

PENINGKATAN KEMAMPUAN MELALUI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI (COMPETENCY-BASED TRAINING) SEBAGAI SUATU PROSES PENGEMBANGAN PENDIDIKAN VOKASI

Purnamawati

Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

e-mail: tari_purnamawati@yahoo.com

Abstrak

Tujuan artikel adalah untuk melengkapi kritik terhadap ide yang dipromosikan secara luas oleh pemerintah dan pihak industri. Pendekatan yang digunakan dalam pelatihan berbasis kompetensi melalui model pendidikan vokasi dan pelatihan koheren yang dapat diterapkan secara universal. Namun kritik pada artikel ini, berdasarkan pada hasil yang diilustrasikan, yaitu berupa referensi tentang kasus-kasus pada proyek-proyek pelatihan *Competency-based training* (CBT). Hal ini sangat penting, karena peningkatan kemampuan juga merupakan tanggungjawab industri. Argumentasi yang diajukan berbeda/berlawanan dengan imej literatur kebijakan publik yang menyatakan bahwa CBT bukanlah satu-satunya model dan bukan pula model yang dapat diterapkan secara universal dari pendidikan vokasi dan pelatihan (VET).

Kata kunci: Pelatihan berbasis kompetensi, Pendidikan vokasi

Pendidikan/pelatihan berbasis kompetensi populer pertama kali diperkenalkan di Amerika pada tahun 1970 dalam pendidikan kejuruan berbasis kinerja guru dan pendekatan kompetensi baru pada 1990-an dengan *The National Vocational Qualifications* (NVQs) di Inggris dan Wales pada tahun 1986. Kemudian Selandia Baru dengan *National Qualifications Framework* (NQF), dan standar kompetensi di Australia dengan *National Training Board* (NTB), dan *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills* (SCANS), dan di Amerika Serikat dengan *The National Skills Standards* (NSS). Standar kompetensi tumbuh karena dorongan politik yang kuat sebagai cara untuk mempersiapkan tenaga kerja untuk ekonomi global yang kompetitif (Kerka, 1998). Sedang Indonesia pada sekitar tahun delapan-puluhan dan terus berkembang dengan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) pada tahun 2002.

Pelatihan berbasis kompetensi (CBT)

adalah paradigma terkemuka berinovasi untuk pendidikan teknis dan kejuruan dan pelatihan (TVET) saat ini. Penekanan utamanya untuk fleksibel, pengembangan tenaga kerja terampil dan *multi-skilled* kelas dunia telah mengurangi kesenjangan antara pendidikan dan industri.

Untuk beberapa administrator TVET, CBT dianggap menghirup udara segar karena disertai dengan jaminan menghasilkan modal intelektual sebuah negara yang kompeten dalam hal perkembangan industri mengharapkan efisiensi, efektivitas dan kualitas kinerja dari fungsi produktif. Lulusan didik di bawah naungan kompetensi yang mampu menunjukkan kemampuan untuk melakukan tugas dan kewajiban yang harmonis dengan budaya dan lingkungan kerja dari tempat kerja (<http://rpmanila06.cpsctech.org/?mode=PB>).

Orientasi CBT menuju pada perkembangan pendidikan dan pelatihan

yang mengarah pada peningkatan kompetensi merupakan hasil renungan dan kajian empirik terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 ini. Hal ini merupakan salah satu cara mengembangkan sumber daya manusia dengan meningkatkan potensi melalui pendidikan, baik melalui pendidikan umum maupun pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi dilakukan dengan mengikutsertakan dunia usaha dan dunia industri untuk menghasilkan lulusan yang berkompentensi. Hal ini dapat terlaksana dengan mengimplementasikan berbagai model pembelajaran yang mendekati pekerjaan yang tersedia diluar lembaga akademik.

Menurut Abdul Wahab B (2011:4), saat ini pemerintah telah mengalokasikan 20% dari APBN untuk membangun sumber daya manusia kita melalui pendidikan, salah satu pilar utama membangun SDM adalah melalui pendidikan, ketika pendidikan formal tenaga kerja meningkat maka kualitasnyapun akan meningkat. Dalam kurun waktu tertentu diharapkan struktur angkatan kerja dapat bergeser, yang semula didominasi oleh tenaga kerja berpendidikan rendah, akan bergeser ke tenaga kerja yang berpendidikan menengah dan atas, hal ini tentunya butuh waktu yang cukup lama, tetapi harus dilakukan. Fenomena-fenomena yang terjadi juga dalam pendidikan vokasi saat ini antara lain: *pertama*, berkurangnya upaya-upaya perbaikan mutu pendidikan vokasi di Indonesia diduga disebabkan pemahaman yang belum tepat tentang pendidikan vokasi, profesi, karier, vokasi, dan okupasi. Hal yang *kedua*, adalah adanya perubahan global dan tuntutan otonomi/desentralisasi, dunia pendidikan teknologi dan vokasi terus menerus berkembang, oleh karenanya membutuhkan perencanaan dan model-model pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien. Hal yang ketiga, kurangnya kesadaran pihak di sekolah, praktisi pendidikan termasuk kita, tentang kedisiplinan, dalam semua bentuk. Demikian pula dengan tuntutan globalisasi diberbagai bidang akan mempengaruhi

pembentukan kompetensi dari lulusan pendidikan vokasi.

Dalam kenyataannya, mengikuti tuntutan globalisasi di era informasi secara langsung dan tidak langsung memberikan sumbangan pada pelaksanaan pendidikan. Dengan adanya era informasi ini harus mulai melihat kembali kebermaknaan pengetahuan teknologi komunikasi informasi tersebut terhadap berbagai kemungkinan terjadinya pembelajaran di luar lembaga. Di samping itu, juga harus memperhatikan kebijakan yang berlaku di tempat belajar dan tempat pengetahuan dihasilkan yang terjadi di luar lingkungan pendidikan.

