuk menerapkan hasil-hasil kegiatan peningkatan profesionalisme. Kendala-kendala tersebut berkaitan dengan proses, isi, maupun dukungan pasca pelatihan. Kendala yang berkaitan dengan proses pelatihan/penataran: a) metode pelatihan pada umumnya berupa ceramah dan diskusi tanpa ada kesempatan bagi guru untuk berlatih menerapkan secara nyata; b) pelaksanaan pelatihan/penataran bersifat massal sehingga tidak bisa memperhatikan kebutuhan/permasalahan individual setiap guru; c) kegiatan pelatihan/penataran jarang sekali mendiskusikan permasalahan nyata yang ada di lapangan.

Kendala penerapan yang terkait dengan isi pelatihan/penataran mencakup: a) materi kurang sesuai dengan kebutuhan lapangan; b) materi yang diberikan dalam pelatihan/penataran sulit diterapkan. Sebenarnya materi yang disajikan dapat dipahami dengan baik dengan guru. Dari sisi dukungan pasca pelatihan/penataran, kegiatan yang ada selama ini sebagian besar belum diikuti dengan monitoring dan valuasi yang memadai. Selain itu tidak adanya evaluasi, dukungan nyata dari sekolah terhadap (waktu, sarana, dan dana) juga kurang memadai.

## **Pembelajaran sebagai inti proses pendidikan**

Pendidikan pada hakikatnya adalah proses penyiapan siswa melalui serangkaian kegiatan agar diperoleh hasil seperti yang diinginkan (gambar 1). Dalam pendidikan inputnya adalah siswa dengan segala karakteristik yang dimilikinya, misalnya bakat, minat, dan sikap yang sangat beragam. Proses adalah semua program yang dikembangkan, baik yang sifatnya kurikuler maupun nonkurikuler, dalam rangka pencapaian tujuan. Output yang dimaksudkan adalah kualitas utuh lulusan.



**Gambar 1.** Bagan proses pendidikan

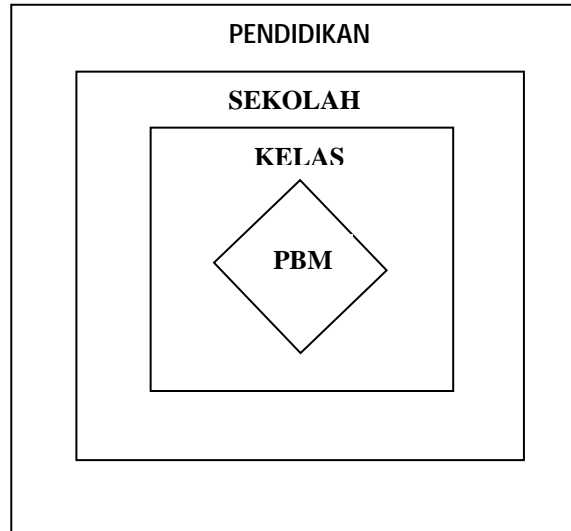
Sekalipun pendidikan tidak identik dengan sekolah, namun dalam kenyataannya sekolah merupakan lembaga utama yang menyelenggarakan proses pendidikan. Sekalipun orang tua/keluarga tetap memegang peranan penting dalam pendidikan anak, namun peran sekolah sangatlah besar. Karena berbagai alasan, misalnya kesibukan, ketidakmampuan, dan kurangnya pengetahuan, orangtua seringkali mempercayakan sebagian besar pendidikan anak-anaknya kepada sekolah. Masyarakat bahkan sudah mengidentikkan kualitas pendidikan dengan kualitas sekolah. Karena itulah peran sekolah terhadap pendidikan anak dari waktu ke waktu semakin besar.

Dalam rangka menjalankan tugas dan perannya dalam mendidik, sekolah mengembangkan sejumlah program pendidikan, baik yang bersifat kurikuler maupun nonkurikuler. Meskipun demikian, apabila dicermati baik dari sisi waktu maupun jenis program, sebagian besar program pendidikan sesungguhnya terjadi dalam proses belajar mengajar di dalam kelas (gambar 2). Apabila ditelusuri lebih jauh, kegiatan yang terjadi di dalam kelas tidak lain adalah proses belajar mengajar (PBM). Karena itu dapat disimpulkan bahwa inti kegiatan pendidikan adalah proses belajar mengajar.

Karena inti pendidikan sesungguhnya ada dalam proses belajar mengajar, program peningkatan kualitas pendidikan hendaknya dimulai dari peningkatan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu beberapa penelitian yang telah dilakukan mengungkapkan bahwa usaha-usaha untuk peningkatan kualitas pendidikan tidak akan berarti banyak apabila tidak diiringi dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran (Cooper *et al.* 1994; OECD/UNESCO-UIS 2003). Hal ini mengisyaratkan bahwa program-program peningkatan kualitas pendidikan harus lebih diarahkan pada hal-hal yang berkaitan langsung dengan proses pembelajaran, seperti pengadaan media pembelajaran, buku ajar, dan peningkatan kemampuan

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

guru. Sayangnya perhatian terhadap pembelajaran seringkali terabaikan. Usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan seringkali lebih dititikberatkan pada perbaikan kualitas fisik, namun kurang menyentuh pembelajaran.



**Gambar 2.** Kedudukan PBM dalam pendidikan

Hasil penelitian PISA (OECD/UNESCO-UIS 2003) mengungkapkan bahwa besarnya dana yang disediakan suatu negara untuk setiap siswa berkorelasi dengan tingkat pencapaian siswa di negara tersebut, kecuali negara-negara di Amerika Latin dan Indonesia. Salah satu kemungkinan penyebab munculnya fenomena ini adalah karena dana pendidikan Indonesia kurang diarahkan pada program-program berkaitan langsung dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran di dalam kelas. Lebih lanjut diungkapkan bahwa ketersediaan sarana pendukung pembelajaran (misalnya komputer, perpustakaan, laboratorium, dan media pembelajaran) dan guru yang ahli berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Bahwa kemampuan guru mempunyai peran penting terhadap peningkatan hasil belajar siswa sesungguhnya bukanlah sesuatu yang baru. Oleh karena itulah berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan profesional guru, baik melalui peningkatan kualifikasi pendidikan, lokakarya, seminar, dan sebagainya. Meskipun berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kemampuan profesional guru, namun hasil yang diperoleh belum optimal. Setelah mengikuti pendidikan tambahan, mengikuti penataran atau lokakarya mereka tidak

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

menerapkan apa yang diperolehnya dan tetap kembali mengajar seperti semula.

