

PENGEMBANGAN MODEL PERANGKAT UJI KOMPETENSI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN TEKNOLOGI DALAM BIDANG PERMESINAN

Syarif Suhartadi

***Abstract:** Development of competency testing device model of vocational school. Development of test devices need to be done properly and correctly based on the competency requirements of the industry as users graduate. The research was conducted in two stages, namely the analysis phase, design and development, and implementation and control stages. Design and development of specific competency test device models based on real competencies needed by the industrial world will be done in the first stage. In the second phase is to implement and evaluate the implementation of the model test device specific competencies in the vocational technology. Competency test device is expressed both by the results of validation experts, but some parts of the test needs to be improved, especially on test performance. Revision of the competency test conducted by referring to the input of the validation results.*

Abstrak: Pengembangan Model Perangkat Uji Kompetensi di Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi dalam Bidang Permesinan. Pengembangan perangkat uji perlu dilakukan berdasarkan kebutuhan kompetensi dari pihak industri sebagai pengguna lulusan. Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap analisis, perancangan dan pengembangan, dan tahap implementasi dan pengendalian. Perancangan dan pengembangan model perangkat uji kompetensi spesifik berdasarkan kepada kompetensi real dilakukan pada tahap pertama. Pada tahap kedua adalah menerapkan dan mengevaluasi penerapan model perangkat tersebut. Perangkat uji kompetensi ini dinyatakan baik berdasarkan hasil validasi ahli namun beberapa bagian dari perangkat uji perlu disempurnakan, terutama pada tes unjuk kerja. Revisi terhadap perangkat uji kompetensi telah dilakukan dengan mengacu pada masukan dari hasil validasi tersebut.

Kata-kata kunci: Perangkat Uji Kompetensi, SMK Permesinan

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 (Seidel, 2008). 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 masih belum ditangani secara baik. Upaya yang sekarang sedang digarap oleh pihak Dikmenjur, Depdiknas, dalam hal uji kompetensi masih bersifat umum dan mengarah pada *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 penelitian dengan melalui dua tahapan, yaitu (1) analisis, perancangan dan pengembangan, serta (2) implementasi dan pengendalian. Dengan demikian secara praktis penelitian ini menempuh dua tahapan program, yaitu pengidentifikasian dan analisis kebutuhan kompetensi dari pihak industri dalam bidang mesin, baik pada aspek kognitif, afektif terutama psikomotor, serta perancangan dan pengembangan model perangkat uji kompetensi spesifik berdasarkan pada kompetensi real yang dibutuhkan oleh dunia industri, dan sekaligus menerapkan dan mengevaluasi penerapan model perangkat uji kompetensi spesifik tersebut di SMK Teknologi, baik dari segi produk maupun prosedur pengujiannya.

Pengidentifikasian dan analisis kebutuhan kompetensi dari pihak industri dalam bidang mesin, baik pada aspek kognitif, afektif terutama psikomotor dilakukan pada penelitian tahap awal

(*pre-step*), yaitu dengan melaksanakan survei di beberapa industri bidang mesin, dilengkapi dengan melakukan analisis kebutuhan (*need-analysis*). Penelitian survei ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Di samping itu, dilakukan juga perancangan dan pengembangan model perangkat uji kompetensi spesifik berdasar kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia industri tersebut.

Evaluasi konten perangkat uji dilakukan dengan teknik validasi instrumen yang sudah baku, khususnya dalam hal validitas isi dan *expert judgements*. Evaluasi kesesuaian antara kompetensi real dengan hasil pengujian siswa dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian siswa tersebut dengan hasil pengujian terhadap kompetensi teknisi ahli real di industri. Evaluasi proses pengujian dilakukan dengan mengembangkan instrumen pengukuran proses uji kompetensi dan melibatkan ahli evaluasi perangkat uji kompetensi untuk melihat prosedur dan pelaksana uji kompetensi tersebut. Evaluasi hasil uji kompetensi dilakukan dengan teknik *field assessment*, di mana siswa SMK Teknologi tersebut diuji dalam kondisi kerja real di lapangan industri. Dengan demikian, untuk yang terakhir tersebut pihak SMK Teknologi dan industri secara bersama melakukan uji kompetensi tersebut.

