

**PENGEMBANGAN MODEL UJI KOMPETENSI  
DALAM KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI  
PADA SMK KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI**

Oleh : Dedy Suryadi, M.Pd.\*

## **A. LATAR BELAKANG**

Pendidikan menengah kejuruan sebagai bagian dari sub sistem pendidikan di Indonesia, sesuai dengan UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 pada pasal 15 yang menegaskan bahwa: "Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu". Berdasarkan penjelasan di atas, bisa disimpulkan bahwa orientasi utama tamatan adalah untuk bekerja atau berwirausaha secara mandiri sesuai bidang kejuruan yang ditekuninya. Dengan demikian sistem pendidikan yang dibangun pun berorientasi pada sistem yang berkembang di dunia usaha dan dunia industri (DUDI), sehingga model pembelajarannya setidaknya mendekati suasana dan kondisi yang nyata terdapat di DUDI tersebut.

Kajian terhadap perkembangan di seputar pendidikan menengah kejuruan (SMK) menunjukkan banyak kritik terhadap eksistensinya. Kritik tersebut bermuara pada permasalahan-permasalahan yang mengemuka, yang terjadi baik pada lingkungan internal maupun eksternal SMK. Pada lingkungan internal permasalahan meliputi: (1) kualitas pendidikan di SMK pada umumnya dinilai rendah, (2) kurikulum yang digunakan belum sesuai dengan dunia kerja (*deman driven*), (3) implementasi kurikulum dalam bentuk penyelenggaraan proses pendidikan, pelatihan dan evaluasi hasil diklat belum terlaksana sesuai tuntutan kurikulum, (4) pengelolaan kurikulum masih bersifat sentralistik dan sedikit memberi ruang gerak sekolah dan guru dalam mengembangkannya, (5) rendahnya tingkat performansi kerja lulusan SMK di lapangan kerja, sebagian saja yang mempunyai kemampuan dan prestasi kerja yang dipersyaratkan, (6) kualitas tamatan SMK sebagian besar belum mencapai kompetensi-kompetensi standar kerja minimal yang dipersyaratkan, dan (7) tamatan SMK belum memiliki kemampuan daya suai dan kemandirian dalam bekerja. Hal ini diperkuat beberapa hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa SMK cenderung bersikap kurang positif terhadap wiraswasta dan rendah kreativitasnya.

Pada lingkungan eksternal, permasalahan yang mengemuka adalah sebagai berikut : (1) iklim dunia usaha dan dunia industri yang cenderung stagnan dan lambat dalam perkembangannya, (2) rendahnya daya serap industri terhadap

tamatan SMK, (3) penghargaan dan pengakuan yang kurang dari dunia industri yang menjadi pemakai tamatan SMK, dimana menurut Djojonegoro (1998:19), dunia industri lebih menyukai tamatan SMA untuk pekerjaan yang seharusnya menjadi pekerjaan tamatan SMK, dan tamatan SMK digaji sama dengan tamatan SMA. Menurut Lumempouw (INKINDO: 2003), banyak lulusan SMK tersisih karena porsi kerjanya diisi oleh teknisi yang belajar otodidak secara turun temurun, selain itu penghargaan status pada tingkat teknisi dan asisten ahli tidak jelas di tengah masyarakat jasa konstruksi, (4) Belum semua industri memiliki standar kompetensi kerja dan model penilaian kompetensi kerja yang standar yang dimiliki, (5) Sebagian besar dunia usaha dan dunia industri belum sepenuhnya melibatkan diri dalam penyelenggaraan pendidikan di SMK, dan (6) nilai tingkat balikan (*internal rate return*) tamatan SMK lebih rendah dibanding tamatan SMA yang lebih tinggi efisiensi eksternalnya.