### **Gambaran pembelajaran biologi di sekolah**

Rendahnya capaian siswa dalam ujian nasional dan studi komparatif antarnegara telah memicu kesadaran terhadap kualitas pendidikan kita. Berbagai saran dan ide bermunculan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Meskipun demikian, kurangnya data empiris tentang gambaran proses pembelajaran yang terjadi di sekolah-sekolah menyebabkan kurangnya pengetahuan kita tentang apa yang terjadi di dalam kelas. Terbatasnya jumlah penelitian pembelajaran bisa dimengerti sebab penelitian proses pembelajaran menyita banyak waktu, biaya, tenaga dan rumit dalam analisa (Stigler *et al.* 1999; Widodo 2004).

Penelitian-penelitian yang banyak dilakukan umumnya baru berkisar tentang pembelajaran, misalnya pemanfaatan media terhadap prestasi belajar siswa dan penggunaan metode tertentu terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan belum mengkaji proses yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu penelitian-penelitian yang telah ada pada umumnya belum menyentuh proses pembelajaran itu sendiri.

Penelitian pembelajaran memang kompleks dan sulit sebab pembelajaran merupakan proses yang kompleks dan berlangsung dengan cepat. Meskipun penelitian pembelajaran relatif berat, namun penelitian semacam ini bisa memberikan informasi yang sangat komprehensif dan berharga tentang proses pembelajaran yang tidak bisa diperoleh dengan metode penelitian lainnya. Oleh karena itu penelitian yang dirintis oleh Stigler *et al.* (1999) telah diadopsi di berbagai tempat (Clarke 2001; Labudde *et al.* 2003; Prenzel *et al.* 1999). Walaupun dalam skala sangat kecil dan terbatas, penelitian serupa yang dilakukan (Widodo 2005) ternyata bisa mengungkap beberapa aspek penting dalam pembelajaran biologi di sekolah terkait struktur materi yang dibahas dalam pembelajaran (Widodo & Yuliah, 2005), tahapan-tahapan proses pembelajaran (Widodo & Nurhayati 2005), pelaksanaan kegiatan praktikum (Widodo & Ramdhaningsih 2006), dan pertanyaan-pertanyaan yang muncul selama proses pembelajaran (Widodo & Pujiastuti 2005; Widodo 2006).

Analisis materi subjek yang dibelajarkan guru (Widodo & Yuliah 2005) mengungkapkan bahwa kompetensi profesional guru terkait kemampuan dalam memilih dan menyajikan konsep-konsep juga masih perlu ditingkatkan. Dari beberapa rekaman video yang dianalisis, sajian materi pelajaran kadang tidak sesuai dengan kurikulum dan buku yang dijadikan acuan. Beberapa kelemahan yang ditemukan misalnya, alokasi waktu pembahasan setiap konsep yang sangat beragam, adanya konsep yang tidak dibahas dan urutan pembahasan yang kurang sistematis.

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

Analisis urutan pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran biologi tidak memperlihatkan pola dasar/model dasar yang jelas (Widodo & Nurhayati 2005). Model dasar adalah struktur dasar yang menjadi kerangka pembelajaran (Oser & Patry 1990). Oser & Patry (1990) mengidentifikasi ada sepuluh model dasar pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran. Dengan memperhatikan tujuan yang ingin dicapai, guru bisa memilih model dasar pembelajaran yang sesuai, misalnya apabila guru ingin mengembangkan pengetahuan/konsep guru bisa memilih model dasar pembelajaran untuk membangun pengetahuan/konsep. Apabila tujuan pembelajaran adalah untuk mengembangkan keterampilan, maka model dasar pembelajaran yang sesuai adalah model belajar keterampilan.

Analisis terhadap pengelolaan kegiatan praktikum juga memperlihatkan bahwa praktikum masih belum efisien (Widodo & Ramdhaningsih 2006). Waktu efektif yang digunakan untuk praktikum hanya berkisar 80% dan dari waktu tersebut sekitar 25% dihabiskan untuk kegiatan pendahuluan, seperti penjelasan cara kerja dan pendistribusian alat dan bahan. Waktu efektif yang digunakan untuk siswa bekerja hanya berkisar 25% saja dari waktu yang tersedia. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan guru dalam pengelolaan kegiatan praktikum masih sangat memungkinkan untuk ditingkatkan.

Analisis pembelajaran berdasarkan jenis pertanyaan yang muncul selama proses pembelajaran (Widodo & Pujiastuti 2005; Widodo 2006) menunjukkan bahwa pertanyaan yang diajukan guru jauh lebih banyak dibandingkan pertanyaan yang diajukan siswa. Bahkan ketika mereka didorong untuk bertanya, pertanyaan yang muncul tetap sedikit. Walaupun kedua penelitian ini dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda, namun hasilnya relatif sama yaitu bahwa siswa jarang mengajukan pertanyaan.

Analisis terhadap jenis pertanyaan yang diajukan guru menunjukkan bahwa sebagian besar pertanyaan yang diajukan guru merupakan pertanyaan tertutup (pertanyaan yang jawabannya sudah tertentu) dan berupa pertanyaan faktual dan tidak mengarah pada proses berpikir tingkat tinggi. Dalam tuntutan kurikulum, jenis pertanyaan yang diharapkan sesungguhnya adalah pertanyaan produktif (pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan). Gambaran di atas menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan bertanya masih diperlukan baik oleh guru maupun siswa.

