

Pengukuran Bekal Awal Belajar dan Pengembangan Tesnya

Kumaidi

Abstract: The purpose of this study was to develop entry level tests and to identify the level of competency of IKIP Padang freshmen as measured by the test. These tests were used to measure the 1997 IKIP Padang freshmen in the respective majors. The result was not surprising as it was found that the entry level knowledge of the freshmen in the respective subject matter area was quite low. At the second assessment, after one semester study, although the gain scores of those freshmen were statistically significant, the absolute value of increase in the test scores was relatively low. It was hypothetically explained that it may happen due to the fact that the curricula of the subject major is not directly related to pre university learning or that the learning process at IKIP Padang is not effective.

Kata-kata kunci: tes, bekal awal belajar, tes diagnostik, mahasiswa.

Laporan Panitia UMPTN Nasional beberapa tahun terakhir, misalnya tahun 1995 dan 1996, menunjukkan bahwa kualitas masukan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK), khususnya IKIP Padang, sangat memprihatinkan. Posisi kualitas masukan ini pada umumnya berada pada daerah tengah distribusi skor (calon mahasiswa) nasional. Sebagai contoh, panitia UMPTN 1996 melaporkan bahwa mahasiswa baru IKIP Padang memiliki skor 486,12 untuk kelompok IPS dan 495,15 untuk IPA; tahun 1995 skor tersebut adalah 478,41 (IPS) dan 511,06 (IPA), pada skala

Kumaidi adalah dosen Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) IKIP Padang.

skor dengan rerata 500 dan simpangan baku 100. Kondisi ini sangat memprihatinkan, jika untuk tingkat nasional (dengan sekitar 480.000 orang calon mahasiswa baru) distribusi skor adalah normal (walaupun tidak, dan menurut penelitian Kumaidi, 1987, rerata berada di atas median skor). Dengan asumsi distribusi normal itu, masukan IKIP Padang berada pada sekitar persentil ke-45 untuk IPS dan persentil ke-55 untuk IPA, suatu mutu masukan yang tidak terlalu mengembirakan.

Apabila data Kumaidi (1987) mendukung kondisi tahun 1996 dan distribusi skor UMPTN tidak jauh berbeda, maka dapat diartikan bahwa sebagian besar mahasiswa baru IKIP Padang lebih banyak menjawab soal *salah* daripada *benarnya*. Penelitian Kumaidi (1987) memperlihatkan bahwa distribusi skor UMPTN (waktu itu Sipenmaru) menceng ke kanan dengan ekor panjang ke kanan. Artinya, banyak peserta yang memperoleh skor rendah (tes UMPTN terlalu sulit bagi mayoritas peserta ujian). Kenyataannya 90% calon mahasiswa memperoleh skor < 200 pada skala 160 s.d 640. Skor 200 ini ekuivalen dengan jumlah jawaban benar lebih kecil dari jawaban salah (jawaban benar sekitar 75 dari 160 butir soal). Dapat dibayangkan apabila persentil 90 saja lebih banyak jawaban salah daripada jawaban benar, bagaimana mereka yang berada di sekitar rerata?

Kenyataan rendahnya mutu masukan ini akan mempersulit proses pembelajaran di LPTK, khususnya IKIP Padang. Oleh karena itu, suatu perlakuan khusus perlu diberikan agar proses pembelajaran berjalan baik dan mahasiswa dapat belajar dengan optimal sehingga sasaran akhir untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dapat dilaksanakan. Salah satu upaya yang mungkin dilaksanakan adalah memetakan atau mengenali bekal awal belajar mahasiswa (baru) sebelum berbagai proses pembelajaran lebih lanjut dilaksanakan. Oleh karena itu, upaya untuk mengenali bekal awal belajar mahasiswa (baru) IKIP Padang sangat diperlukan agar proses pembelajaran dapat dirancang secara tepat sasaran.

Sebagaimana diungkapkan di muka, persoalan mutu masukan LPTK merupakan salah satu kendala dalam menghasilkan calon guru yang berkualitas. Upaya untuk memberdayakan mahasiswa melalui pembelajaran yang tepat antara lain dapat dimulai dengan jalan mengenali kemampuan mahasiswa itu. Berbagai strategi pembelajaran, apapun modelnya, selalu tidak terlepas dari perlunya pengenalan karakteristik peserta didik, misalnya dalam bentuk *entering behavior* (Ebel dan Frisbie, 1986). Oleh karena itu, agar proses pembelajaran berjalan optimal, diperlukan strategi pengenalan bekal awal belajar peserta didik.

Untuk mengenali bekal awal belajar mahasiswa itu diperlukan instrumen yang dapat digunakan untuk melaksanakan diagnosis kemampuan awal mahasiswa dan untuk mengelompokkan mereka ke dalam kelompok-kelompok belajar yang sesuai. Oleh karena itu, permasalahan yang hendak diangkat melalui penelitian ini adalah proses pengembangan, strategi pemvalidasian, dan pembakuan instrumen yang dihasilkannya. Karena LPTK membina dan menghasilkan calon guru dalam berbagai bidang studi, maka instrumen yang dihasilkan meliputi sejumlah tes dalam berbagai bidang studi, yaitu Matematika, Fisika, Kimia, Biologi untuk kelompok MIPA; Ekonomi, Geografi, PPKn, dan Sejarah untuk kelompok IPS; Bahasa Indonesia dan Inggris untuk kelompok Bahasa. Selain itu, hasil pengukuran bekal awal belajar mahasiswa (penerapan awal) dan juga prestasi belajar setelah satu semester (penerapan akhir) untuk sepuluh program studi tersebut juga dilaporkan.

METODE

Tes bekal awal belajar mahasiswa IKIP Padang ini dikembangkan dengan pendekatan pengukuran acuan kriteria atau *criterion referenced testing* (Berk, 1984; Jaeger, 1989; Sawyer, 1996) dan terkait dengan kurikulum (Nikto, 1989; 1992). Pendapat ini didukung oleh Whitney (1989:521) yang menyatakan bahwa tes untuk tujuan penempatan biasanya digunakan untuk "... help assign new students to the courses best suiting their educational skills and experiences." Pendekatan tes untuk penempatan pada aras pengujian awal mahasiswa baru juga didukung oleh Sawyer (1996:271) yang menyatakan bahwa "A typical and important use of tests in postsecondary education is course placement (i.e., matching students with instruction appropriate to their academic preparation)". Alasan yang diberikan adalah banyak mahasiswa baru tidak memiliki persiapan belajar sebagaimana diharapkan oleh perguruan tinggi. Oleh karena itu, pengembangan tes untuk tujuan pemahaman terhadap bekal awal belajar mahasiswa akan lebih sesuai apabila didekati dengan tes acuan kriteria ini. Pendekatan inilah yang dipilih.

Dalam pelaksanaannya, strategi pengembangan tes dan penerapannya (pada penerapan awal dan akhir) dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut. Proses pengembangan tes bekal awal belajar mahasiswa IKIP Padang dimulai dengan "pembedahan" kurikulum SMTA, khususnya SMU, dan kurikulum mata kuliah semester I yang relevan. Pembedahan

Setelah ujicoba perangkat tes, butir soal yang masih kurang baik diperbaiki, khususnya yang kunci jawabannya berkemungkinan bermasalah. Hasil perbaikan ini tidak sempat diujicobakan lagi, tetapi langsung dirakit menjadi bagian dari tes yang hendak digunakan pada penerapan awal dan akhir. Karena itu, tes pada penerapan awal juga dianalisis, khususnya untuk mengetahui koefisien Alpha tes.

Penerapan awal dilaksanakan pada awal semester minggu kedua, tanggal 8—13 September 1997, sedangkan penerapan akhir dilakukan pada minggu terakhir kuliah, tanggal 15—24 Desember 1997. Penerapan awal dilakukan dalam minggu kedua kuliah, karena pada minggu pertama biasanya perkuliahan belum dihadiri mahasiswa secara penuh dan masih terganggu oleh kegiatan dies natalis dan acara menjelang wisuda. Penerapan akhir dipilih dalam minggu terakhir kuliah dengan harapan semua materi ajar semester I telah tercapai dan mahasiswa belum sibuk menghadapi ujian akhir semester. Namun, karena pada saat itu dosen segera memasuki minggu tenang dan kegiatan mempersiapkan ujian akhir semester, dan Pusat Komputer IKIP Padang sedang sibuk memasang unit-unit komputer baru, pembacaan data baru dapat diselesaikan pertengahan Januari 1998.

Penerapan awal ini hanya dilakukan mahasiswa yang terdaftar di program studi yang bersangkutan, misalnya mahasiswa Pendidikan Ekonomi hanya mengerjakan tes ekonomi. Pada penerapan awal dan akhir terdapat perbedaan jumlah mahasiswa yang mengikuti ujian. Ada beberapa mahasiswa yang mengikuti penerapan awal tetapi tidak mengikuti penerapan akhir, atau sebaliknya. Oleh karena itu, jumlah mahasiswa yang digunakan untuk menguji perbedaan prestasi atau kemajuan belajar selama satu semester (menggunakan data skor perolehan atau *gain scores*) menjadi sedikit berkurang, karena hanya dipilih mereka yang mengikuti keduanya.

Pada penerapan awal dan akhir ini, sebagaimana pada ujicoba, digunakan lembar jawaban komputer yang dibaca dengan alat baca optik atau *optical mark reader* (LJK-ABO). Oleh karena itu, pada penerapan awal dan akhir ini disusun pedoman pelaksanaan pengujian, yang digunakan penguji untuk memberi panduan kepada mahasiswa cara menjawab dan meletakkan informasi yang diperlukan, misalnya nomor buku pokok (BP) mahasiswa, kode program studi, kode tes yang dikerjakannya, dan jawaban yang diberikan mahasiswa. Namun ada sejumlah kecil mahasiswa yang tidak lengkap informasinya, misalnya tidak mencantumkan nomor BP atau salah menghitamkan. Yang salah menghitamkan dan tidak mengisi

nomor BP tidak sempat dikoreksi sehingga ada sejumlah mahasiswa kosong nomor BPnya atau tidak dapat ditelusuri nama mahasiswanya.

Data penerapan awal dan akhir dianalisis sesuai dengan pedoman analisis yang diberikan tim dari Jakarta, yaitu dengan memontennya hanya berdasarkan jumlah jawaban benar. Jawaban benar ini ditampilkan perbutir, perklasifikasi berdasarkan tingkat kompetensi taksonomi Bloom, dan total tes. Tabel-tabel hasil analisis ini tidak mungkin diberikan seluruhnya di sini, karena keterbatasan tempat; yang berminat dipersilahkan membaca laporan lengkap yang terdiri atas dua buku, buku I naskah laporan dan buku II lampiran.

Analisis skor perolehan (*gain scores*) dilakukan dengan program SPSS Windows versi 6.00. Analisis ini menggunakan tes t setali (dependen) dengan dua ekor, untuk menguji signifikansi skor perolehan mahasiswa setelah satu semester belajar di IKIP Padang. Selanjutnya, tim IKIP Padang juga melakukan analisis untuk menyusun profil kesulitan belajar mahasiswa, yang intinya menampilkan indikator atau (sub)konsep esensial dari butir soal yang gagal dijawab benar oleh mahasiswa. Program komputernya diselesaikan oleh teknisi. Profil kesulitan belajar mahasiswa ini diharapkan membantu tim 3SCPD (*Student Support Services and Career Planning Development*), disingkat *Student Support Center*, untuk menyusun program bantuan atau bimbingan belajar bagi mahasiswa.

HASIL

Dari pemerhatian terhadap kualitas tes yang dihasilkan, untuk sepuluh program studi, dapat disimpulkan bahwa tes bekal awal belajar mahasiswa IKIP Padang ini disusun dari butir soal yang cukup memadai dan baik. Tes yang dihasilkan penelitian ini memiliki koefisien Alpha dari 0,230 (Matematika) s.d. 0,895 (Bahasa Inggris). Ini merupakan suatu variasi keterandalan ponten yang cukup besar. Namun perlu diingatkan bahwa koefisien keterandalan ini tidak harus menjadikan kualitas tes bekal awal belajar ini dipandang rendah mengingat tes ini dikembangkan dengan tujuan diagnostik dan pendekatan tes berdasarkan kriteria (Kumaidi, 1995). Hasil lain dari penelitian ini adalah 'Profil Kesulitan Belajar' mahasiswa. Profil ini menyajikan indikator-indikator dari butir soal yang gagal dijawab benar oleh mahasiswa, sehingga akan memudahkan pemberian bantuan dan bimbingan belajar di kemudian hari apabila *Student Support Center* yang dirancang oleh Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah (PGSM) dioperasikan.

Secara deskriptif ringkasan hasil pengujian awal dan akhir ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Ringkasan Hasil Penerapan Awal dan Akhir Tes Bekal Awal Belajar Mahasiswa IKIP Padang Tahun Ajaran 1997/1998

No. Urut	Nama tes	Jumlah soal	Jumlah waktu menit	Uji awal		Uji akhir	
				Rerata	SB	Rerata	SB
1.	Matematika	50	120	18,00	3,286	24,67	5,281
2.	Fisika	63	120	17,43	4,336	19,57	3,987
3.	Kimia	77	90	24,96	5,295	32,68	6,198
4.	Biologi	80	100	36,62	5,269	38,12	5,458
5.	Bahasa Indonesia	80	120	39,36	5,370	42,98	6,104
6.	Bahasa Inggris	90	120	56,61	11,70	60,50	10,93
7.	Geografi	60	60	24,56	3,986	24,95	4,616
8.	Sejarah	73	75	35,33	7,449	38,19	6,765
9.	Ekonomi	70	70	26,50	5,527	32,27	6,479
10.	PPKn	90	90	48,28	7,735	49,69	5,801

*) Rerata didasarkan pada seluruh peserta tes

Dari ringkasan data penerapan awal dan akhir tersebut dapat diketahui bahwa bekal awal belajar mahasiswa IKIP Padang untuk sepuluh program studi cukup memprihatinkan, demikian pula halnya dengan hasil pengujian akhirnya. Ini ditunjukkan dari rerata ponten mahasiswa dalam pengujian awal yang pada umumnya menguasai kurang dari setengah tes bekal awal belajar, kecuali untuk program studi Bahasa Inggris dan PPKn. Untuk pengujian akhir, rerata ponten sebagian juga masih di bawah separoh panjang tes. Ini menggambarkan kemajuan belajar yang sangat rendah.

Untuk mengetahui lebih lanjut kemajuan belajar mahasiswa selama satu semester di IKIP Padang, perhatikan ringkasan analisis yang disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan ringkasan hasil analisis perbandingan antara hasil penerapan akhir dan awal dengan perbandingan rerata memakai tes statistik t-setali (*dependent t test*).

Tabel 2 Ringkasan Hasil Analisis Kemajuan Belajar Mahasiswa setelah Satu Semester Belajar di IKIP Padang

Kode tes	Perbedaan rerata	SE rerata	harga t	df	p
31	6,667	0,816	8,17	23	0,000 ^{*)}
33	1,793	0,573	3,13	57	0,003 ^{*)}
34	8,545	1,717	4,98	21	0,000 ^{*)}
32	1,500	0,893	1,68	25	0,106
21	3,516	0,697	5,04	63	0,000 ^{*)}
22	4,897	0,766	6,39	57	0,000 ^{*)}
43	2,115	0,972	2,18	25	0,039 ^{*)}
44	0,250	0,603	0,41	59	0,410
42	5,342	0,575	9,30	110	0,000 ^{*)}
41	2,000	1,215	1,65	28	0,111

^{*)} Signifikan berbeda pada taraf signifikansi 5%

Hasil analisis skor perolehan (*gain scores*) untuk sepuluh bidang studi menunjukkan bahwa hampir semua hasil pengujian akhir berbeda secara signifikan pada taraf signifikansi 5%, kecuali untuk Sejarah, PPKn, dan Biologi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil tes akhir lebih baik secara meyakinkan (menurut ukuran statistik) dibandingkan dengan hasil pengukuran awal. Namun jumlah kenaikan skor tidak menunjukkan hasil yang memadai, karena kenaikan tertinggi terjadi pada program studi Kimia, disusul Matematika dan Ekonomi hanya terjadi kenaikan rerata skor sebesar 8,55 (Kimia, dari 77 butir soal), 6,67 (Matematika, dari 50 butir soal), dan 5,34 (Ekonomi, dari 70 butir soal). Apabila besarnya kemajuan belajar ini dilihat relatif terhadap jumlah soal tiap tes, maka yang terbesar kemajuan belajarnya adalah Matematika (13%), disusul Kimia (11%), dan Ekonomi (8%). Ini menunjukkan bahwa tanpa bantuan belajar, selama satu semester hanya ada kenaikan paling tinggi 10% angka skor. Ini sangat rendah atau mungkin dapat dikatakan bahwa efisiensi pembelajaran di IKIP Padang sangat rendah. Oleh karena itu, program-program pemberian bantuan perlu disegerakan dan dioperasionalkan agar kesulitan belajar mahasiswa IKIP Padang ini tidak berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Rendahnya kemajuan belajar mahasiswa selama satu semester ini kemungkinan disebabkan oleh program belajar mahasiswa IKIP Padang selama semester pertama di perguruan tinggi belum banyak yang terkait dengan materi bidang studi. Untuk menelusuri apakah tengara ini didukung oleh fakta lapangan masih diperlukan penelitian mendalam. Di samping itu, yang dicurigai sebagai faktor penyebab kemajuan yang rendah adalah proses pembelajaran di IKIP Padang, khususnya semester pertama, kurang efektif yang mungkin disebabkan oleh rendahnya mutu masukan mahasiswa. Tengara terakhir ini juga masih memerlukan pengkajian yang intensif.

Hasil lain yang sangat penting untuk diperhatikan adalah *Profil Kesulitan Belajar Mahasiswa*. Profil kesulitan belajar mahasiswa ini menampilkan indikator atau (sub)konsep esensial yang butir soalnya gagal dijawab benar oleh mahasiswa. Dengan demikian isi profil kesulitan belajar mahasiswa ini adalah nomor butir soal dan indikator-indikator yang bersesuaian dengan butir soal tersebut, sebagaimana indikator-indikator ini dilukiskan dalam kisi-kisi tes. Apabila sebuah butir soal berhasil dijawab benar oleh seorang mahasiswa, profil kesulitan belajar mahasiswa ini akan kosong untuk nomor butir soal ini. Sebaliknya, apabila butir soalnya gagal dijawab benar, profil kesulitan belajar akan menampilkan ringkasan indikator atau (sub)konsep yang diujikan oleh butir soal tersebut. Dengan demikian profil kesulitan belajar mahasiswa ini akan memberi informasi yang sangat berharga bagi petugas bimbingan di 3SCPD atau dosen yang akan memberi bantuan belajar sehingga dosen dapat memfokuskan pemberian bantuannya sesuai dengan indikator-indikator yang dituliskan dalam profil kesulitan belajar ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menyelesaikan perangkat tes bekal awal belajar mahasiswa IKIP Padang untuk sepuluh program studi, yang tersusun dari butir-butir soal yang memadai dan memiliki koefisien alpha yang bervariasi antara 0,230 (untuk matematika) dan 0,895 (untuk Bahasa Inggris). Koefisien keterandalan yang rendah ini tidak mesti menunjukkan tes yang dikembangkan untuk tujuan diagnostik dan dengan pendekatan CRT yang jelek (Kumaidi, 1995).

Pada pengujian awal menggunakan perangkat tes ini ditemukan bahwa bekal awal mahasiswa IKIP Padang tahun 1997/1998 pada umumnya rendah, karena rerata ponten yang dihasilkan oleh mahasiswa di bawah separoh jumlah butir soal yang diujikan.

Kemajuan belajar mahasiswa selama satu semester di IKIP Padang, melalui skor perolehan (*gain score*) penerapan akhir terhadap pengujian awal, secara statistik signifikan pada tingkat signifikansi 5%, kecuali untuk Sejarah, PPKN, dan Biologi. Namun apabila dikaji tingkat kemajuan ini dilihat secara substansi jumlah tambahan butir soal yang dijawab benar mahasiswa relatif rendah. Rerata untuk tiga program studi yang tertinggi kemajuan belajarnya, yaitu matematika, kimia, dan ekonomi, hanya sekitar 10%. Ditengarai ini karena model susunan kurikulum IKIP atau proses pembelajaran mahasiswa yang kurang efektif.

Penelitian ini juga menghasilkan profil kesulitan belajar mahasiswa yang akan bermanfaat dalam menentukan model bantuan atau fokus pembelajaran mahasiswa dalam program 3SCPD (*Student Support Services and Career Planning Development*) nantinya.

Saran

Tes bekal awal belajar masih bersifat kasar atau global, mengingat banyaknya materi yang diujikan, sehingga kurang rinci dalam mengkaji kemungkinan faktor penyebab kesulitan belajar mahasiswa. Oleh karena itu, disarankan dikembangkan tes diagnostik yang lebih rinci sehingga setiap kelompok mahasiswa dapat dilacak lebih lanjut faktor penyebab (atau bagian materi belajar) yang sebenarnya menjadi sumber kesulitan belajar mahasiswa.

Mengkaji lebih lanjut rendahnya tingkat kemajuan belajar mahasiswa di IKIP Padang, sehingga apabila dua aspek yang ditengarai itu benar sebagai faktor penyebabnya, maka upaya-upaya penanggulangan dapat dirancang secara lebih baik. Namun, apabila faktor penyebab utama adalah "rendahnya persiapan belajar mahasiswa sebagai dampak dari proses belajar di SMU", maka program 3SCPD perlu segera dilaksanakan untuk menanggulangnya.

Bentuk profil kesulitan belajar mahasiswa yang masih sangat sederhana itu dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga lebih informatif dan bermanfaat bagi dosen yang memerlukannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Berk, R.A. (Ed). 1984. *A Guide to Criterion-Referenced Test Construction*. Baltimore: Johns Hopkins University.
- Ebel, R.L., dan Frisbie, D.A. 1986. *Essentials of Educational Measurement*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Hambleton, R.K. 1984. Validating the Test Scores. Dalam Berk, R.A. (Ed.). 1984. *A Guide to Criterion-Referenced Test Construction*. Baltimore: Johns Hopkins University.
- Jaeger, R.M. 1989. Certification of Student Competence. Dalam Linn, R.L. (Ed.). 1989. *Educational Measurement*. New York: American Council on Education.
- Kumaidi. 1987. *An Exploratory Study of The Internal Characteristics of the Indonesian Public University Entrance Exam 'Sipenmaru': Implications for Future Test Development*. Disertasi tidak dipublikasikan. Iowa City: University of Iowa.
- Kumaidi. 1995. Prosedur Estimasi Reliabilitas Pengukuran atau Tes Acuan Kriteria. *Forum Pendidikan*, Nomor 03, Tahun XX, hlm. 74—98.
- Nitko, A.J. 1989. Designing Tests that are Integrated with Instruction. Dalam Linn, R.L. (Ed.). 1989. *Educational Measurement*. New York: American Council on Education.
- Nitko, A.J. 1992, Oktober. *Criterion-Referenced Testing Workshop: Handouts and Reading Materials*. Makalah tidak diterbitkan. Cipayung, Bogor: Examination Development Unit (Puslitbang Sisjian).
- Panitia UMPTN. 1995. *UMPTN 1995: Laporan Akhir Pelaksanaan Pekerjaan UMPTN tahun 1995*. Jakarta: Pusilkom UI.
- Panitia UMPTN. 1996. *UMPTN 1996: Laporan Akhir Pelaksanaan Pekerjaan UMPTN tahun 1996*. Jakarta: Pusilkom UI.
- Sawyer, R. 1996. Decision Theory Models for Validating Course Placement Tests. *Journal of Educational Measurement*, Vol. 33, No. 3, hlm. 271-290.
- Whitney, D.R. 1989. Educational Admissions and Placement. Dalam Linn, R.L. (Ed.). 1989. *Educational Measurement*. New York: American Council on Education.