Reformasi pendidikan menengah kejuruan yang telah digulirkan semenjak Pelita I tahun 1969-1974 sampai dengan tahun 2004 sekarang ini membawa perubahan khususnya pada orientasi paradigma pengembangan SMK yang *market driven*, mengacu pada standar kompetensi kerja yang berlaku di industri, dan tamatan atau *drop out* yang mampu bekerja secara mandiri atau mengisi formasi pekerjaan di lapangan. Selain itu dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya perkembangan dan percepatan dalam perubahan teknologi dan perubahan tatanan ekonomi dunia yang global yang berdampak pada tuntutan akan adanya sumber daya manusia (SDM) yang memiliki keunggulan dan kompetensi standar yang dipersyaratkan oleh kalangan dunia usaha dan dunia industri.

Perubahan kurikulum pun dilakukan diawali kurikulum SMK 1964, kurikulum 1976, kurikulum 1984, kurikulum 1994 dan kurikulum 1994 yang disempurnakan (kurikulum edisi 1999), serta sekarang kurikulum 2004 yang mulai dilaksanakan. Perbaikan dan pembaharuan yang telah dilakukan ternyata tidak serta merta mampu menjawab permasalahan yang berkembang di seputar penyelenggaraan pendidikan menengah kejuruan yang berorientasi pada lapangan kerja.

Berdasarkan kajian terhadap perkembangan SMK, kurikulum yang digunakan, implementasi serta relevansinya dengan tuntutan dan kebutuhan dunia industri sampai saat ini, hampir keseluruhan aspek penyelenggaraan pendidikan di SMK memiliki masalah-masalah tersendiri. Mengingat bahwa SMK ini dalam operasionalnya senantiasa bersinggungan dengan dunia industri, maka perlu dibangun satu pemahaman yang sama khususnya yang berkaitan dengan

kompetensi yang perlu dikuasai tamatan SMK dan kualifikasi yang disyaratkan oleh dunia industri.

## **B. SIGNIFIKANSI EVALUASI PADA SMK**

Salah satu aspek pendidikan yang bisa menyelaraskan antara tuntutan kompetensi dunia industri di satu pihak, dan kualifikasi tamatan SMK di pihak lain, adalah aspek evaluasi atau pengukuran kompetensi yang dimiliki tamatan SMK dengan pemahaman dan kriteria yang sama. Untuk itu, penting dan esensial sekali untuk menetapkan suatu model evaluasi yang mengacu pada kriteria standar kompetensi, yang bisa diterima oleh pihak SMK dan dunia industri/asosiasi profesi. Sampai saat ini hanya sebagian kecil model evaluasi yang standar dan bisa digunakan untuk mengukur kompetensi siswa secara nasional. Untuk itu penting sekali dibuat suatu model evaluasi kompetensi yang mengacu pada kriteria-kriteria standar, baik yang digunakan SMK maupun dunia industri atau asosiasi profesi.

Memperkuat pertimbangan mengapa aspek evaluasi kompetensi penting, sebagaimana temuan penelitian yang dilakukan Witjaksono (2000) yang berkaitan dengan model pengukuran keterampilan kejuruan di SMK, bahwa pengukuran keterampilan kejuruan perlu mengintegrasikan tiga ranah, yakni kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil lain yang direkomendasikan bahwa evaluasi seharusnya dilaksanakan dengan sistematika pengukuran, yang meliputi keterampilan tahap kognitif dan keterampilan tahap fiksasi, dimana didalamnya meliputi tahapan proses dan produk.

Pertimbangan lain diperoleh dari studi dokumentasi, bahwa dalam dokumen kurikulum, umumnya tidak disertai suatu model evaluasi atau alat ukur yang terstandarisasi dan mampu mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam pencapaian kompetensi-kompetensi keahlian standar secara akurat dan obyektif sesuai tuntutan kurikulum yang disyaratkan.

Menurut pendapat yang dikemukakan Furqon (2001), bahwa kegiatan evaluasi harus ditempatkan sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan KBM, bukan hanya sebagai cara untuk menilai keberhasilan siswa. Setidaknya hasil evaluasi memiliki tiga fungsi penting, yakni: (1) memberi balikan kepada siswa tentang kemajuan belajar dan kompetensi yang telah dicapainya, sebagaimana pendapat Zainul (1998) yang menyatakan bahwa keberhasilan suatu evaluasi atau tes akan meningkatkan *self-esteem*, *self-confidence* dan *self-image* siswa, (2) Evaluasi yang diberikan akan mendorong siswa untuk belajar secara lebih baik untuk

mencapai hasil belajar dan kompetensi yang lebih baik lagi, dan (3) memberi balikan kepada guru, khususnya memberi informasi tentang keberhasilan guru mengajar dan upaya perbaikan serta peningkatan kemampuan mengajarnya.

Selain itu, yang lebih penting lagi adalah keterlibatan DUDI dan asosiasi profesi dalam proses evaluasi dan pengujian kompetensi siswa, sangatlah kecil dan pihak DUDI dan asosiasi profesi pun sebagian besar belum mempunyai suatu model alat evaluasi atau penilaian standar kompetensi kerja baik untuk penyeleksian calon tenaga kerja maupun untuk mengukur kinerja para pekerjanya sebagai bagian dari pengembangan sumber daya manusia di lingkungan perusahaannya.

### **C. PENGEMBANGAN MODEL UJI KOMPETENSI**

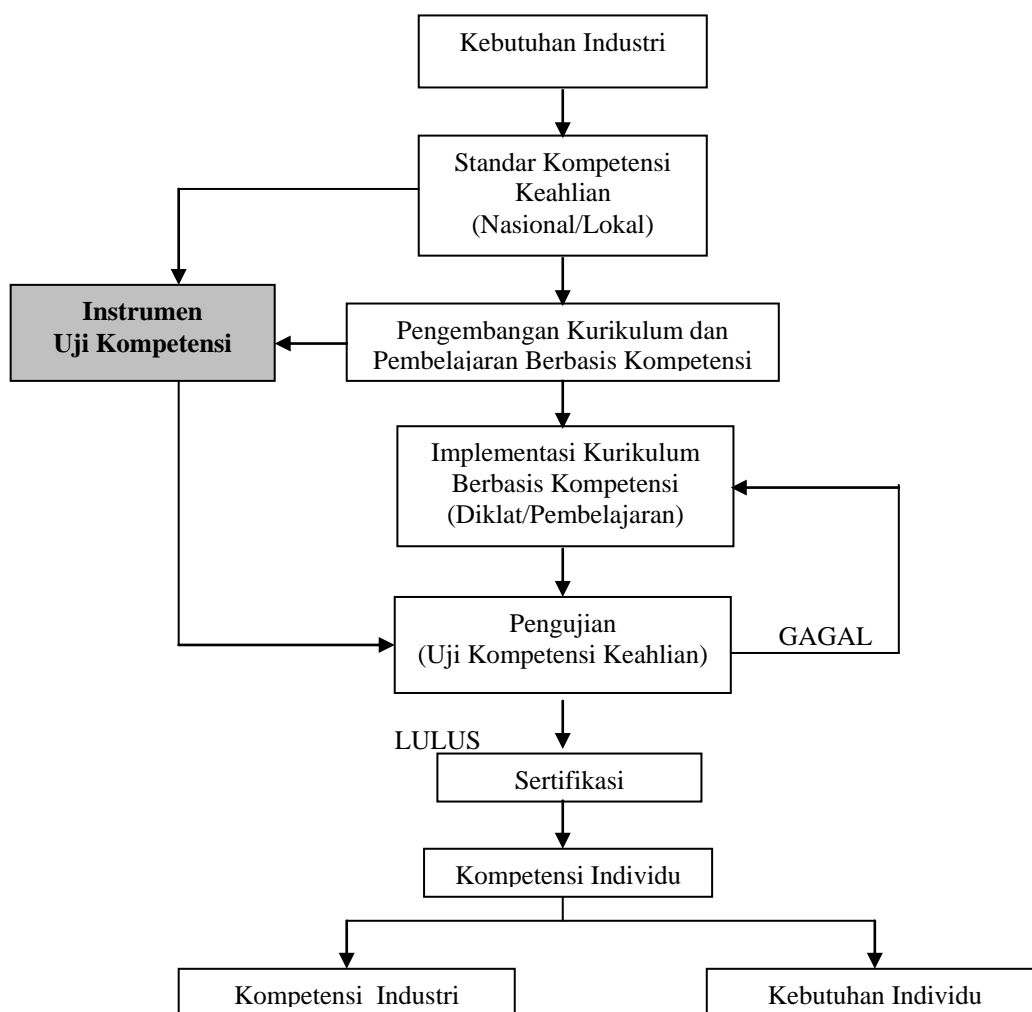
Kurikulum yang dikembangkan pada SMK pada dasarnya menekankan pada beberapa pendekatan pembelajaran, diantaranya pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi, berbasis produksi dan pembelajaran tuntas (*mastery learning*). Ketiga pendekatan pembelajaran tersebut diarahkan merujuk pada upaya pencapaian standar kompetensi keahlian siswa untuk setiap program keahlian.