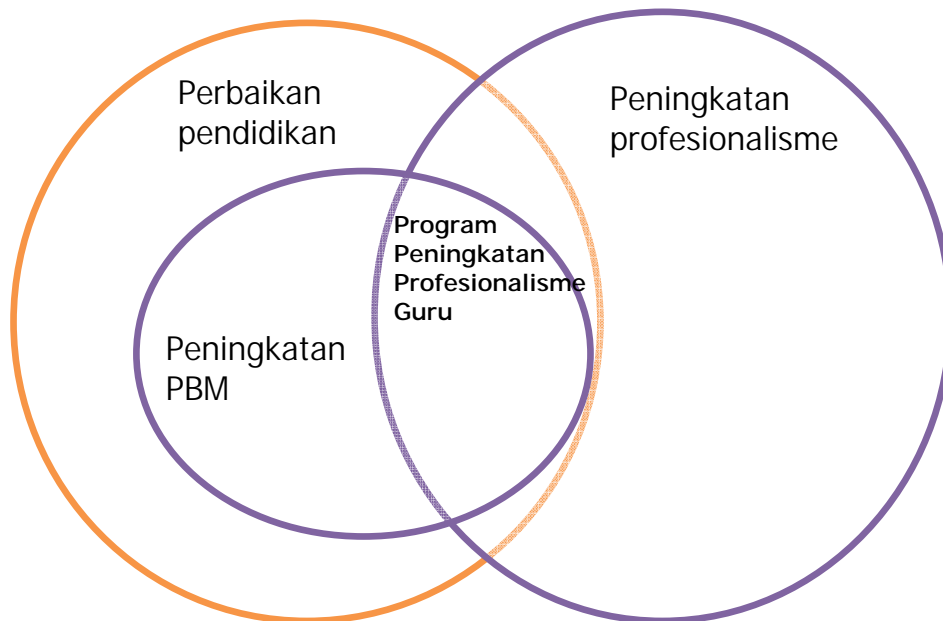
### **Usaha untuk meningkatkan profesionalisme guru**

Salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran adalah kualitas guru. Guru merupakan ujung tombak pendidikan. Sebaik apapun fasilitas dan program yang tersedia, tidak akan memberikan hasil

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

yang baik apabila guru-guru yang ada tidak berkualitas. Kegiatan belajar mengajar tidak akan berkualitas apabila guru tidak berkualitas. Karena itulah diperlukan usaha-usaha yang terus-menerus dan komprehensif untuk meningkatkan kualitas guru.

Sebagai sebuah profesi, sebagaimana halnya profesi yang lain, guru memang dituntut untuk senantiasa meningkatkan kemampuan profesionalnya dengan mengikuti program-program peningkatan profesionalisme karena profesionalisme bukan hanya ditandai dengan penguasaan pengetahuan dan keterampilan profesional, namun juga adanya mekanisme untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tersebut, dan keinginan untuk senantiasa meningkatkan diri (Stigler & Hiebert 1999). Program peningkatan profesionalisme guru tentunya juga harus memperhatikan karakteristik program peningkatan profesionalisme, seperti halnya yang berlaku pada profesi yang lain (gambar 3).

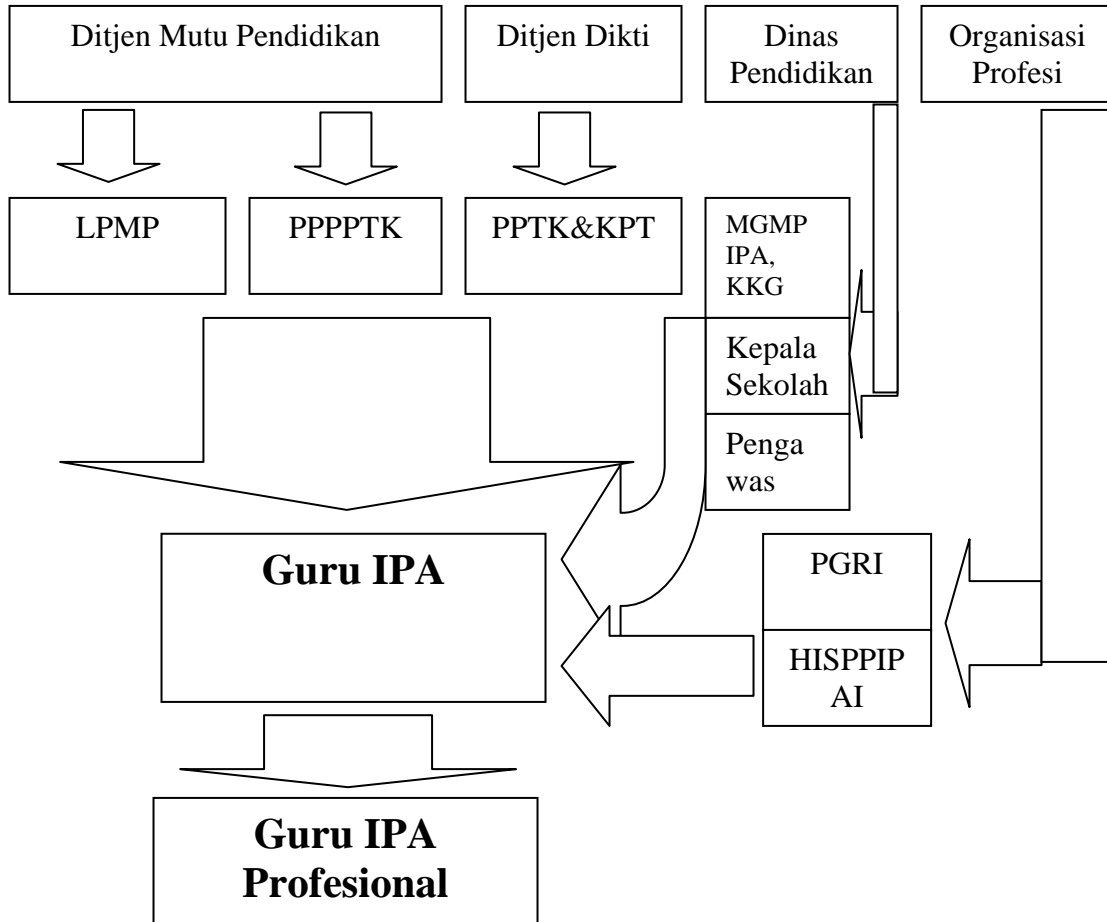


**Gambar 3.** Lokus program peningkatan profesionalisme guru

Pembinaan profesionalisme guru di Indonesia dilaksanakan oleh berbagai pihak, mulai dari tingkat pemerintahan pusat (Depdiknas), pemerintahan daerah (Dinas), dan tingkatan sekolah (gambar 4). Selain unsur yang berasal dari kelembagaan pemerintah, terdapat pula pembinaan yang dilakukan oleh organisasi profesi seperti PGRI, ISPI, HISPPIPAI maupun dari pihak lain, misalnya perguruan tinggi. Semua pihak tersebut pada dasarnya ikut berperan serta dalam pembinaan profesionalisme guru.

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

Pembinaan profesionalisme guru pada tingkat sekolah dilakukan oleh kepala sekolah dan MGMP sekolah, yang dalam pelaksanaannya dilakukan dalam bentuk pertemuan periodik untuk mendiskusikan peningkatan kualitas pembelajaran. Kepala sekolah melakukan pembinaan profesional secara internal dalam bentuk supervisi akademis dan non akademis kepada para guru. Pembinaan yang berasal dari pihak lain dilakukan dalam berbagai bentuk, baik itu seminar, lokakarya, dan penataran.



**Gambar 4.** Pihak-pihak yang terlibat dalam pembinaan profesionalisme guru

**Problematika peningkatan profesionalisme guru**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan (Widodo *et al.* 2006) terungkap beberapa kendala untuk menerapkan hasil-hasil kegiatan peningkatan profesionalisme. Kendala-kendala tersebut berkaitan dengan



Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

proses, isi, maupun dukungan pasca pelatihan. Kendala yang berkaitan dengan proses pelatihan/penataran: a) metode pelatihan pada umumnya berupa ceramah dan diskusi tanpa ada kesempatan bagi guru untuk berlatih menerapkan secara nyata; b) pelaksanaan pelatihan/penataran bersifat massal sehingga tidak bisa memperhatikan kebutuhan/permasalahan individual setiap guru; c) kegiatan pelatihan/penataran jarang sekali mendiskusikan permasalahan nyata yang ada di lapangan.

Kendala penerapan yang terkait dengan isi pelatihan/penataran mencakup: a) materi kurang sesuai dengan kebutuhan lapangan; b) materi yang diberikan dalam pelatihan/penataran sulit diterapkan. Sebenarnya materi yang disajikan dapat dipahami dengan baik dengan guru. Dari sisi dukungan pasca pelatihan/penataran, kegiatan yang ada selama ini sebagian besar belum diikuti dengan monitoring dan evaluasi yang memadai. Selain itu tidak adanya evaluasi, dukungan nyata dari sekolah terhadap (waktu, sarana, dan dana) juga kurang memadai.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa dalam kondisi yang ada sekarang, peningkatan profesionalisme guru dan perubahan cara mengajar di kelas sulit tercapai. Walaupun telah mendapatkan berbagai masukan untuk perbaikan pembelajaran, guru dan calon guru seakan tidak bergeming dari cara-cara mengajar yang tradisional. Ada beberapa hal yang menyebabkan yang menyebabkan mengapa usaha-usaha peningkatan profesionalisme guru/calon guru belum mencapai sasaran.

Pertama, para peneliti pendidikan dan ahli pendidikan cenderung "egois". Inovasi-inovasi pendidikan yang mereka kembangkan biasanya hanya "dinikmati" di kalangan mereka sendiri. Laporan penelitian, jurnal ilmiah, buku-buku, seminar biasanya kurang melibatkan guru (Parchmann *et al.* 2004; Tim PPM FPMIPA IKIP Bandung 1998).

Kedua, penelitian-penelitian yang dilakukan para peneliti pada umumnya mengarah pada generalisasi yang berlaku umum, padahal permasalahan pembelajaran yang dihadapi guru seringkali bersifat lokal dan kontekstual (Parchmann *et al.* 2004).

Belum ada kesamaan kata dan tindakan antara peneliti dan guru. Persoalan yang dianggap menarik dan penting oleh peneliti seringkali bukanlah persoalan yang sesungguhnya penting bagi guru (Parchmann *et al.* 2004; Tim PPM FPMIPA IKIP Bandung 1998).

Sistem pendidikan dan pelatihan guru/calon guru yang memisahkan aspek materi dan aspek pedagogi. Dosen-dosen mata kuliah materi dan penatar cenderung menganggap bahwa tugas utama mereka adalah menyampaikan materi sehingga tidak memperhatikan aspek pedagogi (Hewson *et al.* 1999; Hinduan 2005).

Kurangnya contoh nyata yang bisa dijadikan rujukan bagi guru/calon guru (Hewson *et al.* 1999; Mellado 1998).

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

Hal-hal di atas menunjukkan bahwa program peningkatan profesionalisme guru/calon guru harus lebih berorientasi kepada kepentingan guru. Artinya program-program tersebut harus berawal dari permasalahan nyata yang dihadapi setiap guru. Karena permasalahan guru seringkali bersifat kontekstual dan individual, maka diperlukan juga sistem peningkatan profesionalisme guru yang sesuai. Karena model yang telah ada ternyata kurang memberikan hasil yang memuaskan, maka diperlukan alternatif baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi guru di lapangan (Hinduan 2005).

Berdasarkan pengalaman dalam program peningkatan profesionalisme guru di Karibia dan Indonesia, Adey *et al.* (2004) menyatakan bahwa perubahan di sekolah dan pembelajaran perlu memperhatikan beberapa hal berikut.