Pendidikan yang didasarkan pada kompetensi harus dirancang dengan hati-hati, terutama dalam memilih kompetensi, didukung oleh teori-teori, serta sangat menekankan pada penguasaan bahan pelajaran (Leinonen, Jutila, & Tenhunen, 2007). Dengan demikian konsep uji kompetensi dalam penelitian ini mengarah pada pengukuran kompetensi sebagai kriteria kelulusan siswa SMK Teknologi 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 distandarisasi. 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 pada spesialisasi keahlian tertentu.

Standarisasi kompetensi lulusan SMK Teknologi dalam memasuki dunia kerja tersebut bertujuan untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih objektif atau untuk kepentingan pengambilan keputusan (Sanders & Horn, 2004). standarisasi kompetensi sangat memerlukan kehadiran alat/perangkat pengujian yang mengandung kompetensi dasar psikologis dan konten kejuruan/teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri (Angus, 2006). Oleh karena itu, standar pengukuran kualitas pendidikan kejuruan tersebut harus tertuju pada kompetensi pekerjaan dan akademik (Mat Su, 2009). 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 standar kompetensi.

Dalam kaitannya dengan standar uji kompetensi, Ramlow (2005) mengungkapkan beberapa kriteria, yang mencakup standar (1) kekuatan, (2) kegunaan, (3) kelayakan, dan (4) ketepatan. standar 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.

Standar kegunaan mengarah pada pengukuran yang bersifat informatif, tepat waktu dan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas kompetensi real (Frith & Heckroodt, 1996). Dalam standar kegunaan, perangkat uji kompetensi harus mempunyai orientasi konstruktif bagi pengembangan kompetensi lulusan SMK Teknologi (Beeckmans, 2001). Selain itu, perangkat tersebut memiliki sistem pelaporan yang jelas dan tepat (Popham, 1981).

Standar 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 & Lehmann, 2003).

Standar ketepatan mengarah pada 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, 2005), sedangkan reliabilitas instrumen mengarah pada “keajegan” suatu instrumen dalam menghasilkan produk pengukuran (Gronlund, 1985).

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

Selain permasalahan di atas, sistem kelembagaan yang digunakan sebagai

penyelenggara uji kompetensi perlu pula diperhatikan. Agar lembaga penyelenggara uji kompetensi ini bersifat akurat dan dipercaya oleh masyarakat, maka faktor independensi lembaga merupakan kunci lembaga ini dalam menjalankan perannya. Kelembagaan tersebut terdiri dari unsur DU/DI, Kelompok Bidang Keahlian, Profesi, dan Dikmenjur. Selain itu, lembaga ini juga didukung oleh bidang akreditasi yang merupakan pengontrol kualitas bagi setiap lembaga pelaksana uji kompetensi. Dengan selalu menjaga independensi lembaga ini maka diharapkan akan muncul suatu kreatifitas yang tinggi serta mempunyai reputasi yang baik dalam menerbitkan sertifikasi Uji Kompetensi.

Dalam perangkat uji kompetensi, dominasi kemampuan lebih terarah pada dimensi motorik. Untuk mendeskripsikan kompetensi motorik secara konseptual, tidak dapat dipisahkan dari pembahasan tentang konsep kompetensi psikomotorik dan klasifikasi kompetensi psikomotorik. Istilah “kompetensi” dalam pembahasan ini mengarah pada kualitas kemampuan seseorang dalam melakukan suatu kegiatan yang bersifat keterampilan. Schmidt (1991), menyatakan bahwa kompetensi merupakan kemampuan yang memberikan hasil akhir secara maksimal dengan waktu dan energi/tenaga yang minimal.

