

## ARTIKEL

# PENGEMBANGAN MODEL PERANGKAT UJI KOMPETENSI SPESIFIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) TEKNOLOGI UNTUK MENDUKUNG SERTIFIKASI TEKNISI INDUSTRI DI BIDANG PERMESINAN

Oleh Zainur Rofiq,dkk

### Abstrak

Secara khusus penelitian tahap ke II ini dilakukan dengan tujuan untuk Menerapkan dan mengevaluasi penerapan model perangkat uji kompetensi tersebut di SMK Teknologi, Penelitian tahap II dilaksanakan di industri bidang permesinan dan SMK Teknologi. SMK Teknologi yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini berjumlah 6 SMK Teknologi yang masing-masing berada di DI Yogyakarta, dan Jawa Tengah. Alasan pemilihan ini adalah faktor representasi SMK Teknologi yang mempunyai jurusan Mesin yang ada di kedua propinsi tersebut dan faktor kemudahan dalam melakukan penerapan perangkat uji di SMK. Instrumen penelitian yang dipergunakan adalah berupa rincian kompetensi real yang dibutuhkan oleh pihak industri dalam bidang mesin di Indonesia, baik pada aspek kognitif, afektif terutama psikomotor yang telah dihasilkan pada penelitiann tahap I Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif .

Hasil penelitian ini terdiri dari dua bagian yang mencakup (1) hasil uji validasi instrumen secara statistis, khusus untuk soal obyektif dan (2) hasil uji validasi instrumen dengan menggunakan *expert-judgement*. Oleh karena itu, berikut ini secara berturut-turut diuraikan kedua bagian tersebut.

#### Kesimpulan Hasil Uji Validasi Instrumen Secara Statistis

- a. Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bor Horisontal dan Vertikal (OMHV) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,519. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,84. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- b. Hasil Uji Instrumen Uji Operator Gerinda Kompleks (OGK) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,730. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,76. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- c. Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bubut (OBB) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,814. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,81. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- d. Hasil uji Instrumen Uji Operator Frais Dasar (OFD) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,663. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan

- menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,79. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- e. Hasil uji Instrumen Uji Operator Frais Lanjut (OFL) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,438. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,65. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
  - f. Hasil uji Instrumen Uji Pembuat Cetakan Manual (PCM) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,912. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,72. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
  - g. Hasil uji Instrumen Uji Operator Tuang Cairan Logam (OTCL) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,753. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,68. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
  - h. Hasil uji Instrumen Uji Operator Skrap (OS) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,695. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,81. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.

Kesimpulan Hasil uji validasi instrumen dengan menggunakan *expert-judgement*

Berdasarkan hasil validasi ahli dapat diungkapkan bahwa perangkat uji kompetensi ini dinyatakan baik. Berdasarkan hasil validasi ini juga diperoleh bahwa beberapa bagian perangkat uji perlu disempurnakan, terutama pada tes unjuk kerja. Oleh karena itu, setelah validasi ini kemudian dilakukan revisi terhadap keseluruhan perangkat uji kompetensi, mengacu kepada masukan selama proses validasi tersebut.

## **Pendahuluan**

Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknologi yang mempunyai kompetensi tinggi merupakan syarat penting memasuki persaingan global di masa mendatang. Dengan semakin terbatasnya kesempatan untuk memasuki lapangan kerja bagi lulusan SMK Teknologi, maka persaingan antar tenaga kerja dalam memasuki bidang kerja di industri semakin ketat. Hanya tenaga kerja yang memiliki kompetensi tinggi sajalah yang dapat mengisi formasi kerja tersebut. Hal ini berarti, calon tenaga kerja harus dipersiapkan oleh lembaga yang berwenang, yakni Lembaga Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (LPTK),

khususnya SMK Teknologi. Salah satu upaya persiapan tersebut adalah dengan mengontrol kualitas lulusan SMK Teknologi melalui sistem pengujian kompetensi spesifik calon lulusan.

Selama ini kondisi di lapangan menunjukkan bahwa perangkat uji kompetensi tersebut masih belum ditangani secara baik. Bahkan, upaya yang sekarang sedang digarap oleh pihak Dikmenjur, Depdiknas, dalam hal uji kompetensi masih bersifat umum dan terlalu mengarah kepada *curriculum oriented*. Padahal seharusnya apabila lulusan SMK Teknologi ingin dapat diterima secara baik oleh pihak industri, maka orientasi tersebut harus digeser kepada dunia industri, yakni orientasi spesifik.