Ketika pengetahuan dan keterampilan yang dihasilkan selama ini hanya milik akademi atau sekolah dan ketika pengetahuan yang jelas-jelas sebagai "*know-how*" saja, ternyata sedikit sekali pengetahuan itu mendapat tempat di tempat kerja. Sejak pengetahuan itu dikaitkan dengan produktivitas dan kinerja pekerja, maka pengetahuan yang dikembangkan sekarang ini terkait dengan perusahaan dan tempat kerja (Boud & Solomon, 2003). Dalam hal ini terdapat tiga tantangan yang terjadi pada CBT; (1) tantangan terkait dengan tuntutan kesetaraan atau equivalensi, yang terfokus pada permasalahan-permasalahan untuk memberikan signifikansi terhadap kebutuhan jaman sekarang yang mensyaratkan adanya standar akademik, (2) tantangan yang terfokus pada perbedaan macam-macam praktek pendidikan yang merupakan sentral pengalaman belajar, dan (3) tantangan adanya perbedaan pengalaman belajar yang selama ini identik dengan perguruan tinggi, akademik dan pembelajar. Menurut Isma Widiaty (2008) bahwa pembelajaran berbasis kompetensi diarahkan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, nilai, sikap dan minat peserta didik agar dapat melakukan sesuatu dalam bentuk kemahiran, ketepatan, dan keberhasilan dengan penuh tanggungjawab. Dengan demikian, CBT merupakan salah satu fase pendidikan/pelatihan dalam memberikan pengetahuan, nilai, sikap dan nilai siswa

dalam mengembangkan keahlian dan keterampilan.

PEMBAHASAN

1. Pengertian kompetensi

Menurut Kamus Bahasa Indonesia *online* kata kompetensi berarti kompetensi (1) kewenangan (kekuasaan) untuk menentukan (memutuskan sesuatu); (2) Ling kemampuan menguasai gramatika suatu bahasa secara abstrak atau batiniah. Selanjutnya dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas 2001:1) dirumuskan kompetensi merupakan pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kegiatan berpikir dan bertindak. Kompetensi juga merupakan pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya.

Pelatihan Berbasis Kompetensi memfokuskan peserta didik diharapkan dapat melakukan di tempat kerja berbeda dengan hanya memiliki pengetahuan teoritis. Karakteristik penting dari pelatihan berbasis kompetensi adalah bahwa hal itu difokuskan tidak hanya pada pekerjaan yang sebenarnya yang diperlukan di tempat kerja, tetapi juga kemampuan untuk mentransfer dan menerapkan keterampilan, pengetahuan dan sikap untuk situasi baru dan lingkungan.

Definisi kompetensi menurut Garcia-Barbero (1998:167) adalah: kombinasi dari sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas profesional. Sedang menurut (WHO, 2000) Pernyataan yang luas komposit, berasal dari praktek keperawatan dan kebidanan, yang menggambarkan kerangka keterampilan mencerminkan elemen pengetahuan, sikap dan psikomotorik elemen. Definisi dari Garcia-Barbero dan WHO memberikan kajian yang sama tentang pengertian kompetensi. Sedangkan Dobson (2003:8) memberikan definisi kompetensi, yaitu:

A competency is defined in terms of what a person is required to do (performance),

under what conditions it is to be done (conditions) and how well it is to be done (standards).

Pengertian dari pernyataan di atas menyatakan bahwa kompetensi didefinisikan bahwa seseorang diharuskan untuk melakukan (kinerja), dimana dilakukan dengan kondisi sesuai harus dilakukan (standar). Selain sebagai deskripsi tugas pekerjaan atau kegiatan, kompetensi seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan bagi seseorang untuk melakukan pekerjaan dengan standar yang diperlukan (http://www.managementfoundations.net/html/competency_based_training.html).

Selanjutnya Dobson menyatakan bahwa definisi kompetensi dalam konteks Australia pelatihan berbasis kompetensi mencakup 4 (empat) aspek kinerja kerja, yaitu: (1) Keterampilan Tugas - Mampu melakukan tugas-tugas individu; (2) Keterampilan Manajemen tugas - Mampu mengelola beberapa tugas yang berbeda dalam pekerjaan; (3) Kontigensi Keterampilan Manajemen - Mampu merespon penyimpangan dan kerusakan dalam rutinitas; dan (4) Keterampilan Lingkungan - Mampu menangani tanggung jawab dan harapan dari lingkungan kerja. Keempat karakter kompetensi ini memberikan penekanan agar pelatihan berbasis kompetensi dapat menumbuhkan atau menanamkan karakter kompetensi ini secara kontinyu baik dalam lembaga pendidikan maupun di luar lembaga pendidikan.

Lebih lanjut kompetensi adalah sebuah konsep diperebutkan, makna yang dibentuk oleh mereka yang menggunakannya (Chappell 1996). Pendukung CBET mempromosikannya sebagai cara untuk meningkatkan korespondensi antara pendidikan/ pelatihan dan persyaratan tempat kerja (Harris et al. 1995) dalam Kerka (1998). Hal ini menekankan secara individual, dan menekankan hasil (apa yang individu tahu dan bisa lakukan), dan memungkinkan jalur fleksibel untuk

mencapai hasil. Ini membuat sejeles mungkin apa yang harus dicapai dan standar untuk mengukur prestasi. Secara teori, mengatasi kesenjangan antara tangan dan pikiran, teori dan praktek, umum dan pendidikan kejuruan.

Menurut Santyasa (2005) bahwa karakteristik dasar kompetensi dapat digolongkan atas lima tipe. (1) motif, yaitu dorongan individu secara konsisten dalam melakukan tindakan. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi secara konsisten mengembangkan tujuan belajar yang menantang dan bertanggungjawab untuk mencapai tujuan serta mengharapkan umpan balik untuk upaya perbaikan. (2) Sifat/watak, yaitu karakteristik fisik dan respon yang konsisten terhadap situasi atau informasi tertentu. Sikap percaya diri, sanggup melakukan kontrol diri, dan memiliki ketahanan terhadap *stress* merupakan contoh-contoh tipe kompetensi ini. (3) Konsep diri, yaitu nilai-nilai sikap atau citra diri yang dimiliki oleh individu. Siswa yang memiliki kemampuan untuk percaya diri relatif lebih berhasil dalam belajar. (4) Pengetahuan, yaitu informasi yang dimiliki oleh individu. Pengetahuan termasuk kompetensi yang kompleks. (5) Keterampilan, yaitu kemampuan untuk melaksanakan tugas secara fisik atau mental.