Ada beberapa ciri penting dari pengertian kompetensi yang diberikan oleh Schmidt, yaitu bahwa kompetensi mengarah pada (1) hasil yang maksimal; (2) adanya keterampilan tertentu; (3) penghematan waktu; dan (4) penghematan energi/tenaga. Singer (1980), mengemukakan bahwa kompetensi mengacu pada suatu penampilan aktivitas khusus. Pengertian kompetensi yang diberikan oleh Singer tersebut mengandung arti bahwa kompetensi yang didemonstrasikan dalam bentuk kinerja adalah suatu indikasi dari hal yang telah dipelajari. Lebih lanjut dikatakan, bahwa seseorang yang me-

miliki derajat kompetensi yang tinggi berkaitan dengan derajat presisi yang tinggi dan derajat pemborosan waktu yang rendah. Secara matematis, ia menggambarkan kompetensi sebagai fungsi dari perkalian antara kecepatan (*speed*), ketepatan (*accuracy*), bentuk (*form*), dan kesesuaian (*adaptability*). Kompetensi yang digambarkan di sini mengacu pada gerakan-gerakan yang berhubungan dengan tubuh (*body*).

Lebih lanjut dikatakan bahwa semua aktivitas terutama yang berorientasi pada gerakan dan menitikberatkan pada tindakan yang menghasilkan respons fisik disebut kompetensi psikomotorik. Pengertian kompetensi psikomotorik yang diberikan oleh Singer tersebut mengacu pada gerakan yang berhubungan dengan tubuh yang meliputi gerakan manipulatif, pengendalian gerakan tubuh dan objek dalam keseimbangan, serta pengendalian tubuh dan anggota tubuh dalam ruang dalam waktu yang relatif singkat atau lama pada situasi yang dapat dan yang tidak dapat diprediksi. Jenis kompetensi psikomotorik yang diberikan Singer tersebut ada yang saling berhubungan dan ada yang independen. Artinya, dapat dipandang sebagai gerakan yang sifatnya hierarkhis atau mengarah pada taksonomi ranah psikomotorik. Berkaitan dengan itu, dikatakan bahwa kategori kemampuan motorik adalah salah satu faktor utama yang berhubungan erat dengan perilaku motorik. Kategori kemampuan motorik yang dimaksud adalah kemampuan-kemampuan (1) koordinasi, (2) keseimbangan, (3) kinestetik, dan (4) kecepatan gerakan.

Mengutip pendapat beberapa ahli, Harrow (2007), mengungkapkan kembali bahwa kompetensi memiliki pengertian (1) keahlian menampilkan suatu tugas, (2) penampilan suatu gerakan yang kompleks secara ekonomis, (3) kemajuan menuju penampilan yang lebih baik, (4) derajat efisiensi dalam menampilkan suatu gerakan yang kompleks.

Di sisi lain, istilah psikomotorik berkaitan dengan taksonomi tujuan pengajaran seperti yang diberikan oleh Bloom, yaitu ranah (1) kognitif, (2) afektif, dan psikomotor sebagaimana dikutip oleh Harrow (2007). Ranah psikomotor berkaitan dengan kompetensi manipulatif (*manipulative skill*), motorik (*motor skill*), dan tindakan-tindakan yang membutuhkan koordinasi otot (*neuromuscular coordination*).

Lebih rinci, Harrow (2007) membagi taksonomi ranah psikomotorik ke dalam enam peringkat klasifikasi, yaitu (1) gerakan refleks (*reflex movement*), (2) gerakan dasar (*basic-fundamental movement*), (3) kemampuan perseptual (*perceptual abilities*), (4) kemampuan fisik (*physical abilities*), (5) gerakan terampil (*skilled movement*), (6) komunikasi non-diskursif (*non-discursive communication*).

Gerakan refleks mencakup semua gerakan yang tidak disengaja (*involuntary movement*) atau yang bersifat alamiah. Gerakan ini berkembang melalui kematangan fisik (*maturation*) dan merupakan prasyarat untuk pengembangan peringkat klasifikasi berikutnya (Sage, 1977). Gerakan-gerakan refleks terdiri dari dua bagian utama, yaitu refleks-refleks yang berhubungan dengan saraf tulang belakang (*spinal reflexes*) dan yang melibatkan partisipasi pusat otak (*suprasegmental reflexes*).