Tolok ukur keberhasilan siswa SMK dalam pencapaian setiap kompetensi dan sub kompetensi keahlian pada proses pembelajaran sebagai bagian dari implementasi kurikulum, adalah seberapa jauh tingkatan kompetensi yang diperoleh mencapai standar kompetensi minimal yang dipersyaratkan. Proses untuk memperoleh informasi tentang kompetensi yang dimiliki siswa dilakukan melalui suatu evaluasi atau penilaian secara komprehensif meliputi aspek-aspek kompetensi keahlian dalam penguasaan/pemahaman *subject matter*, keterampilan teknis kerja dan sikap kerja.

Dengan demikian penting diperoleh suatu model evaluasi yang memiliki validitas (*content validity, criterion-related validity, construct validity*) dan reliabilitas yang tinggi yang mampu memberi informasi secara akurat tentang karakteristik kompetensi objek yang diukur atau dievaluasi. Pentingnya suatu model evaluasi ini harus dipahami sebagai bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan pembelajaran siswa, sebagai masukan umpan balik (*feed back*) dan dukungan dalam peningkatan mutu kegiatan belajar mengajar. Stiggins (1994:15) memperkuat dengan pendapatnya tentang prinsip evaluasi, yakni *assessment as instruction*, bahwa "*assessment and teaching can be one and the same*".

Model evaluasi dalam kurikulum SMK, mengarahkan evaluasi dalam bentuk instrumen uji kompetensi sebagai bagian dari rangkaian keseluruhan implementasi

kurikulum, sebagaimana yang diadopsi dari Foyster (2000), yang dipetakan berikut ini.



Posisi Evaluasi Pada Kurikulum SMK

Berdasarkan pada bagan di atas, maka penting dibuat suatu model evaluasi yang mencakup pada desain instrumen uji kompetensi dan bentuk pengelolaan sistem uji kompetensi yang standar. Model evaluasi yang dikembangkan tentunya merupakan suatu model evaluasi penguasaan kompetensi untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi keahlian standar dan dipersyaratkan, agar dapat dinyatakan ahli dan mempunyai wewenang untuk melaksanakan tugas-tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensi yang diperolehnya berdasarkan ketentuan dan standar yang berlaku di dunia industri.

Model evaluasi yang digunakan lebih ditekankan pada mata program diklat produktif sesuai dengan bidang keahlian dengan penilaian menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP), yakni kriteria standar kompetensi keahlian dengan

menitikberatkan pada penguasaan kinerja, sehingga proporsi evaluasinya lebih banyak pada uji tindakan (*performance test*), dibanding pada keterampilan kognitif dan afektif. Tes tindakan ini dilakukan untuk menjamin ketuntasan penguasaan standar kompetensi minimal yang harus dikuasai oleh siswa secara individual. Pada model evaluasi ini dikembangkan pengujian pada tahap perencanaan kerja, proses kerja dan pada produk akhir dari hasil pekerjaan.

Merujuk pada model kurikulum yang digunakan (kurikulum berbasis kompetensi), maka model ini pun penekanannya lebih pada kompetensi kerja, sehingga model penilaiannya juga berbasis kurikulum. Hal ini sejalan dengan yang dikembangkan oleh Pootet (1995:19), yakni *curriculum-based assesment*. Menurut Pootet, penilaian dengan mendasarkan pada kurikulum merupakan suatu proses menentukan kebutuhan pembelajaran siswa didalam kurikulum dengan secara langsung, menilai keterampilan-keterampilan spesifik seperti yang dinyatakan kurikulum.

Model ini dikembangkan berdasarkan standar-standar kompetensi keahlian pada lapangan pekerjaan tertentu yang berlaku dan disepakati oleh masyarakat industri, asosiasi profesi dan kalangan pendidikan, yang diarahkan pada standarisasi. Penyelenggaraan model evaluasi berbasis kurikulum ini diharapkan bisa dilakukan secara bersama-sama antara sekolah, PT, kalangan industri dan asosiasi profesi, dimana hasil yang diperoleh menjadi dasar atau patokan pemberian sertifikat profesi yang mengacu standar keahlian dan sertifikasi yang berlaku pada bidang profesi yang bersangkutan.

## **E. TAHAPAN PENGEMBANGAN MODEL UJI KOMPETENSI**

Pengembangan model uji kompetensi ini bisa dilakukan dengan melakukan tindakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Sebagaimana diketahui, bahwa model evaluasi yang digunakan di SMK selama ini adalah dengan evaluasi formatif dan sumatif yang lebih cenderung pada pengujian kognisi, afeksi, dan psikomotorik secara parsial. Untuk itulah dalam pengembangan model uji kompetensi seharusnya diarahkan pada tujuan akhir yang ingin diperoleh, yakni mengembangkan dan menghasilkan suatu produk pendidikan, yakni suatu model uji kompetensi siswa SMK. Pemilihan ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Borg & Gall (1979:624) bahwa pendekatan penelitian dan pengembangan adalah "*a process used to develop and validate educational product*".

Pendekatan ini memiliki keunggulan dalam pendekatan siklusnya yang memungkinkan tercapainya suatu model instrumen dan pengelolaan sistem uji kompetensi yang memiliki tingkat validitas, reliabilitas, obyektivitas, kepraktisan dan relevansinya. Penekanannya lebih pada penemuan suatu produk instrumen dan sistem uji kompetensi yang mempertimbangkan dan menyesuaikan antara kondisi dan karakteristik sekolah, termasuk siswa dan guru, serta dengan kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan, dengan tuntutan dan kompetensi yang dikembangkan di dunia industri.

Prosedur dan proses pengembangan, dilakukan dalam bentuk siklus dimana berdasar temuan, kemudian dilakukan proses pengembangan suatu produk model. Setelah itu kembali dilakukan kajian terhadap temuan pendahuluan kemudian diuji dalam situasi tertentu dan kemudian dilakukan perbaikan terhadap hasil uji coba, begitu seterusnya sampai diperoleh hasil akhir model yang sudah divalidasi dan bisa digunakan secara efektif dan adaptif pada kondisi dan kebutuhan sekolah dan industri.

Siklus yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan mencakup sepuluh langkah yang mesti ditempuh, sebagaimana yang dikemukakan oleh Borg & Gall (1983:775), yakni meliputi : *research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation.*

Sedangkan tahapan dalam penelitian dan pengembangan (*research & development*), secara garis besar meliputi lima tahapan.

#### **a. Studi Pendahuluan**

Pada tahapan pertama ini, diawali terlebih dahulu dengan studi literatur dan studi lapangan sebagai penjajagan. Studi literatur dimaksudkan untuk memahami bahasan yang berkaitan dengan teori tentang model-model evaluasi dan uji kompetensi serta kurikulum berbasis kompetensi. Selain itu merujuk juga pada pencarian dan penelusuran referensi yang telah dilakukan sebelumnya yang mempunyai bahasan yang mendekati, dimana hasilnya sebagai pijakan yang akan memperkuat pemahaman tentang pengembangan model uji kompetensi.

Sedangkan studi lapangan dilakukan dengan pendekatan survey yang bersifat deskriptif yang menggambarkan kondisi apa adanya tentang variabel-variabel yang berkaitan dengan pengembangan model, tujuan utamanya adalah mengumpulkan

informasi tentang variabel sebanyak-banyaknya. Aspek yang diungkap meliputi implementasi evaluasi kompetensi yang sekarang digunakan, kondisi dan kompetensi siswa pada umumnya, kondisi dan kinerja guru, sarana dan prasarana, lingkungan sekolah, manajemen sekolah dan kurikulum faktual termasuk model evaluasi yang digunakan di sekolah.

Hasil awalnya digunakan untuk pertimbangan dalam pengembangan model uji kompetensi yang digunakan pada SMK. Selain itu digunakan untuk menetapkan SMK dan industri yang dilibatkan dalam penelitian dan pengembangan ini.

#### **b. Perencanaan**

Pada tahapan perencanaan, berdasarkan hasil dari studi pendahuluan maka disusunlah rangkaian perencanaan kegiatan meliputi penetapan tujuan dan prosedur kerja. Kemudian menetapkan pihak-pihak yang terlibat dan mekanismenya, serta penentuan uji kelayakan pada areal terbatas.

#### **c. Pengembangan**

Tahap selanjutnya dilakukan pengembangan model uji kompetensi, dimana dilakukan uji coba baik secara terbatas maupun secara meluas sampai diperoleh model akhir dari instrumen uji kompetensi yang dikembangkan. Pengembangan model pada tahap pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan fase-fase penelitian tindakan (*action research*).

#### **d. Validasi**

Tahapan ini merupakan uji validasi terhadap model uji kompetensi yang telah dikembangkan, meliputi pengujian awal, implementasi dan pengujian akhir. Setelah itu maka diambil kesimpulan atau konklusi mengenai model instrumen uji kompetensi yang digunakan.

#### **e. Pelaporan**

Fase terakhir adalah menyusun laporan yang berisi uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan proses yang dilakukan, dimulai dari penentuan latar belakang permasalahan, paradigma yang didukung teori-teori sebagai pijakan. Selanjutnya diuraikan pula pendekatan yang digunakan, dari pembuatan instrumen, validasi, pengumpulan data, pengolahan sampai pada penentuan temuan dan kesimpulan yang diperoleh.



Selain tahapan yang dikemukakan di atas, perlu dipahami bahwa sebelum melakukan pengumpulan data di lapangan, terlebih dahulu melakukan kajian dalam pengembangan instrumen penelitian yang akan digunakan. Kajian tersebut meliputi: (a) pemahaman analisis kebutuhan dunia industri yang berkenaan dengan kualitas dan keterampilan SDM yang disyaratkan, (b) standar kompetensi keahlian yang sudah dibakukan, (c) kurikulum berbasis kompetensi pada SMK, dan (d) model implementasi kurikulum yang diterapkan. Pengumpulan data pada prasurvei ini dilakukan dengan dua cara yakni melalui studi dokumentasi yang berkaitan dengan dokumen-dokumen yang perlu dikaji baik *content* maupun *construct*-nya dan dengan kuesioner yang digunakan untuk menjaring data-data yang diperlukan dari guru-guru, masyarakat dunia industri, serta asosiasi profesi.

Berdasarkan kajian tersebut, maka disusunlah kerangka model evaluasi atau uji kompetensi dengan langkah-langkah sebagai berikut : (1) merumuskan tujuan diadakannya evaluasi kompetensi, (2) mengidentifikasi *learning outcomes* yang akan diukur, (3) menentukan *learning outcomes* spesifik yang bisa diamati, (4) memerinci materi kompetensi yang akan diukur dengan alat evaluasi kompetensi, dan (5) membuat tabel-tabel spesifikasi untuk setiap kompetensi keahlian sebagai dasar penyusunan *construct* dan *content* evaluasi kompetensi.

Mengingat bahwa evaluasi kompetensi ini mengacu pada standar kompetensi keahlian, maka model desain evaluasi kompetensi dirancang dengan menggunakan pendekatan *criterion-referenced test*, yakni kriteria baku yang meliputi standar performansi dan penguasaan kompetensi keahlian. Dengan demikian akan diketahui tingkatan kompetensi yang dimiliki siswa pada level-level tertentu dengan menggunakan batas lulus penguasaan kompetensi.

Pada tahapan uji coba atau tahap pengembangan model, dengan menggunakan instrumen observasi, dilakukan pengamatan terhadap proses evaluasi yang dilakukan. Instrumen dilakukan dengan kombinasi berupa matriks dan isian terbuka, sehingga diharapkan dapat diperoleh informasi yang komprehensif dari keseluruhan proses yang terjadi.

Sedangkan pada tahap validasi, model desain final selanjutnya diimplementasikan kemudian dievaluasi, baik yang menyangkut validitas (*content and construct*), reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta kepraktisannya dari model desain evaluasi. Kemudian dibuat kesimpulan akhir yang menyangkut keseluruhan aspek dari model evaluasi yang dibuat dan dikembangkan.

## F. KEPUSTAKAAN

- Azwar, S. (1997). *Reliabilitas dan validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Borg, W.R., Gall, M.D. & Gall, J.P. (2003) *Education research, an introduction*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Fernandes, H.J.X. (1984). *Testing and measurement*. Jakarta: National Education, Planning, Evaluation and Curriculum Development.
- Finch, C.R, Crunkilton, J.R. (1993). *Curriculum development in vocational and technical education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Foyster, J. (2000). *Competency-based training and assessment*. Jakarta: Depdiknas
- Ganefri. (1996). Kinerja karyawan lulusan SMK di PT PLN cabang Padang. Tesis PPS UNY: tidak diterbitkan.
- Laird, Dugan (1982). *Approaches to training and development*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Pootet, J.A. (1995). *Curriculum-Based Assessment and Programing*. Boston: Allyn and Bacon
- Satgas Mendikbud. (1997) *Keterampilan menjelang 2020 untuk era global*. Jakarta: Depdikbud.
- Siagian, S.P. (1984). *Pengembangan sumber daya manusia*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sugiyono (1998). *Manajemen pendidikan dan pelatihan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. (2004). *Kurikulum dan pembelajaran kompetensi*. Bandung: Kesuma Karya.
- Sutrisno Hadi. (1990). *Analisis butir untuk instrumen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wardiman Djojonegoro. (1998). *Pengembangan sumber daya manusia melalui sekolah menengah kejuruan*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.
- Witjaksono, U. (2000). Pengembangan Model Pengukuran Keterampilan Kejuruan Siswa SMK Jurusan Teknologi Pengerjaan Logam Bidang Pekerjaan Konstruksi. Tesis Magister pada PPS UPI: tidak diterbitkan.
- UU Nomor 20 tahun 2003, tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Edisi 1999, Jakarta: Depdikbud.
- Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Edisi 2004, Jakarta: Dikmenjur, Depdiknas



## **SEMINAR NASIONAL**

**IMPLEMENTASI KURIKULUM SMK 2004  
DAN HARAPAN DUNIA INDUSTRI**

Bandung, 9 Agustus 2003

**PENGEMBANGAN MODEL UJI KOMPETENSI  
DALAM KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI  
PADA SMK KELOMPOK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI**

**Oleh :**

**Dedy Suryadi, M.Pd.**

**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2003**