Dari lima tipe karakteristik dasar kompetensi tersebut, kompetensi pengetahuan dan keterampilan dapat tampak lebih nyata, sedangkan konsep diri, sifat, dan motif bersifat lebih tersembunyi dan berada pada pusat keperibadian individu. Kompetensi pengetahuan dan keterampilan relatif lebih mudah dikembangkan dalam pembelajaran, sedangkan konsep diri, sifat, dan motif relatif lebih sulit dikembangkan sekaligus dinilai, sehingga memerlukan waktu relatif lebih lama dalam proses pengembangannya.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli memberikan pengertian tentang kompetensi, maka disimpulkan bahwa kompetensi sebagai proses, kompetensi sebagai hasil, kompetensi sebagai hubungan bergantung pada terapannya. Karena itu, mustahil hanya

berdasarkan pada model pembelajaran yang digunakan untuk mengukur dan memperoleh kompetensi. Diharapkan *output* yang dihasilkan dalam pelatihan adalah kompetensi yang dikuasai oleh peserta pelatihan atau pendidikan tersebut.

Penerapan kompetensi dalam pendidikan harus dilihat dari berbagai aspek, yaitu: teknikal, kognitif, sosial, budaya, organisasi, dan daya kritis. Sedangkan model pembelajaran yang digunakan juga bervariasi, yaitu: instruksional, pengembangan dan pendidikan. Karena itu, CBT tidaklah mungkin diterapkan dalam segala aspek industri. Namun, alangkah baiknya apabila dimodifikasi beberapa model pembelajaran, dan selanjutnya digunakan untuk meningkatkan kompetensi dalam berbagai aspek. Pembelajaran dapat berkualitas bila ada negosiasi model training dan pengembangan, pelatihan, dan pendidikan dan pelatihan tenaga kerja. Dengan demikian harus tepat siapa subjek-objek pelatihan yang hendak dicapai, sejauhmana tujuan yang hendak dicapai, bagai model pembelajaran, dampak apa yang dihasilkan dalam pelatihan atau pendidikan tersebut. Misalnya, pelatih-pengembang-peserta, pelatihan pengembangan, pelatih-pendidik-peserta, pelatihan pendidikan, dan pendidikan industri.

2. Orientasi Pelatihan Berbasis Kompetensi (CBT)

Pengembangan SDM ditempuh melalui 3 jalur, yaitu pendidikan, pelatihan dan pengembangan karir di tempat kerja. Agar dihasilkan SDM yang kompeten, maka pendidikan khususnya pendidikan profesi dan pelatihan harus dikembangkan berdasarkan standar kompetensi yang ada. Pendidikan dan pelatihan memproses SDM menjadi kompeten, dimana ranah kognitif, afektif dan psikomotorik dibangun dan dikembangkan secara simultan menjadi SDM menguasai aspek pengetahuan, keterampilan sekaligus sikap kerja sesuai tuntutan standar kompetensi yang merupakan representasi dari kebutuhan industri atau pasar kerja.

Jadi fungsi lembaga pendidikan dan

pelatihan adalah membangun kompetensi SDM sesuai standar kompetensi yang ada (SKKNI, standar khusus/internasional) (Abdul Wahab B (2011:6). Oleh karena itu, pendidikan baik jalur akademik dan praktis, maupun industri memfasilitasi pelatihan berbasis kompetensi agar SDM memiliki kompetensi yang sesuai dengan bidang keahlian dan tuntutan industri serta pergeseran pekerjaan dari tenaga kasar menuju SDM yang berkualitas tinggi.

Kornhouser (1922) dalam Pardjono dkk. (2003) menjelaskan bahwa mengemukakan empat prinsip pelatihan magang yang selanjutnya diakui sebagai dasar pengembangan konsep pendidikan dan pelatihan berdasarkan kompetensi yaitu: (a) Perkembangan program magang ditentukan oleh kemampuan yang ditunjukkan di tempat kerja; (b) Kemahiran diukur dengan tes kompetensi dan ujian lisan yang dilakukan oleh supervisor; (c) Siswa memiliki buku manual yang berisi tes untuk bidang pekerjaan tertentu. Pertanyaan-pertanyaan dari perusahaan tidak sekedar mengukur kemajuan tetapi juga berfungsi sebagai stimuli kepada peserta didik untuk menguasai kemampuan; dan (d) Kriteria pencapaian ditentukan sebelumnya, sehingga dapat menstimulasi peserta pelatihan dan memberikan arah pada program pelatihannya.

Kurikulum yang dikembangkan dimulai dengan pendekatan CBT, maka karakteristik yang harus dipertimbangkan untuk melakukan sintesis dengan pendekatan WBL (*Work-Based Learning*) Boud & Solomon (2003) adalah: (1) Program harus diakui sebagai program yang berasumsi bahwa situasi belajar adalah di tempat kerja; (2) Program harus menerima konteks berbagai perbedaan. Tidak hanya perbedaan individu sebagai siswa yang berbeda inspirasi, akan tetapi termasuk didalamnya perbedaan kultur dan perbedaan pengetahuan; (3) Program harus fleksibel tidak hanya pada satu situasi saja, akan tetapi mempertimbangkan perbedaan yang telah disinggung di atas. Karena setiap hari pekerjaan mengalami perubahan dan siswa

mengikuti perubahan yang terjadi; (4) Program akan selalu dipertentangan dengan berbagai tingkatan atau level, seperti pertentangan tentang apa yang dituntut di tempat kerja dengan apa yang dituntut oleh perguruan tinggi, antara waktu penyelenggaraan yang pendek dengan waktu penyelenggaraan yang lama, antara pengetahuan Model 1 dan Model 2, dan lain-lain.

Selanjutnya Boud & Solomon menjelaskan bahwa asumsi dasar belajar dalam WBL adalah pengetahuan dihasilkan melalui kegiatan bekerja. Semua tempat kerja berpotensi untuk menghasilkan pengetahuan, sikap dan keterampilan kerja yang pada akhirnya membentuk kompetensi siswa. Tempat kerja yang berbeda-beda tergantung pada keadaan di mana bekerja itu dilakukan, termasuk didalamnya hakekat dari bekerja di perusahaan. Berikut ini adalah gambaran bekerja diperusahaan: (1) bekerja mengikuti pola-pola standard dan rutinitas, (2) pemahaman tentang perusahaan atau organisasi diperlihatkan oleh pengetahuannya sendiri, (3) karyawan memperbaiki sikap atau berinisiatif sebagai cara untuk transformasi bagaimana bekerja, dan (4) adanya kebebasan untuk mencapai output apa yang diharapkan dari bekerja.