Gerakan dasar mencakup semua gerakan yang didasarkan pada gerakan-gerakan refleks yang muncul tanpa melalui latihan, tetapi dapat juga dihaluskan melalui latihan. Ada tiga subkategori gerakan dasar, yaitu gerakan (1) lokomotorik (*locomotor movement*) yang meliputi gerakan berpindah tempat, (2) non-lokomotorik (*non-locomotor movement*) yang mencakup gerakan setempat, dan (3) manipulatif yang merupakan gerakan koordinasi tangan atau kaki dan biasanya dikombinasikan dengan alat-alat visual (*visual modality*) dan peraba (*tactile*

modality). Gerakan manipulatif terdiri dari dua jenis, yaitu (a) kombinasi dari beberapa refleks yang dikoordinasikan oleh kemampuan-kemampuan perseptual yang visual (*prehension*), dan (b) gerakan mengenai tangan dan jari (*dexterity movement*). Gerakan ini merupakan dasar untuk gerakan-gerakan mahir atau terampil.

Berdasarkan deskripsi teoritis kompetensi psikomotorik yang disajikan di muka, dapat diambil beberapa pengertian pokok antara lain (1) kompetensi psikomotorik adalah gerakan otot terkoordinasi secara prosedural dalam bentuk tindakan terampil yang ditandai dengan kehalusan, ketelitian, dan kecepatan, dan (2) komponen kompetensi psikomotorik meliputi komponen-komponen kognitif, gerak, dan mahir.

METODE

Penelitian dilaksanakan di industri bidang permesinan dan SMK Teknologi. SMK Teknologi yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini berjumlah 4 SMK yang berada di Malang. Alasan pemilihan ini adalah faktor representasi SMK Teknologi yang mempunyai jurusan Mesin yang ada di Malang. Jumlah sampel untuk masing-masing SMK sebesar 10 orang, sehingga keseluruhannya berjumlah 40 orang.

Di samping itu, industri yang dijadikan subjek penelitian ini juga 4 industri yang berada di wilayah Malang. Jumlah sampel untuk masing-masing industri sebanyak 12 orang, sehingga keseluruhannya berjumlah 48 orang. Uraian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sampel Penelitian

No.	Jumlah Sampel Penelitian	
	Industri	SMK Teknologi
1	12	10
2	12	10
3	12	10
4	12	10
	48	40

Pengidentifikasian dan analisis kebutuhan kapabilitas/kompetensi dari pihak industri dalam bidang mesin, baik pada aspek kognitif, afektif terutama psikomotor dilakukan pada penelitian tahap I, yaitu dengan melaksanakan survei di beberapa industri bidang mesin, dilengkapi dengan melakukan analisis kebutuhan (*need-analysis*) kompetensi spesifik yang ada di industri. Instrumen penelitian yang dipergunakan adalah berupa (1) lembar observasi, dan (2) angket, yang keduanya dikembangkan oleh peneliti. Penelitian survei ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perancangan dan pengembangan model perangkat uji kompetensi berdasarkan kepada kapabilitas/kompetensi yang dibutuhkan oleh industri di bidang permesinan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*) dengan mengacu pada beberapa kajian teoretik tentang prosedur pengembangan instrumen yang sudah baku dan hasil identifikasi serta analisis kebutuhan kompetensi spesifik.

Validasi ahli dilakukan dengan cara mengkonfirmasi perangkat model tersebut kepada ahli dari sisi kualitas struktur dan kedalamannya. Validasi ahli juga dilakukan dengan melibatkan ahli perancangan uji kompetensi untuk bidang teknik mesin di Universitas Negeri Yogyakarta. Berdasar hasil uji validasi ahli itu kemudian perangkat pembelajaran tersebut direvisi sehingga siap untuk diujicobakan di lapangan pada penelitian tahap kedua nanti.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa (1) lembar observasi, dan (2) angket/kuesioner, yang keduanya dikembangkan oleh peneliti. Data tentang kompetensi, sub-kompetensi dan unjuk kerja bidang mesin menurut SMK dan industri digali dengan menggunakan angket/kuesioner. Selain itu, observasi

