

STUDI PENDAHULUAN PENGEMBANGAN MODEL DIKLAT BERBASIS WEB SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU FISIKA SMK

Slamet Mugiono

Pengajar pada PPPPTK BMTI

Agus Setiawan

Pengajar pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRACT

The study is aimed at identifying the needs of physics teachers of SMK (Secondary Vocational Schools) in a web-based training. The training program will be more effective in achieving its goals if it is based on a needs analysis. It is hoped that by taking into account the needs of the teachers, the teachers/trainees will be more motivated in taking active parts in every learning activity. The data concerning the training materials were collected by means of instruments and interviews. The data analysis collected from 20 respondents coming from 2 locations, namely the Municipality of Bandung and the Regency of Bandung, showed that the order of the training materials based on the needs of the trainees was as follows: The Mechanic Properties of Materials, Thermodynamics, and Laws of Movement. Whereas the training materials dealing with skills in information technology and communication, especially the ones dealing with internet, the order of the needs was as follows: web chatting, making use of mailing lists for learning, making use of messenger for learning, and making use of searching for learning. The results of the interviews with a number of respondents showed that the needs for the training materials were based on the levels of difficulties, be it in terms of the understanding of concepts, or how to deliver the materials to the students.

Keywords: *Training Needs, the Mechanic Properties of Materials, and the Skills of Using the Internet.*

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan guru fisika SMK dalam kegiatan pendidikan dan pelatihan berbasis web. Program diklat akan lebih efektif dalam mencapai tujuan apabila didasarkan pada analisis kebutuhan. Dengan mengikuti kebutuhan yang diperlukan oleh guru-guru diharapkan aktivitas peserta diklat akan lebih termotivasi untuk lebih berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Materi-materi yang diperlukan dalam kegiatan diklat dijangkau dengan menggunakan instrumen dan wawancara. Berdasarkan analisis data dari 20 responden pada 2 lokasi yaitu kota dan kabupaten Bandung, didapatkan bahwa materi yang diperlukan berdasarkan urutan kebutuhannya yaitu; Sifat Mekanik Bahan, Termodinamika, Hukum-hukum Gerak. Sedang materi keterampilan teknologi informasi dan komunikasi khususnya keterampilan internet, urutan kebutuhannya yaitu; terampil melakukan *web chatting*, terampil menggunakan *mailing list* untuk keperluan pembelajaran, terampil menggunakan *messenger* untuk keperluan pembelajaran, terampil menggunakan *searching* untuk keperluan pembelajaran.. Dari wawancara

yang dilakukan kepada beberapa responden diketahui bahwa kebutuhan akan materi tersebut didasarkan pada tingkat kesulitan baik dalam pemahaman konsep maupun dalam mengajarkannya kepada siswa.

Kata kunci : Kebutuhan Diklat, Sifat Mekanik Bahan, dan Keterampilan Internet.

1. PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia dalam bidang kependidikan yang masih rendah akan berpengaruh terhadap kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan, khususnya dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA) sekolah menengah. Indonesia telah tiga kali berpartisipasi dalam *the Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yaitu tahun 1999, 2003, dan 2007, tetapi hanya mengikutsertakan siswa kelas 8 SMP/MTs. Untuk TIMSS tahun 2007 siswa Indonesia menempati peringkat 35 dari 49 negara, berada di papan bawah dibandingkan capaian siswa setingkat di beberapa negara di Asia (Hongkong, Jepang, Korea, Taiwan, Malaysia, Thailand). Indikator lainnya adalah masih rendahnya rata-rata Nilai Ebtanas Murni (NEM) serta rata-rata Ujian Akhir Nasional atau UAN [1].

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas guru adalah melalui pendidikan dan pelatihan (diklat). Pelatihan adalah prosedur formal yang difasilitasi dengan pembelajaran guna terciptanya perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan peningkatan tujuan perusahaan atau organisasi. Pelatihan merupakan proses pembelajaran untuk meningkatkan kinerja seseorang dalam menyelesaikan pekerjaan. Gardner dalam Karjasaputra, [2] menjelaskan bahwa pelatihan adalah teknik dan pengaturan yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir guru, memfokuskan pembelajaran dan belajar bereksperimen.