Dengan demikian model yang berbeda dalam VET akan menambah pandangan positif yang menyatakan bahwa selama model-model pembelajaran itu mempunyai peran dalam proses pengembangan kompetensi dengan segala kelebihan dan kekurangan, justru akan mempertahankan kekhasan fokus untuk masing-masing model, yaitu yang berfokus pada hasil pelatihan, dan yang berfokus pada proses pendidikan dan pelatihan.

Disamping itu, Mulcahy (2000) dalam artikelnya mengilustrasikan kajian-kajian utama yang penting, antara lain: *Pertama*, memusatkan kajian pada pelatihan berbasis kompetensi yang diimplementasikan secara terus menerus oleh kaum industri di Australia, dan diperkenalkan sebagai pelatihan untuk menuju suatu hasil dan merupakan demonstrasi kemampuan yang

sesuai dengan standar spesifikasi industri. Pengamat pendidikan vokasi, tenaga kerja, dan pelatihan menyebutnya sebagai sesuatu model training. Pelatihan secara umum mempengaruhi seseorang untuk mencapai standar yang ditentukan. Fokus pelatihan adalah pada kemampuan praktis yang dibutuhkan pada saat ini. *Kedua*, menunjukkan bahwa CBT bukan satu-satunya model dan tidak dapat diterapkan secara universal dalam VET. Hal ini merupakan kritik dari Mulcahy yang menyatakan bahwa pendekatan CBT dan model-model yang lain dapat diterapkan sebagai dasar kemampuan untuk membentuk struktur kemampuan VET. *Ketiga*, pelatihan yang akan mempengaruhi interaksi model pembelajaran yang akan diterapkan. Model tertentu mungkin sesuai untuk situasi spesifik dan khusus, namun tidak untuk situasi lain. Aktivitas, praktek, proses dan performance sangat penting dan mempengaruhi dalam penerapan model pembelajaran. Dalam artikel ini masih banyak terdapat kajian dan keutamaannya, dan berusaha memberikan pemahaman tentang perlunya model-model pembelajaran yang lain, selain CBT yang dapat digunakan dalam VET, serta disesuaikan dengan dunia usaha dan dunia industri.

Berdasarkan pada hasil ilustrasi, berupa bahan referensi tentang kasus-kasus proyek pelatihan CBT di beberapa industri (manufaktur, pelayanan, konstruksi agronomi (pertanian), kehutanan, perikanan dan skala industri yang berbeda-beda, dan geografis yang berbeda: Metropolitan dan daerah di setiap Negara bagian dan teritorial Australia, menyimpulkan bahwa perusahaan-perusahaan yang diamati menggunakan model pendekatan dalam pelatihan yang berbeda-beda. Misalnya pada Perusahaan Timberco yang menggunakan pendekatan model instruksi, dimana target utamanya adalah pelatihan kerja khusus (untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja).

Instruksi kerja merupakan salah satu contoh tentang cara pembelajaran teknis mekanis, yaitu melalui membaca. Perusahaan Council menggunakan

pendekatan model pengembangan dengan proses kerja pemberian pelayanan publik. Peranan diskripsi pekerjaan adalah mengoptimalkan segala sumber daya yang ada. Selanjutnya Perusahaan Carco dengan pendekatan model pendidikan, dimana berprinsip bahwa menggunakan pemikiran (nalar) untuk mempelajari hal-hal baru dan membawanya untuk bekerja. Kompetensi adalah suatu proses yang berawal dari ketidaktahuan menjadi tahu melalui proses tranformasi tentang kemampuan analisa situasi kerja.

3. Pembelajaran Praktik di SMK merupakan alternatif CBT

Rancangan sistem pendidikan dan pelatihan haruslah didasarkan pada pemahaman yang benar tentang jenis dan tingkat pendidikan dalam kompleksitas yang semakin meningkat, sehingga program-program pembelajaran dalam berbagai tempat dan situasi senantiasa menunjukkan keterkaitan dan kesepadanan (*link and match*). Dalam kerangka inilah, dibutuhkan implementasi pelatihan berbasis kompetensi yang dikenal dengan pelatihan berbasis kompetensi (CBT).

CBT merupakan pelatihan yang didasarkan atas berbagai hal dan diharapkan agar dapat dilakukan oleh seseorang ditempat kerjanya. Hal ini secara luas diterima di mancanegara, dan merupakan salah satu cara untuk membuat pelatihan lebih relevan terhadap dunia kerja. CBT memberikan tekanan pada apa yang dapat dilakukan oleh seseorang sebagai hasil dari pelatihan (*output*). Hal ini berbeda dengan pendekatan tradisional yang lebih menekankan pada jumlah kehadiran dalam pelatihan (*input*). Pelatihan semacam ini sangat bermanfaat bagi seseorang untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik yang belajar untuk mengembangkan keterampilan dengan tingkat kecakapan yang berbeda, dan dengan cara yang berbeda. Selain itu, memungkinkan peserta didik untuk lebih bertanggungjawab terhadap kemajuannya, memotivasi, dan

membuat peserta aktif, serta dapat memusatkan perhatian pada tugas-tugasnya.

CBT bukanlah model koheren (melekat) bagi VET dan dapat dikombinasikan dengan model-model pembelajaran yang bervariasi. Misalnya, instruksional, pengembangan dan pendidikan. CBT tidaklah mungkin diterapkan dalam segala aspek industri. Hal ini disebabkan karena industri memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam melatih SDM, dan disesuaikan dengan jenis industri, apakah pelayanan umum atau menghasilkan barang atau pabrik.

Proses pembelajaran atau pelatihan di industri-industri merupakan interaksi edukatif antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Dalam proses CBT, terdapat kebebasan untuk memilih strategi, metode, teknik-teknik pembelajaran yang paling efektif yang sesuai dengan karakteristik materi pelatihan, karakteristik peserta didik, karakteristik pengajar dan kondisi sumberdaya yang tersedia. Namun dalam dunia pendidikan, paradigma lama tentang proses pembelajaran bersumber pada teori atau asumsi tabula rasa John Locke. Locke (dalam Anita Lie, 2002) menyatakan bahwa pikiran seorang anak adalah seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menunggu coretan-coretan gurunya. Dengan perkataan lain: "otak seorang anak ibarat botol kosong yang siap diisi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijaksanaan sang maha guru".