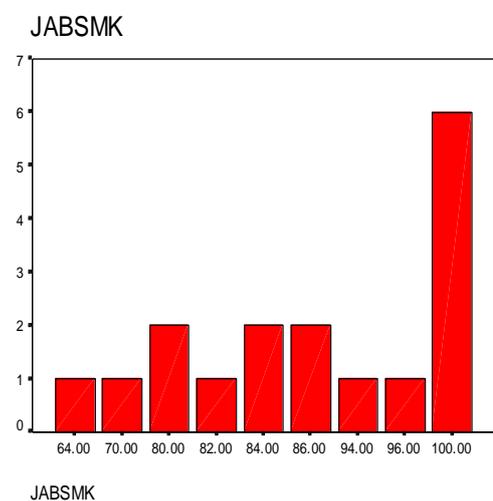
juga dilaksanakan untuk menggali data tersebut.

Sebelum dipakai, instrumen tersebut divalidasi, yaitu dengan menggunakan *expert judgement*. Secara teknis penyusunannya dilakukan dengan menggunakan bantuan isian yang memuat komentar ahli tentang instrumen yang telah dikembangkan.

Penelitian survei ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Identifikasi kebutuhan materi uji kompetensi dilakukan dengan prosedur (1) penentuan materi uji kompetensi berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan observasi dan (2) validasi ahli. Penentuan materi uji kompetensi di bidang teknik mesin tersebut dilakukan dengan cara menarik simpulan secara kuantitatif dari isian kuesioner dan lembar observasi tentang materi uji kompetensi, khususnya dalam bidang teknik mesin sebagaimana telah disebutkan di depan.

HASIL

Dari hasil pengisian kuesioner dan lembar observasi diperoleh deskripsi informasi tentang Jabatan yang perlu diujikan menurut SMK Teknologi di bidang mesin dapat ditampilkan dalam bentuk *bar-chart* pada Gambar 1.

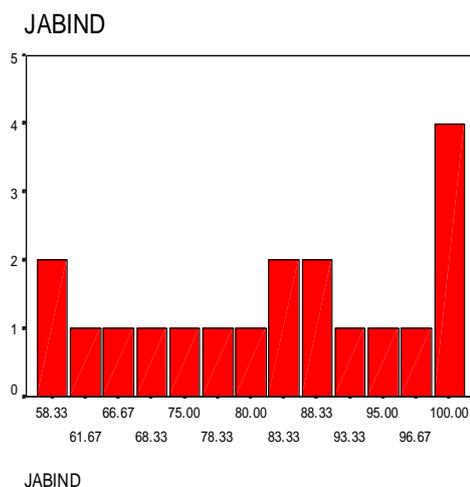


Gambar 1. Jabatan yang Perlu Diujikan menurut SMK Teknologi di Bidang Mesin

Dengan demikian ada 15 jabatan yang disetujui oleh seluruh SMK-T (antara 75%–100%), yaitu (a) juru gambar manual, (b) juru gambar CAD, (c) operator mesin bor horisontal atau vertikal, (d) operator menggerinda, (e) operator menggunakan mesin bubut, (f) operator memfrais tingkat dasar, (g) operator memfrais tingkat lanjut, (h) operator perakitan, (i) operator mesin skrap, (j) petugas pengukuran komponen mesin, (k) operator pembuat cetakan inti manual, (l) operator tanur peleburan, (m) operator penuang cairan logam, (n) operator bubut tingkat dasar, dan (p) operator mesin CNC.

Di sisi lain, hanya ada 2 Jabatan yang disetujui oleh sebagian besar SMK-T (antara 50%–75%), yaitu operator pembuatan program mesin CNC dan operator pengecor logam bertekanan.

Akan tetapi tidak ada jabatan yang disetujui oleh kurang dari separuh SMK-T (0%–50%). Jabatan yang perlu diujikan menurut Industri di bidang mesin dapat ditampilkan dalam bentuk *bar-chart* pada Gambar 2.