Beberapa tahun terakhir ini sektor pendidikan telah banyak upaya peningkatan kualitas pendidikan khususnya peningkatan profesional guru. Menurut *National Research Council*, [3] pengembangan profesi guru harus berlangsung secara berkelanjutan dan sepanjang hayat. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan *National Science Teacher Association* [4] bahwa standar penyiapan guru sains meliputi tiga tingkatan yaitu tingkatan *preservice*, guru pemula, dan guru profesional. Dengan demikian, guru harus selalu meningkatkan kemampuan diri hingga menjadi profesional.

Menurut Engkoswara [5] banyak guru yang sudah dididik atau mengikuti pelatihan tetapi tidak merubah kebiasaan cara mengajar atau bekerja, pola berpikir lama yang dipertahankan, seolah-olah hasil pelatihan tidak sampai pada tahapan implementasi. Dalam pelaksanaannya, pelatihan didominasi oleh kegiatan nara sumber atau fasilitator yang menyampaikan seluruh materi pelatihan, sedangkan peserta diklat lebih banyak sebagai pendengar, sehingga kurang memacu keaktifan peserta diklat. Sedangkan menurut Widodo *et al.* [6] ada beberapa kendala untuk menerapkan hasil-hasil kegiatan peningkatan profesionalisme yang berkaitan dengan proses, isi, maupun dukungan pasca pelatihan. Kendala yang berkaitan dengan proses pelatihan: a) metode pelatihan pada umumnya berupa ceramah dan diskusi tanpa ada kesempatan bagi guru untuk berlatih menerapkan secara nyata; b) pelaksanaan pelatihan bersifat massal sehingga tidak

memperhatikan kebutuhan/permasalahan individual setiap guru; c) kegiatan pelatihan jarang sekali mendiskusikan permasalahan nyata yang ada di lapangan. Kendala penerapan yang terkait dengan isi pelatihan mencakup: a) materi kurang sesuai dengan kebutuhan lapangan; b) materi yang diberikan dalam pelatihan sulit diterapkan. Program pelatihan yang menuntut peserta diklat lebih aktif dalam proses pembelajaran adalah suatu keharusan. Diharapkan lembaga pendidikan *in-service* merancang dan melaksanakan pelatihan yang sesuai kebutuhan dan berpusat pada siswa (*participant centered*).

Program pelatihan yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dapat menjadi solusi meningkatkan profesionalisme guru melalui proses pendidikan dan latihan. UNESCO menyatakan pengintegrasian teknologi informasi dan komunikasi ke dalam pembelajaran memiliki tiga tujuan: 1) membangun "*knowledge-based society habits*" seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi, kemampuan mencari, mengelola informasi dan mengubahnya menjadi pengetahuan baru dan mengkomunikasikannya kepada orang lain; 2) mengembangkan keterampilan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi; dan 3) meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dalam pembelajaran tidak semua peserta didik dapat, berani atau mempunyai kesempatan untuk mengajukan pertanyaan karena kesempatan untuk berdiskusi sangat terbatas, dan itu cenderung didominasi oleh beberapa peserta yang cepat tanggap dan tidak mempunyai sifat pemalu. Komputer yang dengan kemampuan visualisasi dan animasinya efektif dalam membantu pemahaman konsep-konsep yang sulit dan abstrak. Komputer juga mampu memvisualisasikan berbagai fenomena fisis yang sulit ditampilkan alat

lain, misalnya gerak parabola, aliran elektron, penjalaran gelombang, gerak melingkar beraturan, dan sebagainya. Sehingga diharapkan dapat menambah motivasi, semangat dan gairah para guru dalam mengikuti pelatihan sehingga dapat mencapai hasil sebaik-baiknya.

Pendekatan *blended learning* dapat diintegrasikan pada program diklat berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka (*face to face*) dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar *online* dan beragam pilihan komunikasi yang dapat digunakan oleh pengajar dan pembelajar Garisson & Vaughan [7]. Meskipun konsep *blended learning* nampak sederhana dan nyata, pada prakteknya lebih rumit. *Blended learning* merepresentasikan waktu pertemuan dalam kelas dengan tujuan meningkatkan keterlibatan dan memperluas akses terhadap kesempatan pembelajaran berbasis internet. Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu model diklat berbasis internet melalui pendekatan *blended learning*.