Wagiran (2005:426) menyatakan minimal terdapat tiga landasan teoritis yang mendasari CBT. *Pertama*, adanya pergeseran dari pembelajaran kelompok ke arah pembelajaran individual. Dalam pembelajaran individual setiap peserta didik dapat belajar sendiri sesuai dengan cara dan kemampuan masing-masing, serta tidak bergantung pada orang lain. *Kedua*, pengembangan konsep belajar tuntas (*mastery learning*) atau belajar sebagai penguasaan (*learning for mastery*) yang menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik dapat menguasai apa yang diajarkan kepadanya, dan tugas pembelajaran adalah

mengkondisikan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta menguasai bahan pelajaran yang diberikan. *Ketiga*, pendefinisian kembali terhadap bakat. Setiap peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal jika diberikan waktu yang cukup. Dengan demikian, landasan teoritis ini telah menjelaskan secara luas tentang peranan CBT dalam mengembangkan kemampuan siswa baik dalam pendidikan formal, non formal maupun dalam industri.

Menurut Putu Sudira (2009) pembelajaran berbasis kompetensi mencakup prinsip-prinsip: (1) Terpusat pada mahasiswa/siswa, (2) Berfokus pada penguasaan kompetensi, (3) Tujuan pembelajaran spesifik, (4) Penekanan pembelajaran pada unjuk kerja/kinerja, (5) Pembelajaran lebih bersifat individual, (6) Interaksi menggunakan multi metoda: aktif, pemecahan masalah dan kontekstual, (7) Pengajar lebih berfungsi sebagai fasilitator, (8) Berorientasi pada kebutuhan individu, (9) Umpan balik langsung, (10) Menggunakan modul, (11) Belajar di lapangan (praktek), (12) Kriteria penilaian menggunakan acuan patokan (PAP). Selanjutnya dari 12 (duabelas) prinsip tersebut, maka terdapat 7 (tujuh) yang harus diperhatikan, yaitu: (1) penguasaan bahan ajar, (2) Kemampuan siswa melaksanakan tugas, (3) Kesalahan sistem pendidikan bukan karakteristik siswa, (4) Motivasi dan kondisi belajar yang menyenangkan, (5) Fokus dalam belajar, (6). Belajar dan mengajar yang layak, dan (7) Jenis dan kualitas pengajaran. Oleh karena itu, prinsip-prinsip pembelajaran/ pelatihan berbasis kompetensi perlu diimplementasikan dalam pembelajaran baik dalam lembaga pendidikan maupun dunia usaha dan industri.

Selanjutnya pergeseran paradigma pembelajaran akan berimplikasi pada penetapan tatanan tertentu dalam mengkonstruksi teori pembelajaran. Tatanan tertentu yang menjadi fokus teori pembelajaran mendasarkan pada hakikat tuntutan perkembangan IPTEK. Beberapa kecenderungan tersebut, antara lain: (1)

penempatan empat pilar pendidikan UNESCO (1994): *learning to know, leaning to do, learning to be, dan learning to life together* sebagai paradigma pembelajaran, (2) kecenderungan bergesernya orientasi pembelajaran *teacher centered* menuju *student centered*, (3) kecenderungan pergeseran dari *content-based curriculum* menuju *competency-based curriculum*, (4) perubahan teori pembelajaran dari model behavioristik menuju model konstruktivistik, dan (5) perubahan pendekatan teoretik menuju kontekstual, (6) perubahan paradigma pembelajaran dari *standardization* menjadi *customization*. Berkaitan dengan model pembelajaran dan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, ketersediaan pekerjaan, serta derasnya arus informasi dewasa ini, beberapa penekanan pergeseran paradigma pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

Proses pembelajaran melibatkan aktivitas yang kompleks, bukan sekedar *transfer of knowledge* dari guru kepada siswa secara tekstual. Namun setiap pembelajaran, harus diupayakan untuk dapat mengantarkan siswa pada penguasaan kompetensi yang dicanangkan, termasuk nilai-nilai dan sikap yang melandasinya. Oleh karena itu, pembelajaran tidak harus selalu dilaksanakan di kelas tetapi dapat dilaksanakan di laboratorium.

Pembelajaran di SMK selain dilaksanakan di kelas, juga harus dilaksanakan di laboratorium dan ditempat kerja (WBL). Pembelajaran di laboratorium dan di tempat kerja (WBL) menyediakan pengalaman nyata untuk memperkuat aspek teori yang telah diajarkan. Karena itu, guru diharapkan dapat mengatur struktur dan bahan instruksional, memilih eksperimen secara langsung, sehingga mendorong siswa untuk memberikan kontribusi yang berarti terhadap pemahaman tentang subyek yang diajarkan. Kegiatan pembelajaran di laboratorium mempunyai aktivitas-aktivitas yang menyediakan latihan dalam merancang eksperimen, operasi, dan menafsirkan data, sehingga mengakibatkan keseimbangan akuisisi ilmiah keterampilan dan sikap

(Omosewo, Tanpa Tahun). Dengan demikian, melalui kegiatan pembelajaran praktik di laboratorium tersebut, maka siswa akan dapat menguasai keterampilan kerja secara optimal (Wena, 2009:100).

Tabel 1. Pergeseran Paradigma Pembelajaran

Dari	Ke
1. Transmitter	1. Fasilitator, pembimbing, dan konsultan
2. Peran pengajar	2. Kawan Belajar
3. Belajar diarahkan oleh kurikulum	3. Belajar diarahkan pembelajar sendiri
4. Belajar dijadwal secara ketat	4. Terbuka, fleksibel sesuai keperluan
5. Belajar berdasarkan fakta	5. Berbasis masalah dan proyek
6. Belajar berbasis teori	6. Tindakan nyata serta refleksi
7. Kebiasaan pengulangan dan latihan	7. Perancangan dan penyelidikan
8. Taat aturan dan prosedur	8. Penemuan dan penciptaan
9. Kompetitif	9. Kolaboratif
10. Fokus kelas	10. Fokus masyarakat
11. Hasil yang ditentukan sebelumnya	11. Hasil yang terbuka
12. Belajar mengikuti norma	12. Keanekaragaman yang kreatif
13. Penggunaan komputer sebagai obyek belajar	13. Penggunaan komputer sebagai alat belajar
14. Presentasi media statis	14. Interaksi multimedia yang dinamis
15. Komunikasi sebatas ruang kelas	15. Komunikasi yang tidak terbatas
16. Penilaian hasil belajar secara normatif	16. Pengukuran unjuk kerja yang komprehensif

Sumber: Santyasa, 2005:3.

Williams & Upchurch (2001:3) menyatakan bahwa praktikum adalah pendekatan yang membantu para siswa dalam mengembangkan keterampilan desain. Pendekatan ini mengakibatkan lingkungan nyata dipersiapkan untuk siswa belajar keterampilan yang akan dipergunakan dalam 'dunia nyata', sehingga aktivitas itu biasanya dalam bentuk proyek. Melalui pendekatan ini keterampilan

menjadi lebih efektif, karena tidak dibatasi oleh pengetahuan deklaratif atau keterampilan memprogram perangkat lunak. Dengan demikian, laboratorium merupakan komponen penting dalam melaksanakan proses pembelajaran praktik di SMK, sehingga dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang pengetahuan dan keterampilan yang penting dalam lingkungan nyata di industri.

Selain itu, siswa harus mampu menguasai keterampilan kerja yang diharapkan dengan bantuan guru melalui penerapan metode/strategi mengajar yang sesuai dengan pembelajaran dan pelatihan praktik. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi guru dalam memilih strategi pembelajaran. *Pertama*, berkaitan dengan kemampuan guru atau penguasaannya terhadap teori, metode, dan praktik pembelajaran. *Kedua*, berkaitan dengan motivasi dan kreativitas guru. *Ketiga*, terkait dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Ketiga hal tersebut, faktor pertama dan kedua merupakan prasyarat utama dalam pembelajaran praktik.

Menurut Sonhadji (2002:9) pengajaran di laboratorium pada dasarnya merupakan suatu tipe pembelajaran pengalaman terstruktur (*structured experiential learning*). Hal ini diterapkan apabila suatu bentuk pengalaman langsung menggunakan tangan (*hand-on*) dikehendaki atau esensial untuk belajar keterampilan khusus dan memperoleh pemahaman tertentu. Dengan perkembangannya apresiasi terhadap bentuk pembelajaran pengalaman (*experiential forms of learning*), praktik laboratorium digunakan lebih intensif dan luas dalam pengajaran. Dengan demikian dalam pendidikan dan pengajaran, laboratorium berfungsi untuk memberikan keterampilan dan pengalaman spesifik sesuai dengan kurikulum yang diterapkan.

Sukardi (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran di SMK dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa strategi. Karena itu, pembelajaran dengan menggunakan proses produksi dan kompetensi menuntut tercapainya

kompetensi, untuk itu dikembangkan beberapa strategi belajar, yaitu: (1) belajar tuntas (*mastery learning*), yakni siswa diberikan waktu yang cukup untuk menguasai setiap kompetensi yang dipelajari; (2) belajar melalui aktivitas-aktivitas yang dapat memberikan pengalaman belajar bermakna (*learning by doing*); (3) belajar memperhatikan keunikan setiap individu (*individualized learning*); (4) belajar berkelompok (*group learning*); dan (5) belajar dengan sistem menggunakan paket pembelajaran atau modul (*modular*). Selain itu, Wena (2009:100) membagi strategi pembelajaran di SMK dengan menggunakan proses pembelajaran: (1) berbasis proyek; (2) pelatihan industri; (3) pelatihan laboratorium; dan (4) model pelatihan. Strategi pembelajaran praktik di SMK dibentuk untuk membekali lulusannya agar mampu beradaptasi dengan lapangan kerja atau mendekatkan dunia pendidikan dengan dunia industri.

Pendekatan pembelajaran memberikan hasil yang optimal, maka beberapa prinsip yang harus ditaati, yaitu: (1) pembelajaran diselenggarakan dengan pengalaman nyata dan lingkungan alternatif, karena hal ini diperlukan untuk memungkinkan seseorang berproses dalam belajar (*learning to know, learning to do, dan actually doing*) secara kontekstual; (2) isi pembelajaran harus didesain agar relevan dengan karakteristik peserta didik karena pembelajaran difungsikan sebagai mekanisme adaptif dalam proses konstruksi, dekonstruksi dan rekonstruksi pengetahuan, sikap dan kemampuan; (3) isi pembelajaran harus dipahami dan didesain dalam kerangka atau konteks bekal awal (*entry level behaviour*) peserta didik, sehingga pengalaman belajar dapat diefektifkan secara optimal; (4) asesmen peserta didik dilakukan secara formatif sebagai diagnosis untuk menyesuaikan pengalaman belajar secara berkesinambungan dalam bingkai belajar sepanjang hayat (*life-long-continuing-education*); dan (5) pendidik yang berfungsi sebagai fasilitator memberi keleluasaan dan mendorong munculnya kemajemukan dalam

perspektif dan skema pengorganisasian pengetahuan dan kemampuan sehingga pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai peserta didik kaya akan konteks.

Berdasarkan uraian di atas, maka terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk penyiapan tenaga kerja pada pendidikan kejuruan, yaitu: (1) pembelajaran siswa aktif; (2) pembelajaran dengan pendekatan kontekstual; (3) pembelajaran kooperatif dan kolaboratif; (4) pembelajaran *discovery-learning*; (5) pembelajaran tematik (proyek/tugas); dan (6) pembelajaran *problem-solving*.

Tabel 2. Berbagai Dimensi Praktikum di Laboratorium

Dimensi	Kegiatan
Kognitif	1. Merupakan dimensi mental (<i>knowledge</i>) dan keterampilan intelektual 2. Melatih diri dengan: <ol style="list-style-type: none"> memperdalam dan lebih memahami teori-teori mengintegrasikan segi-segi dari teori yang berlainan mencoba menerangkan teori dengan permasalahan nyata
Psikomotor	1. Merupakan dimensi tindakan (fisik dalam wujud keterampilan melakukan) 2. Melatih diri dengan: mempersiapkan, memilih, merangkai, dan menggunakan/menjalankan seperangkat peralatan atau instrumen dengan benar dan tepat
Afektif	1. Merupakan dimensi perasaan atau emosional atau sikap diri atau komitmen diri baru yang muncul sebagai penguatan dari apa yang telah dimiliki atau hasil penghayatan proses kerja 2. Berlatih diri dengan: <ol style="list-style-type: none"> Belajar merencanakan kegiatan secara mandiri Belajar bekerja sama Belajar berdisiplin waktu dan berprilaku Bersikap jujur dan terbuka terhadap pendapat orang lain Apresiasi terhadap apa yang dipelajari dan dimiliki

Sumber: Djoni Prawira Raharja (2008).

Selain itu, Djoni Prawira Raharja (2008) memberikan batasan tujuan praktikum dalam pendidikan teknik, yaitu: (1) menumbuhkembangkan kemampuan psikomotorik; (2) mengembangkan kemampuan dalam berimajinasi, merancang, mengkonstruksikan peralatan, menyusun protokol suatu kegiatan praktik; (3) meningkatkan keterampilan menggunakan instrumen; (4) meningkatkan keterampilan melakukan pengukuran, pengamatan, pengumpulan data, interpretasi, dan menjelaskan hasil praktikum; (5) meningkatkan kemampuan menulis, berargumentasi atau mengungkapkan pendapat dengan terarah dan sistematis; (6) meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan berpikir; (7) menumbuhkembangkan kepercayaan atas kemampuan sendiri; (8) memperkuat keyakinan dan kebenaran teori; (9) meningkatkan kemampuan bekerja sama dan saling menghargai pendapat; dan (10) menumbuhkembangkan sikap dan pemahaman metodologi ilmiah. Berikut disajikan beberapa dimensi praktikum di laboratorium pada Tabel 2.

Teaching in laboratories (2007) menuliskan bahwa sasaran siswa belajar di laboratorium adalah untuk: (1) mencari pengetahuan, pemahaman dan pengertian konseptual subjek; (2) menjadi '*socialised*' ke dalam budaya disiplin (misalnya memahami proses penyelidikan ilmiah yang melibatkan ide-ide seperti pengamatan, pemecahan masalah, menafsirkan data, dan menerapkan pengetahuan dan metode); (3) mengembangkan keterampilan manual (seperti prosedur praktik yang benar); (4) belajar cara berkomunikasi; dan (5) disiplin. Selanjutnya Larson (1972:224-225), Leighbody & Kidd (1968:21) menjelaskan pola yang dapat menjadi tuntutan dosen/guru/instruktur dalam menyampaikan pembelajaran praktik, yaitu: (1) persiapan, meliputi persiapan guru dan motivasi belajar siswa untuk menerima pelajaran; (2) presentasi; (3) aplikasi; dan (4) pengujian (evaluasi). Karena itu, konsep pembelajaran praktik di SMK mengacu pada

teori Larson, Leighbody dan Kidd. Dengan demikian, guru dituntut untuk mampu mengelola setiap tahapan proses pembelajaran praktik. Serangkaian tahapan tersebut dimaksudkan agar guru dapat menilai proses pembelajaran praktik (Hartoyo, 1999).

Tabel 3
Langkah-Langkah dalam Pembelajaran Praktik

Tahapan	Deskripsi
Persiapan	Guru menyediakan sumber belajar, bahan dan peralatan praktik kemudian guru harus dapat menarik perhatian siswa dan dapat membangkitkan minat siswa terhadap pelajaran praktik yang disajikan
Presentasi	Guru menjelaskan dengan mendemonstrasikan apa yang akan dipelajari
Aplikasi	Secara individu atau kelompok siswa melakukan praktik dengan bantuan/pertolongan guru
Evaluasi	Guru menilai atau mengevaluasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1988:66) kegiatan praktik di bengkel (*workshop*) maupun di laboratorium menggunakan: (1) lembar kerja atau *jobsheet* sebagai pedoman untuk melaksanakan latihan praktik yang memerlukan ketelitian dan ketepatan dalam mengerjakan; dan (2) petunjuk praktikum atau penuntun praktik atau petunjuk praktik yang digunakan untuk melaksanakan praktik yang bersifat percobaan, membuktikan suatu rumus, dan pengamatan suatu proses. Dengan demikian, kegiatan praktik dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: memahami lembar kerja, menyiapkan alat/bahan, memperhatikan instruktur melakukan demonstrasi, menirukan dengan bimbingan, dan melakukan praktik tanpa bimbingan.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pembelajaran di laboratorium, maka pembelajaran praktik di laboratorium pada SMK bertujuan untuk mengembangkan kompetensi atau kemampuan siswa dalam

keterampilan manual dan kemampuan berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Pembelajaran dilaboratorium (pembelajaran praktik merupakan salah satu cara mengembangkan CBT). Dengan demikian CBT merupakan salah satu alternatif pembelajaran dan pelatihan dalam mengembangkan kompetensi siswa).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

CBT merupakan pendekatan pelatihan secara umum yang dapat mempengaruhi seseorang untuk memperoleh kompetensi yang sesuai dengan standar industri. Model-model pembelajaran yang berbeda-beda dapat diterapkan dalam VET untuk meningkatkan kompetensi, selama model-model pembelajaran itu mempunyai peran dalam proses pengembangan kompetensi yang berfokus pada hasil pelatihan, proses pendidikan dan pelatihan.

Konsep yang ditawarkan bahwa CBT adalah baik untuk mengembangkan kemampuan yang praktis (kemampuan operasional dan kemampuan teknis). Namun kurang baik untuk pengembangan kemampuan yang berdasarkan hubungan dan proses (kemampuan kewirausahaan dan kemampuan kreatifitas).

Model pembelajaran praktik dapat digunakan untuk mengembangkan kompetensi siswa SMK, sehingga pelatihan berbasis kompetensi dapat diintegrasikan pada pembelajarannya. Demikian pula partisipasi industri sangat diharapkan sebagai bagian patner lembaga pendidikan untuk memiliki komitmen yang kuat untuk meningkatkan kompetensi SDM yang ada.

Model pembelajaran yang sebaiknya dilakukan di DUDI harus menggabungkan beberapa model yang ada, CBT bukan satu-satunya model. Penerapan satu model saja, misalnya hanya CBT dapat menimbulkan interpretasi yang berbeda-beda terhadap DUDI atau pengamat pendidikan vokasi. Selain itu, filosofi yang ditawarkan adalah

learning by doing dan pendidikan untuk bekerja dengan mengidentifikasi komponen kompetensi yang penting dalam model pembelajaran yang digunakan dalam kasus-kasus yang terjadi terhadap DUDI. Selanjutnya pentingnya kompetensi *soft-skill* dalam bekerja, karena *soft-skill* sangat penting dalam menyelesaikan suatu pekerjaan di DUDI di samping keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahab Bangkona, 2011. *Bagaimana Meningkatkan Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia di Tengah Persaingan Pasar Tenaga Kerja Bebas*. Makalah disampaikan pada Seminar LSPP. Diambil tanggal 6 Juni 2011, pada <http://www.perbanas.org/data/MateriPakWahab.pdf>.
- Anita Lie, 2002. *Cooperative Learning (Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas)*. Yogyakarta: PT. Grasindo.
- Boud, David & Solomon, Nicky, 2003. *Work-Based Learning*. SRHE and Open University Press Buckingham.
- Chappell, C., 1996. Quality & competency based education and training. In *The Literacy Equation*, pp. 71-79. Red Hill, Australia: Queensland Council for Adult Literacy, 1996.
- Competency Based Training. http://www.managementfoundations.net/html/competency_based_training.html.
- Depdiknas, 2001. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah. Buku 1 Konsep dan Pelaksanaan*. Jakarta : Depdiknas.
- Djoni Prawira Raharja, 2008. *Strategi Dan Teknik Belajar dari Kegiatan Laboratorium*. Diambil pada tanggal 15 Oktober 2009, dari <http://www.unhas.ac.id/maba2009/bss2009/studi%20skill/SS-07%20Strategi%20dan%20Teknik%20LJ%20dr%20Laboratorium.pps>.
- Dobson, Graeme, 2003. *A Guide to Writing Competency Based Training Materials*. Commonwealth of Australia Published by National Volunteer Skills Centre, First Published October 2003. Diambil tanggal 5 Mei 2011, pada [http://www.volunteeringaustralia.org/files/R3Q9Y0OQY0/Revised %20Writers %20Guid %202.pdf](http://www.volunteeringaustralia.org/files/R3Q9Y0OQY0/Revised%20Writers%20Guid%202.pdf).
- Garcia-Barbero, M., 1998. *How To Develop Educational Programmes For Health Professionals*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Hartoyo, 1999. *Kemampuan Mengajar Praktik Guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Jurusan Listrik di Kota Madya Yogyakarta*, tidak diterbitkan. Tesis Magister. Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Isma Widiaty, 2008. *Pembelajaran pada PTK (Model-Model Pembelajaran 1)*. Diambil tanggal 2 Januari 2009, pada <http://ismakurnia.blogspot.com/2008/10/pembelajaran-pada-ptk-model-model.html>.
- Kerka, Sandra, 1998. *Competency-Based Education and Training, Myths and Realities*. Diambil tanggal 6 Mei 2011, pada <http://www.calpro-online.org/eric/textonly/docgen.asp?tbl=mr&ID=65>.
- Leighbody, G.B., & Kidd, D.M., 1968. *Methods of Teaching Shop and Technical Subjects*. New York:Delmar Publishers.
- Mulcahy, Dianne, 2000. Turning the contradictions of competence: competency-based training and beyond. *Journal of Vocational Education & Training*, Volume 52, Issue 2, 2000. Diambil tanggal 20 Mei 2008 pada www.informaworld.com.
- Pardjono, dkk. 2003. Pendidikan Kejuruan dengan kurikulum berbasis kompetensi berorientasi kecakapan hidup. *Makalah disampaikan dalam Lokakarya Pembelajaran dengan KBK Berorientasi*

- Kecakapan Hidup. Tanggal 29 dan 30 April 2003 di FT UNY.*
- Putu Sudira. (2009). Tujuh prinsip dasar pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi. Diambil tanggal 5 Juli 2011, pada <http://blog.uny.ac.id/putupanji/tujuh-prinsip-cbt/>.
- Santyasa, I Wayan, 2003. Pendidikan, pembelajaran, dan penilaian berbasis kompetensi. *Makalah*. Disajikan dalam seminar Jurusan Pendidikan Fisika IKIP Negeri Singaraja, 27 Februari 2003, di Singaraja.
- Santyasa, I Wayan, 2005. *Model pembelajaran inovatif dalam Implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Dalam Penataran Guru-Guru SMP, SMA, dan SMK se Kabupaten Jembrana Juni – Juli 2005, di Jembrana, Bali. Diambil pada tanggal 15 Oktober 2009, dari http://www.freewebs.com/santyasa/PDF_Files/PEMBELAJARAN_INOVATIF_1.pdf.
- Sukardi, Thomas, 2008. Pengembangan model bengkel kerja praktik sekolah menengah kejuruan, tidak diterbitkan. *Desertasi Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sonhadji, Ahmad, 2002. Laboratorium sebagai basis pendidikan teknik di perguruan tinggi. *Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Ilmu Manajemen Pendidikan dan Pelatihan Teknik*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Suharsimi Arikunto. (1988). *Organisasi dan Administrasi Pendidikan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Depdikbud-P2LPTK.
- Teaching in laboratories. 2007. Diambil tanggal 20 Pebruari 2009, dari <http://www.iml.uts.edu.au/learnteach/resources/tm/laboratories.html>.
- Wagiran, 2005. *Pentingnya Reorientasi Pembelajaran dalam Penerapan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Cakrawala Pendidikan, November 2005, Th. XXIV, No. 3.
- Wena, Made, 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Williams, Laurie., & Upchurch, Richard, 2001. *Extreme programming for soft-ware engineering education?*. Diambil pada tanggal 4 April 2008, dari http://collaboration.csc.ncsu.edu/laurie/Papers/FIE_01.pdf.
- World Health Organization, 2000. *Nurses and midwives for health. A WHO European strategy for nursing and midwifery education*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (document EUR/00/5019309/15).