1. Proses penyusunan kurikulum harus benar-benar melibatkan guru sehingga guru bukan sekedar pengguna yang ditunjuki “bagaimana cara menggunakannya”.
2. Perubahan tidaklah dapat dipaksakan. Guru hendaknya diperlakukan sebagai partner dalam program yang dilakukan.
3. *Coaching* dalam kelas merupakan sesuatu yang esensial. *Coaching* berperan penting sebagai pembawa perubahan pedagogi praktis dalam kelas.
4. Perubahan berlangsung secara pelan, tidak menentu, kadang berbalik lagi, namun kadang juga bergerak maju.

Untuk mengubah praktik mengajarnya, seorang guru memerlukan lebih dari sekedar penjelasan bagaimana cara mengajar yang baik. Supaya setelah mengikuti suatu program peningkatan kemampuan mengajar guru bisa mempraktekkan apa yang diperolehnya, program tersebut harus memenuhi beberapa ciri.

1. Bisa membuat guru reflektif, artinya bisa mengarahkan guru agar menyadari dan menemukan “kelemahan” dan “kelebihan” yang dimilikinya dalam mengajar (Fischler 2004). Seseorang tidak akan mau berubah apabila dia tidak menyadari bahwa ada sesuatu yang kurang baik yang harus diperbaiki.
2. Memperhatikan prinsip-prinsip perubahan konsepsi. Analog dengan prinsip dasar konstruktivisme, bahwa setiap orang memiliki pengetahuan awal, program peningkatan profesionalisme guru juga harus memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki guru tentang belajar dan mengajar (Davis 2003; Fischler & Schröder 2003; Haney & McArthur 2002). Apabila penelitian tentang perubahan konsepsi menyatakan bahwa perubahan konsepsi berlangsung sangat sulit, maka perubahan praktek mengajar berlangsung lebih sulit lagi.

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

3. Memperhatikan aspek emosi, pandangan, dan keyakinan guru. Suatu perubahan yang mendasar bukan hanya sekedar melibatkan aspek kognitif tetapi juga aspek non kognitif (Fischler 2004; Pintrich *et al.* 1993).
4. Memberikan contoh nyata yang berasal dari lapangan (Davis 2003; Hewson *et al.* 1999). Contoh nyata dari lapangan membuat guru yakin bahwa sesuatu yang baru dipelajari adalah sesuatu yang memang bisa dilakukannya.
5. Memberikan dukungan pada saat pelaksanaan di lapangan. Perubahan bukanlah suatu loncatan, namun merupakan suatu proses yang bertahap (Fischler 2004). Oleh karena itu guru harus tetap mendapatkan dukungan/bantuan pada saat menerapkan apa yang telah dipelajari.

### **Beberapa alternatif model peningkatan profesionalisme guru Coaching berbasis video**

Analisis beberapa rekaman video pembelajaran yang telah peneliti lakukan mengungkapkan bahwa dalam setiap pembelajaran hampir selalu terdapat aspek “positif dan negatif” (Widodo 2004, 2005). Sayangnya, karena pembelajaran yang dilakukan guru tidak pernah direkam dengan video, guru tidak pernah melihat bagaimana mereka mengajar. Oleh karena itu guru tidak pernah mengetahui kekurangan dan kelebihan yang dimilikinya, sehingga mereka juga tidak tahu apa yang harus diperbaiki dan bagaimana cara memperbaikinya.

Dalam penelitian yang telah peneliti lakukan, ketika seorang guru mengamati rekaman pembelajaran, guru bisa menemukan kelemahan pembelajaran tersebut. Mengamati rekaman pembelajaran sendiri ternyata bisa mendorong guru untuk melakukan refleksi terhadap apa yang telah dilakukannya dan membantu mereka menemukan hal-hal yang perlu diperbaiki. Sebaliknya ketika mengamati rekaman pembelajaran guru lain, kelemahan dan kelebihan guru lain ternyata juga bisa menjadi pelajaran berharga bagi guru yang bersangkutan.

Program *coaching* merupakan suatu program yang dirancang untuk membantu guru menemukan kelebihan dan kekurangannya serta memberikan saran untuk meningkatkannya (Fischler 2004). Melalui pemilihan cuplikan rekaman video pembelajaran yang tepat dan menyajikannya secara terprogram, guru akan tahu betul apa yang harus diperbaiki dan bagaimana memperbaikinya. Pengetahuan baru yang diperoleh guru melalui program *coaching* juga lebih aplikatif sebab pengetahuan tersebut adalah pengalaman nyata sesama guru dan bukan penjelasan teoritis atasan, ahli, atau penatar.

*Coaching* merupakan istilah yang umum digunakan dalam bidang pengembangan profesionalisme seseorang dalam bidang pekerjaannya.

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

*Coaching* banyak digunakan dalam industri dan manajemen dalam meningkatkan kemampuan profesional individu-individu dalam suatu perusahaan. Pemanfaatan metode *coaching* dalam peningkatan profesionalisme guru masih sangat jarang sebab peningkatan profesionalisme guru biasanya masih dilakukan secara massal, misalnya melalui penataran dan workshop.

*Coaching* merupakan layanan individual terhadap seseorang yang ingin meningkatkan kemampuan profesionalnya dalam bidang pekerjaannya (Loos dalam Fischler *et al.* 2002). *Coaching* bagi guru-guru merupakan sebuah proses layanan ahli kepada guru dalam usaha meningkatkan kemampuan profesional guru. Secara metodologi semua proses yang terjadi dalam kegiatan *coaching* dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip pemberian layanan profesional pada guru.

Secara umum *coaching* berlangsung dalam empat tahapan yang terstruktur, yaitu: orientasi, klarifikasi, pemecahan/perubahan, dan penutup (Schröder & Fischler 2003).