Di PPPPTK BMTI sebagai lembaga penyelenggara diklat guru SMK sudah dilengkapi fasilitas yang memungkinkan internet sebagai penunjang proses kegiatan diklat, tapi sejauh ini diklat berbasis *web* belum ada. Pemanfaatan internet sebagai sarana pembelajaran bagi widyaiswara juga masih rendah (Karjasaputra) [2]. Mengingat kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh pembelajaran berbasis ICT maka sangat diperlukan adanya diklat berbantuan *web* bagi guru SMK, sebab selama ini diklat yang dilakukan adalah diklat konvensional dengan berbagai kekurangannya. Menurut Rinderiyana [8] pembelajaran *virtual* berbasis *web* sangat membantu mereka untuk dapat mengatur jadwal belajar sendiri, mengerjakan tugas tepat waktu,

dapat belajar dimana saja, kapan saja, dan mereka menyarankan agar ada jadwal khusus untuk diskusi yang melibatkan seluruh peserta dan narasumber.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik, dengan populasi adalah guru-guru fisika SMK pada kota dan kabupaten Bandung dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang guru fisika. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2012 dengan menyebarkan instrumen secara bertahap serta melakukan wawancara terhadap beberapa guru untuk memperoleh informasi-informasi yang dianggap penting untuk penyusunan program diklat. Instrumen berupa kuesioner yang terdiri dari pertanyaan tertutup mengenai; kendala diklat konvensional, pokok bahasan materi fisika yang harus diranking, keterampilan dibidang teknologi informasi dan komunikasi khususnya keterampilan internet, diklat berbantuan *web*, serta pertanyaan terbuka mengenai permasalahan dalam pembelajaran fisika di SMK. Penelitian ini adalah bagian dari riset untuk pengembangan model diklat berbantuan ICT yang dilakukan dengan media *web (e-training)* bagi guru fisika SMK.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa kuesioner yang terdiri dari pertanyaan tertutup mengenai; kendala diklat konvensional, pokok bahasan materi fisika yang harus diranking, keterampilan dibidang teknologi informasi dan komunikasi khususnya keterampilan internet, diklat berbantuan *web*, serta pertanyaan terbuka mengenai

permasalahan dalam pembelajaran fisika di SMK.

Berdasarkan hasil analisis instrumen mengenai kendala dalam pelaksanaan diklat konvensional, 88.8% guru berpendapat bahwa kegiatan diklat konvensional mengganggu waktu mengajar di sekolah karena harus mengikuti diklat dalam waktu yang relatif cukup lama. Kemudian kegiatan diklat oleh lembaga-lembaga yang memiliki kewenangan, lebih banyak berupa diklat konvensional atau tatap muka. Diklat konvensional memiliki keterbatasan-keterbatasan seperti kurang mengaktifkan peserta diklat, pengajaran lebih berpusat pada widyaiswara/instruktur, besarnya biaya diklat, dan juga keterbatasan waktu. Keterbatasan waktu kerap kali diikuti dengan keterbatasan materi pembelajaran, narasumber hanya menyampaikan secara garis besar dari materi yang ada, sehingga keterbatasan ini seringkali menjadi kendala dalam peningkatan mutu pendidikan. Diperkirakan selama pembelajaran tatap muka yang berlangsung, interaksi yang terjadi antara narasumber dengan peserta didik, peserta didik dengan sumber belajar, dan antara peserta didik dengan peserta didik lainnya masih terbatas karena pertemuan yang dibatasi waktu. Hal ini sejalan dengan penelitian Rinderiyana [8] yang menyatakan diklat tatap muka bagi guru mempunyai keterbatasan dalam jumlah peserta, waktu; umumnya latihan soal atau latihan menulis yang diberikan kepada guru dilakukan dengan batasan waktu yang sangat sempit, kemudian keterbatasan waktu juga kerap kali diikuti dengan keterbatasan materi pembelajaran, narasumber hanya menyampaikan secara garis besar dari materi yang ada, sehingga keterbatasan ini seringkali menjadi kendala dalam peningkatan mutu pendidikan.