Gambar 2. Jabatan yang Perlu Diujikan menurut Industri di Bidang Mesin

Dengan demikian ada 14 jabatan yang disetujui oleh seluruh Industri (antara 75%–100%), yaitu (a) juru gambar manual, (b) juru gambar CAD, (c) ope-

rator mesin bor horisontal atau vertikal, (d) operator menggunakan mesin bubut, (e) operator memfrais tingkat dasar, (f) operator memfrais tingkat lanjut, (g) operator perakitan, (h) operator mesin skrap, (i) petugas pengukuran komponen mesin, (j) operator pembuat cetakan inti manual, (k) operator tanur peleburan, (l) operator penuang cairan logam, (m) operator bubut tingkat dasar, (n) operator perakitan presisi.

Di sisi lain, ada 5 jabatan yang disetujui oleh sebagian besar industri (antara 50%–75%), yaitu (a) operator menggerinda, (b) operator menyetel pos kerja perakitan, (c) petugas kalibrasi alat, (d) operator mesin CNC, (e) operator pembuat program mesin CNC. Akan tetapi tidak ada jabatan yang disetujui oleh kurang dari separuh Industri (0%–50%). Hasil penelitian berikutnya dapat diungkapkan dalam dua bagian yang mencakup (1) hasil uji validasi instrumen secara statistis, khusus untuk soal objektif (2) hasil uji validasi instrumen dengan menggunakan *expert-judgement*. Oleh karena itu, berikut ini secara berturut-turut diuraikan kedua bagian tersebut.

Selain itu, data hasil korelasi antara skor tes dengan skor kriteria terhadap penerapan uji operator mesin bor horisontal dan vertikal (OMHV) diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Korelasi antara Skor Tes dengan Skor Kriteria terhadap Penerapan Uji Operator Mesin Bor Horisontal dan Vertikal (OMHV)

		STOBHV	SKOBHV
STOBHV	Pearson Correlation	1	,519(**)
	Sig. (2-tailed)	.	,003
	N	30	30
SKOBHV	Pearson Correlation	,519(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,003	.
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 2 menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,519, dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,84, dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.

Data hasil korelasi skoring di lapangan terhadap penerapan uji operator gerinda kompleks (OGK) disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,730. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,76. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.

Tabel 3. Hasil Korelasi antara Skor Tes dengan Skor Kriteria terhadap Penerapan Uji Operator Gerinda Kompleks (OGK)

		STOGK	SKOGK
STOGK	Pearson Correlation	1	,730(**)
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	30	30
SKOGK	Pearson Correlation	,730(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Data hasil korelasi skoring di lapangan terhadap penerapan uji operator mesin bubut (OBB) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Korelasi antara Skor Tes dengan Skor Kriteria terhadap Penerapan Uji Operator Mesin Bubut (OBB)

		STOBB	SKOBB
STOBB	Pearson Correlation	1	,814(**)
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	30	30
SKOBB	Pearson Correlation	,814(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 4 menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,814, dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,81, dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa ada 14–15 Jabatan yang disetujui oleh seluruh SMK-T dan industri, yaitu (a) juru gambar manual, (b) juru gambar CAD, (c) operator mesin bor horisontal atau vertikal, (d) operator menggerinda, (e) operator menggunakan mesin bubut, (f) operator memfrais tingkat dasar, (g) operator memfrais tingkat lanjut, (h) operator perakitan, (i) operator mesin skrap, (j) petugas pengukuran komponen mesin, (k) operator pembuat cetakan inti manual, (l) operator tanur peleburan, (m) operator penuang cairan logam, (n) operator bubut tingkat dasar, dan (p) operator mesin CNC. Hal ini berarti sebagian besar jabatan yang dijadikan sebagai pilihan, baik oleh SMK Teknologi maupun industri, memiliki peluang yang sama di dua tempat tersebut. Kesamaan itu disebabkan oleh orientasi dan persepsi sekolah dan industri yang semakin dekat (Seidel, 2008).

