

Pengukuran Acuan Terpadu (PAT) dalam Mengukur Kompetensi pada Ilmu-ilmu Terapan (Kejuruan)

Riyan Arthur ^a, Ahmad Marzuq ^b

^aFaculty of Technic, State University of Jakarta

^bGraduate Program, State University of Jakarta

*Corresponding author: riyanarthur@gmail.com

Abstrak

Menyikapi perkembangan teknologi informasi yang sedemikian cepat, menuntut lembaga pendidikan meningkatkan kualitas dalam pembelajaran, menyeluruh dalam hal penilaian yang terukur. Sehingga diperlukan sebuah sistem pengukuran, penilaian dan evaluasi yang integratif dan komprehensif dalam menjawab kemajuan teknologi tersebut. Selain diperlukan skill dan pengetahuan yang baik secara kompetensi, era informasi ini menuntut pula sikap dan perilaku (*soft skill*), seperti memiliki tanggung jawab, disiplin, kerja sama tim dan sikap positif terhadap pekerjaannya. Dalam kurikulum, pembelajaran dan evaluasi pembelajaran yang berorientasi pada kompetensi sudah menjadi kewajiban jika sistem pengukuran dan penilaiannya menggunakan Pengukuran Acuan Patokan (PAP). Namun demikian, pada ilmu-ilmu terapan akan kurang mengenai sasaran jika sistem pengukuran tersebut hanya tertuju pada ranah kognitif atau psikomotor saja tanpa memperhatikan ranah afektif. Keterpaduan pengukuran acuan patokan terpadu dalam ruang lingkup evaluasi pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor penting dilakukan. Oleh karena itu, penting kiranya menformulasikannya menjadi sebuah sistem yang terpadu melalui pembobotan yang adil dari masing-masing ranah. Contohnya dalam lembaga pendidikan yang menyelenggarakan ilmu terapan seperti teknik sipil, selayaknya formulasi yang memiliki bobot tinggi adalah psikomotor yang meliputi keterampilan dalam bekerja mungkin bisa diberikan bobot sebesar 40 %, afektif yang meliputi sikap, tanggung jawab, dan disiplin 30% dan kognitif yang meliputi keilmuan 30%.

Kata kunci: pengukuran, kompetensi, ilmu terapan, kejuruan

LATAR BELAKANG

Menyikapi perkembangan teknologi dan informasi yang sedemikian cepat, menuntut lembaga pendidikan meningkatkan kualitas pembelajaran yang menyeluruh termasuk dalam hal penilaian yang terukur dalam menghasilkan lulusan. Hal tersebut memerlukan sebuah sistem pengukuran, penilaian dan evaluasi yang integratif dan komprehensif dalam menyikapi kemajuan teknologi tersebut. Integratif baik secara kognitif, afektif maupun psikomotor sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dalam bidang pekerjaan terapan. Komprehensif yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotor sebagai sebuah hasil belajar yang utuh.

Seperti telah diketahui, peranan ilmu-ilmu terapan dalam perkembangan sosial, humaniora maupun teknologi dan informasi seperti perkembangan alat-alat yang terkait erat dengan teknologi komunikasi, media-media yang menerbitkan pemberitaan, sampai alat transportasi mempunyai peranan yang cukup besar dewasa ini. Oleh karena itu, diperlukan tenaga-tenaga andal dalam mengelola, mengembangkan, mengatur dan mengendalikannya.

Selain diperlukan keterampilan dan pengetahuan yang baik secara kompetensi, era informasi ini menuntut pula sikap dan perilaku yang dapat diandalkan (*soft skill*), seperti memiliki tanggung jawab, disiplin, kerja sama tim dan sikap positif terhadap pekerjaannya. Berdasarkan hal tersebut, maka penting kiranya memperhatikan ranah afektif dalam pertimbangan kelulusan bagi seseorang yang akan lulus dari lembaga pendidikan berbasis ilmu terapan. Tanpa adanya pola perilaku yang baik di era ini, nampaknya akan sulit untuk mendapatkan karir yang baik.

Banyak ditemukan profesional di bidang-bidang teknik, kesehatan, jurnalistik maupun ilmu terapan lainnya yang bekerja di Indonesia kurang memiliki karakter positif, kesantunan, pola komunikasi serta disiplin yang baik. Hal tersebut mengakibatkan pelayanan yang diberikan menjadi kurang optimal malah cenderung menurun. Kenyataan ini selayaknya mendapatkan perhatian khusus dari lembaga-lembaga pendidikan penghasil tenaga-tenaga kerja tersebut.

Berdasarkan hal tersebut di atas, lembaga pendidikan sudah saatnya mengambil tanggung jawab lebih dalam menyangkut lulusannya sebagai upayanya menjawab tantangan zaman. Hasil belajar yang sewajarnya didapat oleh peserta didik di jenjang sekolah kejuruan (vokasional) maupun sekolah profesi (diploma) mencakup tiga ranah tersebut secara terpadu dengan porsi pembobotan yang adil sesuai karakteristik dari ilmu yang akan dipelajari. Hasil belajar sebagai perubahan pola tingkah laku yang didapatkan dari proses yang sistematis dari mulai perencanaan, proses dan evaluasi pembelajaran mempunyai peranan penting di dalamnya.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam kurikulum, pembelajaran dan evaluasi pembelajaran yang berorientasi pada kompetensi sudah menjadi kewajaran jika sistem penilaian dan evaluasinya menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Namun demikian, pada ilmu-ilmu terapan akan kurang mengenai sasaran jika sistem penilaian tersebut hanya mengukur pada ranah kognitif atau psikomotor saja tanpa memperhatikan tanggung jawab, disiplin dan sikap terhadap pekerjaan yang merupakan ranah afektif. Contoh, ketika seseorang yang bekerja sebagai teknisi di suatu proyek teknik sipil yang memerlukan tanggung jawab dan disiplin dalam menempatkan alat-alat serta sistematis dalam bekerja yang cermat, orang tersebut akan mengalami kendala ketika tidak dibelajarkan tentang tanggung jawab tentang alat-alat yang seharusnya disusun kembali setelah bekerja. Begitu pula ketika seseorang yang bekerja sebagai perawat kesehatan, walaupun skill dan kognitifnya baik, akan tetapi tidak diimbangi dengan pola komunikasi yang jelas, tegas serta santun, maka perawat tersebut akan mengalami kendala komunikasi seperti yang banyak terjadi dewasa ini di Indonesia.

Menurut Klotz dan Winther (2012), untuk memenuhi harapan dalam meningkatkan kompetensi setidaknya diperlukan dua kondisi utama yang harus dipenuhi. Pertama, kita membutuhkan model (struktur) kompetensi yang secara empiris dikonfirmasi kebenarannya, yang mencakup operasionalisasi konseptual kompetensi, juga mengungkapkan struktur teoritis maupun struktur empiris mereka. Dalam konteks ini, pendidikan wajib mungkin mengacu pada kurikulum umum dari kompetensi dasar. Kedua, kondisi yang diperlukan berkaitan dengan keandalan hasil tes, yaitu kepastian agar kita dapat mengklasifikasikan siswa sesuai dengan instrumen tes yang dipilih. Mengabaikan kondisi ini menimbulkan risiko serius, karena orang dapat dengan mudah mengklasifikasi kesalahan berdasarkan hasil tes mereka, dan klasifikasi kesalahan tersebut dapat memiliki konsekuensi berat bagi kemajuan profesional masa depan mereka.

Semua orang yang berkecimpung dalam dunia pendidikan tidak akan lepas dari sebuah proses yang bernama pengukuran. Hal ini disebabkan karena segala proses yang dilalui dalam dunia pendidikan harus terencana dan terukur dengan baik, ketika di awal maupun di akhir. Oleh karena itu, pengukuran merupakan suatu proses yang tidak bisa dipisahkan dari dunia pendidikan.

Pengukuran dalam bahasa Inggris adalah *measurement* dan istilah dalam bahasa Inggris ini sering juga digunakan dalam pendidikan. Djaali dan Muljono (2004) mengatakan pengukuran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengukur dalam arti memberi angka terhadap sesuatu yang disebut obyek pengukuran atau obyek ukur.

Arikunto (2006) mengatakan mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran yang bersifat kuantitatif. Pendapat ini senada dengan Suryanto (2009) yang menyatakan bahwa pengukuran adalah suatu upaya penentuan angka untuk menggambarkan karakteristik suatu obyek. Untuk menghasilkan angka (yang merupakan hasil pengukuran), maka diperlukan alat ukur.

Berdasarkan teori-teori di atas, dapat disimpulkan bahwa mengukur atau pengukuran adalah sebuah kegiatan/proses membandingkan suatu benda atau keadaan dengan suatu ukuran tertentu yang hasilnya bersifat kuantitatif (angka). Tentunya sebelum kita menentukan sebuah tali panjang atau pendek, terlebih dahulu dibandingkan dengan alat ukur yang valid yaitu, penggaris atau alat ukur panjang lainnya.

Pengukuran dalam ilmu terapan yang bersifat kejuruan (vokasional) menjadi penting dikarenakan seorang pengajar baik guru, dosen atau instruktur selayaknya dapat mengimplementasikan langsung ilmu yang didapat siswa ke lapangan. Sedangkan di kondisi yang nyata, lapangan tempat siswa bekerja tidak selalu terkait dengan benda mati, melainkan terkadang harus berhadapan dengan manusia lain baik sebagai atasan, bawahan, pelanggan, maupun sebagai tim kerja.

Oleh karena itu, tantangan bagi para pengajar yang berkecimpung dalam bidang kejuruan adalah mengukur aspek afektif atau *soft skill* dari siswanya dalam melayani pelanggan maupun bekerja di dalam tim sehingga segala yang dilakukan tidak merugikan instansi tempatnya bekerja. Seperti telah dibuktikan di berbagai belahan dunia manapun, bahwa kesantunan dalam bekerja memiliki posisi yang diperhitungkan dalam pencapaian prestasi. Oleh karena itu pengukuran yang memadukan ketiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor dalam ilmu terapan yang bersifat kejuruan secara proporsional yang mengacu kepada implementasi lapangan menjadi penting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterpaduan pengukuran acuan dalam ruang lingkup evaluasi pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor ini sudah semakin mendesak untuk dilakukan. Oleh karena itu, penting kiranya merumuskan hal tersebut menjadi sebuah sistem yang terpadu melalui pembobotan yang adil dari masing-masing ranah. Dasar empiris lapangan hendaknya menjadi pertimbangan yang semestinya dapat dijadikan patokan serta acuan dalam merumuskan formulasi yang tepat. Keadaan lapangan tidak selalu sama dengan kondisi laboratorium atau tempat praktikum di kelas, oleh karena itu, diperlukan konfirmasi yang jelas antara keterampilan (*skill*) dengan pengetahuan serta sikap yang semestinya dilakukan dalam keadaan umum.

Selain menformulasikan berdasarkan kebutuhan empirik di lapangan, kompetensi dasar juga memiliki peranan dalam penyusunan formulasi ini. Oleh sebab itu, kurikulum selayaknya menjadi patokan atau acuan berikutnya di dalam mempertimbangkan pengukurannya. Tes yang dibuat pengajar selayaknya memperhatikan aspek kognitif afektif dan psikomotor secara berkesinambungan dengan memperhatikan keterpaduan masing-masing aspek.

Formulasi

- a. Teknologi dan Rekayasa (K: 30% A: 30% Ps: 40%)
Kompetensi pada bidang teknologi dan rekayasa secara empiris dikonfirmasi kebenarannya yang mencakup operasionalisasi dengan mengungkapkan struktur teoritis kepada struktur empiris lapangan. Dalam konteks ini, pendidikan wajib mengacu pada keterampilan (psikomotorik) lapangan berdasarkan daya kreatifitas (C6) dari kompetensi dasar dibandingkan dengan teoritik yang bersifat kognitif (C1-C5). Selain itu, kedisiplinan dalam waktu, langkah-langkah pengerjaan serta kesantunan penggunaan alat menjadi penting dikarenakan ada hal yang terkait erat dengan pekerjaan selanjutnya. Namun demikian, ranah yang bersifat afektif tersebut sangat bertalian dengan kebiasaan dan keterampilan dari siswa itu sendiri. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas wajar kiranya jika kognitif mempunyai porsi 30%, afektif 30% dan psikomotorik 40% dalam pengukuran keseluruhan dalam bidang kejuruan teknologi dan rekayasa yang meliputi keteknikan (mesin, sipil, elektro dan teknologi komunikasi) serta kejuruan (tata rias, boga serta busana).
- b. Ilmu-ilmu Kesehatan (K: 30% A: 30% Ps: 40%)
Kompetensi pada bidang kesehatan secara empiris dikonfirmasi kebenarannya yang mencakup operasionalisasi dengan mengungkapkan struktur teoritis kepada struktur empiris lapangan. Dalam konteks ini, pendidikan wajib mengacu pada keterampilan (psikomotorik) lapangan berdasarkan daya analisis, evaluasi dan kreatifitas (C4-C6) dari kompetensi dasar dibandingkan dengan teoritik yang bersifat kognitif (C1-C3). Selain itu, kedisiplinan dalam waktu, langkah-langkah pengerjaan serta kesantunan penggunaan alat menjadi penting dikarenakan ada hal yang terkait erat dengan pekerjaan selanjutnya. Namun demikian, ranah yang bersifat afektif tersebut sangat bertalian dengan kebiasaan dan keterampilan dari siswa itu sendiri. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas wajar kiranya jika kognitif mempunyai porsi 30%, afektif 30% dan psikomotorik 40% dalam pengukuran keseluruhan dalam bidang kejuruan dalam ilmu-ilmu kesehatan ini yang mencakup keperawatan, analisis kimia serta kefarmasian.
- c. Bisnis dan Manajemen (K: 30% A: 40% Ps: 30%)
Kompetensi pada bidang bisnis dan manajemen secara empiris dikonfirmasi kebenarannya yang mencakup operasionalisasi dengan mengungkapkan struktur teoritis kepada struktur empiris lapangan yang bersifat perilaku serta pelayanan prima. Dalam konteks ini, pendidikan wajib mengacu pada sikap dan perilaku sebagai penyedia jasa di dalam ruang lingkup kegiatan bisnis dan ekonomi (afektif) di lapangan berdasarkan daya analisis, evaluasi dan kreatifitas (C4-C6) dalam memahami kebutuhan pelanggan. Berdasarkan kompetensi dasar dibandingkan dengan teoritik yang bersifat kognitif (C1-C3). Selain itu, keterampilan dari siswa itu sendiri memiliki porsi yang kurang lebih sama pentingnya dengan kognitif yang dibutuhkan, hal tersebut didasarkan kepada kondisi lapangan pekerjaan yang lebih menuntut kepada sikap dan perilaku ketimbang keterampilan dalam melaksanakan tugas. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas wajar kiranya jika kognitif mempunyai porsi 30%, afektif 40% dan psikomotorik 30% dalam pengukuran keseluruhan dalam bidang kejuruan bisnis dan manajemen yang meliputi administrasi perkantoran, bisnis serta pemasaran.
- d. Kepariwisata (K: 40% A: 40% Ps: 20%)
Kompetensi pada bidang kepariwisataan secara empiris dikonfirmasi kebenarannya yang mencakup operasionalisasi dengan mengungkapkan struktur teoritis kepada struktur empiris lapangan yang bersifat sikap perilaku dalam memberikan pelayanan prima bagi setiap pengguna jasa pariwisata. Dalam konteks ini, pendidikan wajib mengacu pada pengetahuan (kognitif) yang kuat sehingga dapat memberikan informasi yang akurat di lapangan yang kemudian disampaikan dengan kesantunan dari pola sikap dan tingkah laku dari kompetensi dasar yang dikuasainya. Selain itu, dalam hal keterampilan tidaklah mempunyai porsi yang banyak. Hal tersebut didasarkan pada orientasi pariwisata yang cenderung kepada pelayanan serta kepuasan pengguna jasa bukan pada produk material kongkrit. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas wajar kiranya jika kognitif mempunyai porsi 40%, afektif 40% dan psikomotorik 20% dalam pengukuran keseluruhan dalam bidang kepariwisataan yang meliputi perhotelan, jasa travel dan pemandu wisata.

PENERAPAN DALAM PEMBELAJARAN

Dalam implementasi di lapangan, perlu dipahami bahwasanya keseluruhan instrumen hendaknya dibuat sebaik mungkin dan menyeluruh guna mengakomodir kebutuhan kompetensi yang selayaknya dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu masing-masing instrumen yang mengukur kognitif, afektif maupun psikomotor hendaknya dipisah sesuai kebutuhan dan dibuat seefektif mungkin sehingga tidak memerlukan waktu yang panjang dalam penerapannya. Misalnya dalam mengukur ranah kognitif dapat dibuat tes, untuk mengukur afektif dibuat lembar observasi atau skala, dan untuk mengukur psikomotor dibuat tes yang dapat mengukur kinerja seperti lembar kerja atau *job sheet*.

Instrumen Pengukur Ranah Afektif					
Aspek	Nilai (skor)			Total	Keterangan
	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)		
1. Kecepatan Pengerjaan					
2. Kerapihan					
3. Kedataran					
4. Ketegakan/Kemiringan					
5. Kesesuaian Sudut					
6. Kesesuaian dengan bentuk yang ditugaskan					
7. Kesesuaian ukuran					

Sumber : Irika Widiyanti dkk. *Studi Pengembangan Job sheet praktik kerja kayu di jurusan Teknik Sipil UNJ*.
Jakarta : LEMLIT FT UNJ (dengan beberapa modifikasi)

Contoh Instrumen dalam mengukur mata pelajaran perkayuan (Konstruksi kayu)

Kompetensi Kejuruan : Bangunan Gedung (*Civil Engineering*)

Instrumen Pengukur Ranah Kognitif

1. Sebutkan 3 kelebihan dan kekurangan penggunaan kayu dalam bangunan (skor 6)
2. Sebutkan 3 jenis sambungan kayu (skor 3)
3. Buatlah gambar 2 jenis sambungan kayu sederhana berdasarkan ilmu konstruksi kayu (skor 6)
4. Hasil rata-rata penimbangan berdasarkan SNI sebagai berikut : Pada pengambilan contoh $1 \times 8 \times 10 \text{ cm}^3 = 55 \text{ gram}$. Setelah satu minggu lamanya ditimbang tiap hari, masa menunjukkan angka konstan rata-rata 45 gram, kayu contoh-contoh dapat dianggap dalam keadaan kering udara dengan kadar lengas 15%. Tentukan
 - a. Berapakah berat jenis kering udara rata-rata dari kayu tersebut? (skor 2)
 - b. Berapakah besar kadar lengas rata-rata batang kayu tersebut dengan kadar lengas 15% ? (skor 3)

Instrumen Pengukur Ranah Psikomotor					
Aspek	Nilai (skor)			Total	Keterangan
	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)		
1. Kecepatan Pengerjaan					
2. Kerapihan					
3. Kedataran					
4. Ketegakan/Kemiringan					
5. Kesesuaian Sudut					
6. Kesesuaian dengan bentuk yang ditugaskan					
7. Kesesuaian ukuran					

Sumber : Irika Widiyanti dkk. *Studi Pengembangan Job sheet praktik kerja kayu di jurusan Teknik Sipil UNJ*.
Jakarta : LEMLIT FT UNJ (dengan beberapa modifikasi)

Adapun untuk mendapatkan hasil belajar pada kompetensi-kompetensi (mata pelajaran) yang akan diukur, hendaknya dilakukan penyamaan skala ukur terlebih dahulu. Contoh: dari tes yang memiliki skala 20 skor kognitif siswa 15, kemudian memiliki skor afektif 15 dari skala 21 serta memiliki skor 18 dari skala 21 pada psikomotor. Dengan demikian keseluruhan skor diinterpolasikan (penyamaan skala ukur) misalnya menjadi skala 10 dengan hasil kognitif 7,5 , afektif 7,14 dan psikomotor 8,57. Sehingga dengan formulasi pada bidang teknologi dan rekayasa

dihasilkan nilai kognitif 2,25, afektif 2,14 serta psikomotor 3,43 dengan jumlah 7,82. Nilai 7,82 inilah yang menjadi nilai akhir berdasarkan PAP – T.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dikemukakan di atas, formulasi tersebut pada dasarnya tidaklah mutlak demikian. Lebih dari itu, hendaknya pendidikan dalam menentukan formulasi memperhatikan aspek-aspek lapangan yang lebih dinamis. Namun demikian secara garis besar keterpaduan antara ketiga ranah tersebut, pada kenyataannya mutlak diperlukan oleh seorang lulusan yang memiliki keahlian dalam ilmu terapan.

Seperti telah diungkapkan pada latar belakang, terdapat masalah yang cukup pelik dewasa ini di belahan dunia manapun, bahwa pentingnya keterpaduan dalam sinergi dari ketiga ranah tersebut menentukan keberhasilan di dalam prestasi seseorang. Keberhasilan bukan hanya ditentukan oleh hasil belajar yang bersifat kognitif saja, akan tetapi semua aspek selayaknya diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

RUJUKAN

- Anderson, Lorin W dan David R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing (A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives)*. New York : Logman.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Djaali dan Mulyono, 2004 *Pengukuran dalam bidang pendidikan*. Jakarta : UNJ Press.
- Kalyuga, Slava et all. *Educational Implications of Expertise Reversal Effects in Learning and Performance of Complex Cognitive and Sensorimotor Skills* Springerlink Educational Psychology (2012) 24:313-337 DOI 10.1007/s10648-012-9195-x.
- Slavich, George M. And Philip G. Zimbardo. *Transformational Teaching : Theoretical Underpinnings, Basic Principles and Core Methods*. Springerlink Educational Psychology (2012) 24:569-608 DOI 10.1007/s10648-012-9199-6.
- Suryanto, Adi. 2009. *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Widiasanti, Irika. 2006. *Studi Pengembangan Job sheet praktik kerja kayu di jurusan Teknik Sipil UNJ*. Jakarta : LEMLIT FT UNJ. (Hasil penelitian tidak di publikasikan).
- Winther, Esther and Klots, Viola Katharina. *Measurement of vocational competences: an analysis of the structure and reliability of current assessment practices in economic domains*. Empirical Research in Vocational Education & Training 2013, 5:2