1. Tahap orientasi: Tahap ini merupakan tahap perkenalan dan tahap pengkondisian agar tercipta suasana yang saling mempercayai. Berdasarkan kesepakatan bersama antara *coachee* (guru) dan *coach* ditentukan hal-hal yang akan menjadi fokus utama kegiatan *coaching*. Dalam konteks *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran, rekaman pembelajaran yang telah dilakukan guru tersebut menjadi bahan utama untuk menentukan perbaikan yang akan dilakukan. Coach akan membantu guru untuk menemukan hal-hal apa yang perlu diubah/diperbaiki.
2. Tahap klarifikasi: Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan. Masalah yang akan dipecahkan diuraikan sehingga jelas mana permasalahan utama dan juga permasalahan mana yang akan dipecahkan terlebih dahulu. Berdasarkan rekaman video yang telah dianalisis bersama, coach akan membantu coachee mencari akar permasalahan (permasalahan utama) yang perlu terlebih dahulu dicari solusinya.
3. Tahap pemecahan (perubahan): Pada tahap ini coachee dengan bantuan coach berusaha mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Coach berusaha memberikan saran dan alternatif-alternatif, namun coachee sendirilah yang harus mengembangkan solusi permasalahan yang dihadapinya. Paket program *coaching* yang berisi cuplikan rekaman video pembelajaran yang “baik” dan yang “kurang baik” akan diputar agar coachee bisa mengembangkan ide guna mengatasi permasalahan yang dihadapinya. Coach juga akan memberikan saran dan masukan kepada coachee untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya.

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

4. Tahap penutup: Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap apa yang telah dicapai coachee dari proses *coaching*. Hal-hal yang pada tahap pendahuluan disepakati untuk diubah/diperbaiki akan dinilai apakah tujuan tersebut telah tercapai. Ketika coachee tampil mengajar, coach akan mengobservasi dan merekam kegiatan pembelajaran tersebut sehingga *coach* maupun *coachee* dapat mengamatinya dan menilai kemajuan yang telah dicapai.

Ada beberapa alasan mengapa *coaching* berbasis video pembelajaran bisa meningkatkan kemampuan mengajar guru dan calon guru biologi:

- Pertama, *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran memberikan kesempatan kepada guru untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang telah dilakukannya. Dengan demikian guru didorong untuk bisa melakukan refleksi dan *self-evaluation*, terhadap pengetahuannya, keyakinannya, dan juga keterampilan mengajarnya. Pemahaman tentang hal-hal tersebut akan membuat guru lebih terfokus dan terarah dalam menentukan apa saja yang harus ditingkatkan.
- Kedua, *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran memungkinkan guru untuk memperoleh masukan dan diskusi yang produktif dengan ahli pembelajaran atau guru lain. Karena setelah mengamati rekaman video pembelajaran dilakukan diskusi dengan ahli pembelajaran atau guru lain, guru berkesempatan untuk belajar dengan lebih intensif. Kondisi ini juga memfasilitasi perubahan pandangan guru tentang cara mengajar yang baik.
- Ketiga, *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran menggabungkan pendekatan individual dan pendekatan kelompok. Program peningkatan kualitas guru yang telah ada bersifat massal sehingga tidak memperhatikan perkembangan individual guru. Belajar pada dasarnya adalah proses individual oleh karena itu guru juga harus diberi kesempatan untuk mendapatkan perlakuan yang sifatnya individual. Pendekatan yang bersifat individual ini tentu saja bisa lebih memperhatikan aspek-aspek emosional dan keyakinan guru. Pada saat tertentu *coaching* juga dilakukan dalam kelompok sehingga ada interaksi antar guru.
- Keempat, *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran memberikan kesempatan kepada guru untuk mengamati pembelajaran yang dilakukan guru lain. Hal ini akan membantu guru untuk menemukan ide-ide baru untuk memperkaya khazanah pengetahuannya tentang pembelajaran.
- Kelima, *coaching* berbasis rekaman video pembelajaran bukan hanya memfokuskan pada proses pemberian nasehat saja namun juga memberikan dukungan pada saat guru menerapkan perubahan yang diinginkan. Pada saat guru menerapkan idea baru/perubahan, kegiatan pembelajarannya juga akan diamati oleh coach. Oleh karena itu

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

kesulitan dan permasalahan lain yang muncul akan dapat diidentifikasi dan dipecahkan dalam sesi *coaching* berikutnya.

### **Model pelatihan dual mode**

Alternatif program peningkatan profesionalisme yang kedua dilakukan dengan menggabungkan pelatihan tatap muka dan pelatihan via internet. Dengan memanfaatkan fasilitas internet, program-program peningkatan profesionalisme guru dapat dilakukan dengan model *dual mode*. Maksudnya, bagian-bagian tertentu dalam program peningkatan profesionalisme guru dilakukan secara konvensional melalui tatap muka dan ada bagian-bagian tertentu yang dilakukan dengan memanfaatkan internet.

Program belajar dengan memanfaatkan teknologi internet (*e-learning*) sesungguhnya sudah mulai banyak dilakukan. Meskipun demikian *e-learning* belum banyak dilakukan untuk program *inservice* bagi guru-guru. Penggunaan *e-learning* sebagai bagian dari program *dual mode* untuk peningkatan profesionalisme guru bisa mengatasi keterbatasan model program peningkatan profesionalisme yang konvensional.

Pertama, dengan sistem *dual mode*, faktor waktu tidak terlalu menjadi masalah. Guru terikat dengan tugas mengajar yang tertentu waktunya. Sungguh tidak mungkin apabila guru harus meninggalkan kelas dalam waktu lama karena harus mengikuti program peningkatan profesionalisme. Dengan sistem *dual mode*, guru tidak perlu terlalu lama meninggalkan sekolah. Hanya pada tahap awal program saja guru harus meninggalkan kelas. Pada tahap implementasi program, guru bisa mengikuti program peningkatan profesionalisme dengan memanfaatkan fasilitas internet.

Kedua, kondisi Indonesia yang sangat luas, membuat jarak menjadi permasalahan penting. Sungguh tidak efisien dari segi waktu maupun biaya apabila guru-guru harus melakukan perjalanan yang jauh hanya untuk mengikuti suatu pertemuan yang hanya berlangsung beberapa jam atau beberapa hari saja. Dengan memanfaatkan internet, guru tidak perlu melakukan hal ini lagi sebab program peningkatan profesionalisme guru bisa diperolehnya melalui internet.

Ketiga, monitoring keterlaksanaan program dan dukungan pasca program merupakan salah satu faktor penting yang menyebabkan guru tidak dapat menerapkan apa yang telah diperoleh dalam program peningkatan profesionalisme. Dengan sistem *dual mode*, penyelenggara dan guru masih dapat terus berkomunikasi dan memberikan dukungan.

Keempat, salah satu kelemahan sistem pengembangan profesionalisme guru yang telah ada adalah kurangnya perhatian terhadap kebutuhan individual setiap guru. Program-program peningkatan profesionalisme guru yang telah ada pada umumnya berisikan sesuatu yang dinilai diperlukan/bisa dilakukan oleh semua guru. Permasalahan

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

pembelajaran yang dihadapi setiap guru sangatlah beragam dan seringkali bersifat khusus. Oleh karena itu program peningkatan profesionalisme guru hendaknya bisa memberikan ruang untuk mengakomodasi kebutuhan guru yang sifatnya relatif individual. Model *dual mode* akan bisa melakukan ini sebab guru bisa memilih jenis program yang lebih sesuai dengan kebutuhannya dan bisa melakukan kontak secara lebih individual dengan pelaksana program.

Hasil penelitian yang kami lakukan (Widodo *et al.* 2008) menunjukkan bahwa pelatihan dan pelatihan melalui internet memang moda pelatihan yang diharapkan guru. Meskipun demikian, kemampuan yang dimiliki guru (baik peralatan maupun pengetahuan) tentang komputer dan internet sangat beragam. Sebagian guru memiliki fasilitas komputer dan internet dan juga memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik, namun banyak juga guru yang tidak memiliki fasilitas komputer dan juga tidak bisa menggunakan komputer.

Dari sisi materi pelatihan, materi yang terkait peningkatan kompetensi pedagogi masih diinginkan, misalnya tentang model-model pembelajaran dan media pembelajaran. Dari sisi konten, genetika dan bioteknologi merupakan dua materi biologi yang paling dibutuhkan guru. Genetika dan bioteknologi merupakan bidang yang kemajuan dan perkembangannya sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir sehingga guru perlu senantiasa mengikuti perkembangannya. Selain itu kedua konsep tersebut juga dipandang sebagai konsep yang sulit baik bagi gurunya sendiri maupun bagi siswa.

Sebagai bagian dari pelatihan dual mode, saat ini telah tersedia sebuah website “Pusat kajian Pembelajaran Sains” yang bisa diakses di <http://biologi.upi.edu/pkps>. Dalam website ini telah tersedia beberapa fasilitas, antara lain yaitu web, e-learning, dan modul. Dalam fasilitas tersebut tersedia materi-materi pelatihan yang bisa diakses oleh guru sebagai bagian dari pelatihan dual mode.

## **Penutup**

Peningkatan kualitas pembelajaran merupakan salah satu faktor terpenting yang berperan dalam peningkatan kualitas pendidikan sebab pembelajaran merupakan inti proses pendidikan. Oleh karena itu usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan hendaknya senantiasa terfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran. Salah satu faktor penting yang terlibat dalam peningkatan kualitas pembelajaran adalah kualitas guru. Oleh karena itu perlu usaha yang komprehensif dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalisme para guru.

Pembinaan profesionalisme guru merupakan masalah yang sangat pelik. Pengalaman yang sudah menunjukkan bahwa meskipun kegiatan peningkatan profesionalisme sudah banyak dilakukan namun dampaknya

Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

terhadap peningkatan kualitas pendidikan masih belum terlalu tampak. Setelah mengikuti suatu kegiatan penataran, cara guru mengajar tetap saja seperti sebelum mengikuti kegiatan penataran.

Di sisi lain program peningkatan profesionalisme guru juga dihadapkan pada berbagai masalah terkait waktu, tenaga, dana, sumber dan daya manusia serta kondisi geografis Indonesia yang sangat luas. Program peningkatan profesionalisme guru yang telah ada pada umumnya hanya bisa melibatkan sebagian kecil guru. Sebagian besar guru justru kurang mendapat kesempatan untuk mengikuti program yang ditawarkan.

Ada dua alternatif program peningkatan profesionalisme guru yang bisa dilakukan, yaitu melalui coaching berbasis video dan pelatihan sistem dual mode. Dalam alternatif pertama, guru disediakan sebuah paket coaching yang berisi cuplikan beberapa video pembelajaran yang telah secara sengaja dirancang untuk melatih kompetensi tertentu. Dengan menggunakan paket program coaching tersebut guru dapat belajar secara individual dan mengkaji pembelajaran yang telah dia lakukan dan membandingkannya dengan pembelajaran yang dilakukan oleh guru lain.

Alternatif kedua menawarkan pelatihan dengan sistem dual mode. Dengan sistem dual mode ini bagian-bagian tertentu dalam program peningkatan profesionalisme guru dilakukan secara konvensional melalui tatap muka dan ada bagian-bagian tertentu yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komputer dan komunikasi via internet. Dengan demikian guru tidak perlu meninggalkan sekolah dalam waktu yang lama sebab sebagian bahan pelatihan akan dilakukan melalui internet. Model pelatihan ini juga memungkinkan adanya monitoring pelatihan yang berkelanjutan sebab guru dan pemberi pelatihan bisa terus berkomunikasi.

### **Ucapan Terima Kasih**

Tulisan ini didasarkan pada sejumlah penelitian yang telah penulis lakukan bersama sejumlah kolega antara lain saudara Riandi, M. Nurul Hana', Bambang Supriatno, Ana Ratna Wulan, dan Amprasto. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau.



Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI

## DAFTAR PUSTAKA

- Clarke D. 2001. Teaching/Learning. In D. Clarke (Ed.), *Perspectives on Practice and Meaning in Mathematics and Science Classrooms* (pp. 291-320). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper BS, R Sarrel, P Darvas, F Alfano, E Meier, J Samuels. 1994. Making money matter in education: A micro-financial model for determining school-level allocations, efficiency, and productivity. *Journal of Educational Finance* 20: 66-87.
- Davis KS. 2003. "Change is hard": What science teachers are telling us about reform and teacher learning of innovative practices. *Science and Education* 87(1): 3-30.
- Duit R, M Euler, G Friege, M Komorek, S. Mikelskis-Seifert. 2003. *Physik im Kontext. Ein Programm zur Verbesserung der naturwissenschaftlichen Grundbildung durch Physikunterricht [Physics in Context - A program to improve scientific literacy in physics instruction]*. Occasional Paper. IPN Kiel - Germany.
- Fischler H. 2004. Grundsätze fachdidaktischen Coachings [Dasar-dasar coaching untuk pendidikan bidang studi]. In A. Pitton (Ed.), *Chemie- und physikdidaktische Forschung und naturwissenschaftliche Bildung* (pp. 176-178). Muenster: LIT Verlag.
- Fischler H, H -J Schröder. 2003. Fachdidaktisches coaching für Lehrende in der Physik [Subject-related coaching for physics teachers]. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 9: 43-62.
- Fischler H, H -J Schroeder, C Tonhaeuser, P Zedler. 2002. Unterrichtsskripts und Lehrerexpertise: Bedingungen ihrer Modifikation. *Zeitschrift für Paedagogik* 45: 157-172.
- Gonzales P, JC Guzman, L Partelow, E Pahlke, L Jocelyn, D Kastberg. 2004. *Highlights From the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2003*. Washington DC.: US Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Haney JJ, J McArthur. 2002. Four case studies of prospective science teachers' beliefs concerning constructivist teaching practices. *Science and Education* 86: 783-802.
- Hewson PW, BR Tabachnick, KM Zeichner, & J Lemberger. 1999. Educating prospective teachers of biology: Findings, limitations, and recommendations. *Science Education* 83(3): 373-384.
- Hinduan AA. 2005. *Meningkatkan Profesionalisme Guru IPA Sekolah*. Paper presented at the Seminar Nasional Himpunan sarjana dan Pemerhati pendidikan Indonesia, Bandung.

- Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI
- Labudde P, B Gerber, B Knierim. 2003. *Integrated science in a constructivist oriented approach: Between vision and reality*. Paper presented at the ESERA.
- Mellado V. 1998. The classroom practice of preservice teachers and their conceptions of teaching and learning. *Science Education* 82: 197-214.
- OECD/UNESCO-UIS. 2003. *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further results from PISA 2000*. OECD/UNESCO-UIS (<http://www1.oecd.org/publications>).
- Parchmann I, C Graesel, & A Fey. 2004. Kooperation von Praxis und Forschung. In A. Pitton (Ed.), *Chemie- und physikdidaktische Forschung und naturwissenschaftliche Bildung*. Muenster: LIT Verlag.
- Pintrich PR, RW Marx, RA Boyle. 1993. Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research* 63(2): 167-199.
- Prenzel M., R Duit, M Euler, M Lehrke. 1999. *Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht: Eine Videostudie. Projektantrag an die DFG [Teaching and learning processes in physics: A video study. Application for funding a project sent to the German Science Foundation]*. Kiel: IPN - Institute for Science Education.
- Schröder H.-J, H Fischler. 2003. *Subject-related pedagogical coaching: A case study*. Paper presented at the ESERA Conference, Noordwijkerhout, The Netherlands.
- Stigler JW, P Gonzales, T Kanakawa, S Knoll, A Serrano. 1999. *The TIMSS Videotape Classroom Study: Methods and findings from an exploratory research project on eight-grade mathematics instruction in Germany, Japan, and the United States*. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics (1999NCES 99-074). Washington, DC.: U.S. Government Printing Office (<http://nces.ed.gov/timss>).
- Stigler JW, J Hiebert. 1999. *The Teaching Gap*. New York: The Free Press.
- Tim-PPM-FPMIPA-IKIP-Bandung. 1998. *Pemantapan Rancangan Penelitian Kelas*. Unpublished manuscript, Bandung.
- Widodo A. 2005. *Analisis Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan video*. Paper disajikan dalam Seminar Nasional Himpunan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia, Bandung.
- Widodo A, Y Erni. 2005. *Analisis Struktur Penyajian materi Sains (Biologi) di Sekolah Menengah Pertama*. (in press)
- Widodo A, L Nurhayati. 2005. *Tahapan Pembelajaran yang Konstruktivis: Bagaimanakah Pembelajaran Sains di Sekolah?* Paper disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Bandung.

- Widodo, A. (2010). Peningkatan profesionalisme guru biologi: Permasalahan dan alternatif solusi. in T. Hidayat et al. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI
- Widodo A, S Pujiastuti. 2005. *Analisis Pertanyaan dalam Proses Pembelajaran Sains (Biologi) di Sekolah Menengah Pertama* (in press)
- Widodo A, R Vidi. 2006. Analisis kegiatan Praktikum Biologi dengan menggunakan video. *Metalogika* 9(2): 146-158.
- Widodo A, Riandi, Amprasto, RW Ana. 2006. Analisis dampak program-program peningkatan profesionalisme guru sains terhadap peningkatan kualitas pembelajaran sains di sekolah. Laporan penelitian Hibah Kebijakan Balitbang Depdiknas.
- Widodo A, S Unang, N Mimin, Riandi. 2006. Peranan lesson study dalam peningkatan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru. Laporan penelitian Hibah Kompetitif UPI.
- Widodo A. 2006. Profil pertanyaan guru dan siswa dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 4(2): 139-148.
- Widodo A, Riandi, B Supriatno. 2007. Pengembangan paket program coaching berbasis video untuk meningkatkan kemampuan mengajar guru dan calon guru biologi. Laporan penelitian Hibah Bersaing DIKTI.
- Widodo A, Riandi, MN Hana. 2008. Peningkatan profesionalisme guru biologi melalui model inservice Dual Mode. Laporan penelitian Hibah Kompetensi DIKTI.