Berangkat dari kenyataan tersebut, maka dirasakan perlu untuk melakukan pengkajian bagaimanakah hasil uji coba penerapan perangkat uji kompetensi spesifik yang diharapkan oleh pihak industri permesinan ?

### **Tinjauan Pustaka**

Menurut Rick Sullivan (2002) *Competency is a skill performance to specific standard under spesific conditions*. Sukamto (2002) membagi pengertian kompetensi menjadi *Work Competency* dan *Learning Competency*. Sebagai *Work Competency*, kompetensi mempunyai pengertian sebagai (1) seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu (2) kompetensi dinyatakan dalam bentuk sertifikasi profesi yang berlaku secara internasional dan lisensi berprofesi secara nasional, sedangkan sebagai *learning competency*, kompetensi dapat diartikan sebagai (1) seperangkat pengetahuan, keterampilan dan sikap/wawasan dan penerapannya untuk memenuhi bakumutu sesuai dengan kriteria atau tujuan pembejaran, (2) Penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan, keahlian berkarya, sikap dan perilaku berkarya dan cara berkehidupan di masyarakat sesuai profesnya (3) Didasarkan pengembangan kepribadian yang optimal.

Dengan demikian kompetensi merupakan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang dipelajari dan dikembangkan seseorang sehingga menjadi bagian hidup orang tersebut untuk meningkatkan penampilannya terutama

pada bidang perilaku kognitif, afektif dan psikomotor yang sering dinyatakan dalam bentuk sertifikasi profesi.

. Menurut Rick Sullivan (2002) dua kunci pendidikan yang di dasarkan kompetensi yaitu adanya keterampilan dan kompetensi :

- Keterampilan yaitu suatu tugas atau sekelompok tugas yang dilakukan pada tingkatan kompetensi atau profesi tertentu yang sering menggunakan fungsi-fungsi gerakan dan bentuk-bentuk persyaratan untuk memanipulasi instrumen dan peralatan, termasuk keterampilan dalam memberikan penyuluhan yang didasarkan pada pengetahuan dan sikap.
- Kompetensi yaitu suatu unjuk keterampilan yang mengacu pada standar dan kondisi yang spesifik.

Lebih lanjut Rick Sullivan (2002) mengutip pendapat dari Norton (1990) yang menyebutkan terdapat beberapa karakteristik yang harus diidentifikasi dalam program suatu pendidikan yang di dasarkan pada kompetensi yaitu :

- Kompetensi dipilih secara hati-hati
- Dukungan teori diintegrasikan dengan keterampilan praktis.
- Pengetahuan yang mendasar dipelajari untuk mendukung unjuk keterampilan.
- Materi-materi pelajaran secara rinci merupakan kunci kompetensi yang diambil dan dirancang untuk mendukung perolehan pengetahuan dan keterampilan.
- Metode pengajaran meliputi penguasaan materi pelajaran “mastery learning” dengan dasar pemikiran bahwa partisipan dapat menguasai pengetahuan dan keterampilan yang disyaratkan.

Dari pengertian di atas dapat dimengerti bahwa pendidikan yang didasarkan pada kompetensi harus dirancang dengan hati-hati, terutama dalam memilih kompetensi, di dukung oleh teori-teori, serta sangat menekankan pada penguasaan bahan pelajaran.

## **b. Uji Kompetensi**

Konsep uji kompetensi dalam penelitian ini mengarah kepada pengukuran kompetensi sebagai kriteria kelulusan siswa SMKT dalam spesialisasi keahlian tertentu. Selama ini, uji kompetensi dilaksanakan pada masa akhir studi dan dilaksanakan di sekolah dengan menghadirkan tenaga penguji dari lapangan/industri. Persoalannya adalah instrumen yang dipergunakan oleh penguji, termasuk penguji dari industri, masih belum di standardisasi. Oleh karena itu, pihak Dikmenjur sekarang ini sedang mengembangkan perangkat uji kompetensi yang berorientasi pada kurikulum. Kelemahan orientasi tersebut terutama terletak pada taraf spesialisasi kompetensi yang diujikan. Padahal, dalam upaya untuk sertifikasi tenaga teknisi di industri, orientasi tersebut perlu diarahkan kepada spesialisasi keahlian tertentu.

Standardisasi kompetensi lulusan SMKT dalam memasuki dunia kerja tersebut bertujuan untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih obyektif atau untuk kepentingan pengambilan keputusan (Sanders & Horn, 1995). Standardisasi kompetensi sangat memerlukan kehadiran alat/perangkat pengujian yang mengandung kompetensi dasar psikologis dan konten kejuruan/teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri (Angus, 1996). Oleh karena itu, standard pengukuran kualitas pendidikan kejuruan tersebut haruslah tertuju kepada kompetensi pekerjaan dan akademik (Mat Su, 1999). Hal ini berarti dalam setiap pengembangan perangkat uji kompetensi perlu memasukkan unsur kompetensi dasar psikologis, konten kejuruan/teknologi yang spesifik (Produktif, adaptif dan normatif), dan standard kompetensi.

Dalam kaitannya dengan standard uji kompetensi, Ramlow (2000) mengungkapkan beberapa kriteria, yang mencakup (1) standard kekuatan, (2) standard kegunaan, (3) standard kelayakan, dan (4) standard ketepatan. Standard kekuatan diartikan sebagai pelaksanaan uji kompetensi secara legal, etis dan menjunjung tinggi nilai siswa yang diuji. Dalam kaitan ini, orientasi pelayanan ditujukan untuk menampilkan prinsip, misi dan pertanggungjawaban pendidikan kejuruan/teknologi. Oleh karena itu, kebutuhan siswa dan masyarakat perlu dipertemukan.

Standard kegunaan mengarah kepada pengukuran yang bersifat informatif, tepat waktu dan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas kompetensi real. Dalam standard kegunaan, perangkat uji kompetensi harus mempunyai orientasi konstruktif bagi pengembangan kompetensi lulusan SMKT (Beeckmans, J.M., 1996). Di samping itu, perangkat tersebut memiliki sistem pelaporan yang jelas dan tepat (Popham, W.J., 1981).

Standard kelayakan perangkat uji kompetensi mengarah pada taraf kemudahan dan efisiensi dalam suatu pengukuran. Dalam kaitan ini, perangkat uji kompetensi harus mempunyai prosedur yang praktis ketika dipergunakan dan dilaksanakan oleh evaluator yang handal. Oleh karena itu, perangkat tersebut perlu dirancang dan dilaksanakan secara baik sehingga menghasilkan produk pengujian yang tepat (Mehren, W.A. dan Lehmann, I.J., 1978)

Standard ketepatan mengarah kepada hasil pengukuran yang sesuai dengan kondisi nyata yang diukur. Oleh karena itu, aspek validitas dan reliabilitas perangkat uji kompetensi menjadi sangat vital. Validitas perangkat uji kompetensi mempertanyakan “apa” yang diukur oleh suatu instrumen (Norris, S.P., 1995), sedangkan reliabilitas instrumen mengarah kepada “keajegan” suatu instrumen dalam menghasilkan produk pengukuran (Gronlund, N.E., 1985).

Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa perangkat uji kompetensi merupakan instrumen pengukuran yang dipergunakan untuk menguji kompetensi spesifik calon lulusan SMKT sesuai dengan kebutuhan kompetensi spesifik yang ada di industri selaras dengan muatan kurikulum. Pengembangan perangkat tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan standard kekuatan, kegunaan, kelayakan, dan standard ketepatan.

### **Cara penelitian**

Penelitian tahap II dilaksanakan di industri bidang permesinan dan SMK Teknologi. SMK Teknologi yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini berjumlah 6 SMK Teknologi yang masing-masing berada di DI Yogyakarta, dan Jawa Tengah. Alasan pemilihan ini adalah faktor representasi SMK Teknologi

yang mempunyai jurusan Mesin yang ada di kedua propinsi tersebut dan faktor kemudahan dalam melakukan penerapan perangkat uji di SMK.

Instrumen penelitian yang dipergunakan adalah berupa rincian kompetensi real yang dibutuhkan oleh pihak industri dalam bidang mesin di Indonesia, baik pada aspek kognitif, afektif terutama psikomotor yang telah dihasilkan pada penelitiann tahap I. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif .

### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini terdiri dari dua bagian yang mencakup (1) hasil uji validasi instrumen secara statistis, khusus untuk soal obyektif dan (2) hasil uji validasi instrumen dengan menggunakan *expert-judgement*. Oleh karena itu, berikut ini secara berturut-turut disajikan kedua bagian tersebut.