Tabel 1 Kendala Diklat Konvensional

No.	Kendala Diklat Konvensional	Ya (%)	Tidak (%)
1.	Mengganggu waktu mengajar di sekolah karena harus mengikuti diklat	88.8	11.2
2.	Kurang mengaktifkan peserta diklat, pengajaran lebih berpusat pada widyaiswara/ instruktur	72.3	27.7
3.	Jarak dari tempat kerja ke lembaga diklat yang jauh	61.2	38.8
4.	Berat meninggalkan keluarga untuk mengikuti diklat	61.1	38.9
5.	Biaya diklat konvensional lebih mahal dalam hal sarana dan prasarana	61.1	38.9

Keterbatasan yang dipaparkan tersebut, dapat diatasi dengan salah satu solusinya adalah melalui diklat yang memanfaatkan *Information Communication Technology* (ICT). Pengajar dan peserta didik tidak perlu berada dalam satu tempat dan waktu yang sama, tapi mereka bisa berada dimana saja tanpa dibatasi ruang dan waktu. Hal ini sejalan dengan pandangan Dogmen dalam Munir [9] yang menyatakan bahwa ciri-ciri pembelajaran jarak jauh adalah adanya organisasi yang mengatur cara belajar mandiri, materi pembelajaran disampaikan melalui media, dan tidak ada kontak langsung antara pengajar dan pembelajar.

Kebutuhan diklat adalah perbedaan antara kemampuan calon peserta diklat pada saat sebelum mengikuti diklat dengan kemampuan yang diharapkan atau yang seharusnya dimiliki oleh lulusan setelah

mengikuti diklat. Sedangkan tujuan identifikasi kebutuhan adalah untuk menemukan data/informasi yang jelas tentang perlunya diselenggarakan diklat. Data identifikasi dalam studi ini diperoleh dengan menyebarkan angket dan kuesioner kepada guru-guru secara bertahap, dan juga dilakukan wawancara kepada beberapa guru tentang pembelajaran fisika di SMK sehingga dihasilkan data-data yang diperlukan dalam pelaksanaan diklat tersebut.

Tabel 2 Urutan Kebutuhan Diklat Berdasarkan Kompetensi

No	Sub Materi Fisika	Urutan Ranking Kebutuhan
1	Sifat Mekanik Bahan 1.1. Massa jenis dan berat jenis 1.2. Elastisitas bahan 1.3. Hukum Hooke 1.4. Kekuatan bahan (<i>Strenght</i>)	I
2	Termodinamika 2.1. Teori kinetik gas 2.2. Termodinamika 2.3. Proses keliling (siklus) termodinamika	II
3	Hukum-hukum Gerak 3.1. Gerak lurus 3.2. Gerak melingkar 3.3. Gerak translasi dan rotasi	III
4	Listrik Arus Searah 4.1. Pengertian arus listrik dan beda potensial 4.2. Alat ukur listrik 4.3. Rangkaian listrik arus searah 4.4. Hukum II Kirchoff pada rangkaian majemuk 4.5. Sumber arus searah 4.6. Energi dan daya listrik	IV
5	Impuls dan Momentum 5.1. Impuls dan perubahan momentum 5.2. Hukum kekekalan momentum 5.3. Aplikasi hukum kekekalan momentum	V

Dari tabel 2 terlihat bahwa subjek materi pokok yang paling dibutuhkan oleh guru-guru fisika secara berurutan yaitu; (1) sifat mekanik bahan, (2) termodinamika, (3) hukum-hukum gerak, (4) listrik arus searah, (5) impuls dan momentum. Berdasarkan dugaan sementara prioritas pilihan kelima materi ini didasarkan beberapa hal antara lain; (1) materi-materi ini sulit, (2) kesulitan dalam cara mengajarkannya ke siswa, (3) materi-materi tersebut sedang atau akan diajarkan pada kelas-kelas tertentu, (4) materi-materi tersebut merupakan materi yang dibutuhkan pada program keahlian tertentu.

Keterampilan teknologi informasi dan komunikasi yang krusial untuk dikuasai oleh guru dalam mengikuti diklat berbasis web adalah keterampilan internet. Dari tabel 3 terlihat bahwa untuk materi keterampilan internet yang masih kurang dikuasai oleh guru-guru secara berurutan adalah; (1) terampil melakukan *web chatting*, (2) terampil menggunakan *mailing list* untuk keperluan pembelajaran, (3) terampil menggunakan *messenger* untuk keperluan pembelajaran, (4) terampil menggunakan *searching* untuk keperluan pembelajaran.