Kedekatan orientasi mengarah pada kegunaan praktis dari sebuah alat evaluasi (Huibregtse, Korthagen, & Wubbels, 1994), sedangkan kedekatan persepsi menunjukkan adanya pandangan yang sama antara industri dan SMK dalam memandang kebutuhan jabatan di industri pada kemudian hari (Diehl & Stroebe, 2003). Kedua hal itu sangat vital dalam upaya mengembangkan dan memajukan dunia pendidikan, khususnya SMK yang sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja di industri.

Di sisi lain, berdasarkan pengujian instrumen Uji Operator Mesin Bor Hori-

sontal dan Vertikal (OMHV), Uji Operator Gerinda Kompleks (OGK) dan Uji Operator Mesin Bubut (OBB) menunjukkan bahwa ketiga perangkat uji tersebut dinyatakan valid dan reliabel. Bahkan berdasarkan hasil validasi ahli dapat diungkapkan bahwa perangkat uji kompetensi ini dinyatakan baik. standar kevalidan atau ketepatan mengarah pada hasil pengukuran yang sesuai dengan kondisi nyata yang diukur merupakan keniscayaan sebuah instrumen pengukuran yang akan distandardisasi. 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, 2005), sedangkan reliabilitas instrumen mengarah pada “kejegan” suatu instrumen dalam menghasilkan produk pengukuran (Gronlund, 1985).

Dengan demikian, standar 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 & Lehmann, 2003). Dalam penelitian ini, instrumen uji kompetensi dinyatakan baik oleh *expert judgement*, sehingga proses pengujiannya dapat berjalan secara baik dengan hasil yang akurat.

SIMPULAN DAN SARAN

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

- Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bor Horizontal dan Vertikal (OMHV) menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,519. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,84. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- Hasil Uji Instrumen Uji Operator Gerinda Kompleks (OGK) menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,730. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,76. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- Hasil uji Instrumen Uji Operator Mesin Bubut (OBB) menunjukkan bahwa harga r sebesar 0,814. Dengan demikian instrumen ini dinyatakan valid. Selain itu, dari perhitungan dengan menggunakan rumus koefisien α diperoleh nilai sebesar 0,81. Dengan demikian instrumen ini juga dinyatakan reliabel.
- 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 pada masukan selama proses validasi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan sebagai berikut.

- 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. Selain itu, model

tersebut juga perlu dikembangkan agar diperoleh variasi model yang lebih sempurna.

- Dengan ditemukannya perangkat uji kompetensi dalam pembelajaran tersebut, maka perlu dikembangkan perangkat uji lainnya, mengacu pada perangkat pembelajaran yang dihasilkan oleh penelitian ini

DAFTAR RUJUKAN

- Angus, B. 2006. Uses of Pre-Employment Tests in Selection Procedures, M.D. Angus & Associates Ltd. (online) (<http://www.psychtest.com/Pre-Employ.html>).
- Beeckmans, J.M. 2001. Viewpoint: General Practice Engineering. *The International Journal of Engineering Education*, 12 (6), pp. 396–400.
- Diehl, M. & Stroebe, W. 2003. Productivity Loss in Brainstorming Groups: Toward the Solution of a Riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 497–509.
- 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. 2007. *A Taxonomy of the Psychomotor Domain*. New York: David McKay Company, Inc.
- Huibregtse, I., Korthagen, F. & Wubbels, T. 1994. Physics Teachers' Conceptions of Learning, Teaching, and Professional Development. *International Journal of Science Education*, 16(5), 539–561.
- Leinonen, T., Jutila, E. & Tenhunen, I., 2007. On The Requirements of Industry in Mechanical Engineering Education, *Global Journal of Engineering Education*, 1(1).
- Mat Su, 2009. Quality Vocational/Technical Program standards Local Plan, *Paper Presented at Vocational Education Local Administrator's Work Session*, February, 1999.
- Mehren, W.A. & Lehmann, I.J. 2003. *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. (2nd edition). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Norris, S.P. 2005. 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. 2005, *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-wesley Publishing Company.
- Sanders, W.L. & Horn, S.P., 2004. 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. 2008, 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.