#### **Hasil uji validasi instrumen secara statistis**

- a. Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bor Horisontal dan Vertikal (OMHV) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,519. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,84. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- b. Hasil Uji Instrumen Uji Operator Gerinda Kompleks (OGK) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,730. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,76. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
  - a. Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bubut (OBB) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,814. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan

- menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,81. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- b. Hasil uji Instrumen Uji Operator Frais Dasar (OFD) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,663. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,79. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- c. Hasil uji Instrumen Uji Operator Frais Lanjut (OFL) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,438. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,65. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- d. Hasil uji Instrumen Uji Pembuat Cetakan Manual (PCM) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,912. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,72. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- e. Hasil uji Instrumen Uji Operator Tuang Cairan Logam (OTCL) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,753. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,68. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- f. Hasil uji Instrumen Uji Operator Skrap (OS) menunjukkan bahwa harga  $r$  sebesar 0,695. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan

valid. Di samping itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien  $\alpha$  diperoleh nilai sebesar 0,81. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.

### **Hasil uji validasi instrumen dengan menggunakan *expert-judgement***

Berdasarkan hasil validasi ahli dapat diungkapkan bahwa perangkat uji kompetensi ini dinyatakan baik. Berdasarkan hasil validasi ini juga diperoleh bahwa beberapa bagian perangkat uji perlu disempurnakan, terutama pada tes unjuk kerja. Oleh karena itu, setelah validasi ini kemudian dilakukan revisi terhadap keseluruhan perangkat uji kompetensi, mengacu kepada masukan selama proses validasi tersebut.

### **Saran-saran**

Saran yang dapat diungkapkan sehubungan dengan temuan penelitian ini adalah seperti berikut.

1. Dengan ditemukannya hasil uji perangkat uji kompetensi, maka model perangkat uji tersebut perlu dipergunakan sebagai landasan dalam pengembangan pembelajaran teknik, pada pokok bahasan dan tingkat pendidikan lainnya. Di samping itu, model tersebut juga perlu dikembangkan agar diperoleh variasi model yang lebih sempurna.
2. Dengan ditemukannya perangkat uji kompetensi dalam pembelajaran tersebut, maka perlu dikembangkan perangkat uji lainnya, mengacu kepada perangkat pembelajaran yang dihasilkan oleh penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Angus, B., 1996. Uses of Pre-Employment Tests in Selection Procedures, M.D. Angus & Associates Ltd. (<http://www.psychtest.com/PreEmploy.html>).
- Beeckmans, J.M., 1996. Viewpoint: General Practice Engineering. *The International Journal of Engineering Education*, 12 (6), pp. 396-400.
- Frith, V. & Heckroodt, R.O., 1996. Multiple Choice Questions: The Value of Item Analysis. *The International Journal of Engineering Education*, 12 (6), pp. 408-418.
- Gronlund, N.E. 1985. *Measurement and Evaluation in Teaching. (5th edition)*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Harrow, A.J., 1977. *A Taxonomy of the Psychomotor Domain*. New York: David McKay Company, Inc.
- Leinonen, T., Jutila, E. & Tenhunen, I., 1997. On The Requirements of Industry in Mechanical Engineering Education, *Global Journal of Engineering Education*, 1(1).
- Mat Su, 1999. Quality Vocational/Technical Program Standards Local Plan, *Paper Presented at Vocational Education Local Administrator's Work Session*, February, 1999.
- Mehren, W.A. dan Lehmann, I.J. 1978. *Measurement and Evaluation in Education and Psychology. (2nd edition)*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Norris, S.P., 1995. Measurement by Test and Consequences of Test Use, *Philosophy of Education Society*, 4(12).
- Popham, W.J. 1981. *Modern Educational Measurement*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Ramlow, M.E., 2000, *The Personnel Evaluation Standards: Summary of The Standards*. Western Michigan University, Kalamazoo: The Evaluation Center, Ellsworth Hall.
- Sage, G.H., 1977. *Instruction to Motor Behavior: A Neuropsychological Approach*. London: Addison-wealey Publishing Company.

- Sanders, W.L. & Horn, S.P., 1995. Educational Assessment Reassessed: The Usefulness of Standardized and Alternative Measures of Student Achievement as Indicators for the Assessment of Educational Outcomes. *Educational Policy Analysis Archives*, 3 (6).
- Schmidt, R.A., 1991. *Motor Learning & Performance*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Seidel, R., 1998, Vocational Education and Training: Now What?, *Global Journal of Engineering Education*, 2(3).
- Singer, R.N., 1980. *Motor Learning and Human Performance*. New York: Macmillan Publishing Co.