Pembelajaran jarak jauh akan efektif jika melibatkan interaksi antara pembelajar dengan pengajar, pembelajar dengan pembelajar, dan pembelajar dengan media (termasuk fasilitas) pembelajaran. Pola interaksi pembelajaran berlangsung berlangsung secara aktif dan interaktif. Media pembelajaran atau *trade-off* teknologi yang digunakan dalam interaksi *face to face* langsung antara pembelajar dan pengajar seperti halnya dalam pembelajaran konvensional dapat tercapai atau setidaknya mendekati. Oleh karena itu keterampilan peserta diklat dalam penggunaan teknologi dalam menunjang pembelajaran jarak jauh harus diperhatikan.

Tabel 3 Urutan Kebutuhan Diklat Berdasarkan Keterampilan Internet Guru Fisika SMK

No.	Keterampilan Internet	Ya (%)	Tidak (%)	Ranking Kebutuhan
1.	Terampil melakukan <i>web chatting</i>	5.6	94.4	I
2.	Terampil menggunakan <i>mailing list</i> untuk keperluan pembelajaran	5.6	94.4	II
3.	Terampil menggunakan <i>messenger</i> untuk keperluan pembelajaran	16.6	83.3	III
4.	Terampil menggunakan <i>searching</i> untuk keperluan pembelajaran	38.8	61.2	IV

4. SIMPULAN

Diklat untuk guru SMK selama ini adalah diklat konvensional. Kemajuan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi serta kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh pembelajaran berbasis ICT maka sangat diperlukan adanya diklat berbantuan *web* bagi guru SMK dalam rangka pembinaan kompetensi guru.

Kebutuhan guru fisika SMK berdasarkan kompetensi profesionalnya terdiri dari materi; (1) sifat mekanik bahan, (2) termodinamika, (3) hukum-hukum gerak, (4) listrik arus searah, (5) impuls dan momentum. Kebutuhan ini didasarkan pada beberapa hal yaitu; (1) materi-materi

ini sulit, (2) kesulitan dalam cara mengajarkannya ke siswa, (3) materi-materi tersebut sedang atau akan diajarkan pada kelas-kelas tertentu. Sedangkan untuk keterampilan internet yang masih kurang dikuasai oleh guru-guru secara berurutan adalah; (1) terampil melakukan *web chatting*, (2) terampil menggunakan *mailing list* untuk keperluan pembelajaran, (3) terampil menggunakan *messenger* untuk keperluan pembelajaran, (4) terampil menggunakan *searching* untuk keperluan pembelajaran.

REFERENSI

- [1] Surapranata, S. (2004). Peningkatan Pendidikan MIPA dalam Master Plan Pendidikan Indonesia. Dalam *Booklet Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY. (Hal: 1-9).
- [2] Karjasaputra, T. (2009). Pemanfaatan Internet Oleh Widyaiswara Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran di P4TK BMTI Bandung. *Tesis* pada PPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan
- [3] NRC. (1996). *National Science Education Standards*. Washington: National Academic Press
- [4] NSTA, (1998). *Standards for Science Teacher Preparation*
- [5] Engkoswara.(1993) Kualitas Sumber Daya Manusia Dilihat dari Sudut Kebudayaan, Pekerjaan dan Pendidikan. *Desertasi* pada PPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan
- [6] Widodo,A., Riandi, Suprianto,B.(2011). *Pengembangan Paket Program Berbasis Video untuk Peningkatan Kompetensi Mengajar Guru Sains*. Cakrawala Pendidikan,Jurnal Ilmiah Pendidikan. Tahun XXX.1.58 – 72.
- [7] Garrison D., R., A., & Vaughan, N., D. (2008). *Blended Learning in*

Higher Education. United States: John Wiley& Sons Inc.

- [8] Rinderiyana. (2009). Pengembangan Model Pembelajaran Virtual Dalam Rangka Penguasaan Karya Tulis Ilmiah Populer Bagi Guru-Guru Pembina. *Desertasi* UNJ. Jakarta: Tidak diterbitkan
- [9] Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabet