

Analisis Butir Uji, Reliabilitas, dan Validitas Tes Kaidah Dasar Bioetika

*Dedi Afandi, **Yuli Budiningsih, **Oktavinda Safitry, **Agus Purwadianto, ***Ivan Riyanto Widjaja, ****Desti Merlina

*Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia, ** Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, ***Mahasiswa Tingkat VI, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, ****Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

Abstrak: Kaidah dasar bioetika merupakan salah satu materi yang diajarkan dengan pendekatan kognitif dalam etika kedokteran di fakultas kedokteran. Kaidah dasar bioetika merupakan metode yang relevan untuk membangun pemikiran kritis mahasiswa tentang etika kedokteran. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis butir uji, reliabilitas dan validitas dari Tes Kaidah Dasar Bioetika (Tes KDB) untuk mengukur tingkat pengetahuan tentang kaidah dasar bioetika. Studi ini merupakan suatu studi deskriptif evaluatif. Responden pada penelitian ini adalah 99 mahasiswa kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau angkatan 2007. Tes KDB dirancang berdasarkan literatur dan konsultasi dengan para ahli. Analisis butir uji dilakukan untuk melihat indeks pembeda dan indeks kesukaran dari masing-masing pertanyaan. Validitas dinilai dengan menggunakan uji validitas muka dan isi. Reliabilitas Tes KDB diuji dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson 20. Versi akhir Tes KDB setelah melalui tahapan analisis butir uji menunjukkan nilai r (korelasi ke total) berkisar antara 0.338–0.807 dengan tingkat kepercayaan $p < 0.05$ dan nilai konsistensi internal reliabilitas (KR 20 = 0.701). Disimpulkan bahwa Tes KDB adalah instrumen yang reliabel dan valid untuk mengukur tingkat kognitif mahasiswa tentang kaidah dasar bioetika pada mahasiswa kedokteran.

Kata kunci : *kaidah dasar bioetika, Tes KDB, tingkat kognitif*

Item Analysis, Reliability and Validity

Principle Based of Bioethic's Test

*Dedi Afandi, **Yuli Budiningsih, **Oktavinda Safitry, **Agus Purwadianto, ***Ivan Riyanto Widjaja, ****Desti Merlina

*Department of Forensic Medicine and Medico-legal, Faculty of Medicine, University of Riau, Pekanbaru, Indonesia, ** Department of Forensic Medicine and Medico-legal, Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta, Indonesia, *** Faculty of Medicine, University of Indonesia, **** Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, University of Riau, Pekanbaru, Indonesia.

Abstract: Principle based of bioethics is one of medical ethics teaching's material with cognitive approach in medical faculty. It is a relevant method to develop student's reasoning analysis of medical ethics. The purpose of this study was to evaluate item analysis, reliability and validity of Kaidah Dasar Bioetika Test (KDB Test) that designed to measure level of cognitive of principle based of bioethics among medical student. An evaluative descriptive study. The participant comprised of 99 medical students of Faculty of Medicine University of Riau academic year 2007. KDB Test was developed based on literature review and consultation with ethical expert. Item analysis of instrument was determined discrimination index and difficulty index. The validity of instrument was determined by measuring the face validity and content validity. Internal consistency reliability was examined using Kuder Richardson-20 (KR 20). The final version KDB Test showed r (coeffisien correlation to total) ranged between from 0.338 to 0.807 with level significant $p < 0.05$ and internal consistency reliability (KR 20 = 0.701). The conclusion, KDB Test was reliable and valid instrument to measure level of cognitive among medical student.

Keyword : *principle based bioethics, kaidah dasar bioetika Test, level of cognitive*

Pendahuluan

Pendidikan etika memang merupakan salah satu masalah utama etika kedokteran.¹ Untuk fakultas kedokteran, pendidikan etika saat ini masuk dalam kurikulum berbasis kompetensi. Salah satu metode pembelajarannya adalah menggunakan kaidah dasar bioetika yang merupakan pendekatan perkembangan kognitif yang meningkatkan daya pemikiran kritis dan logis mahasiswa.²

Etika kedokteran berfokus terutama dengan masalah yang muncul dalam praktik pengobatan. Dalam etika kedokteran isu-isu yang mengemuka terutama menyangkut tujuan pengobatan, refleksi kritis terhadap suatu tindakan dan mengembangkan otonomi dalam pengambilan keputusan dalam lingkup pasien, dokter dan pihak lain yang terkait dalam sistem praktik kedokteran.^{3,4}

Fondasi etika kedokteran dibangun oleh 3 hal pokok yaitu: moralitas eksternal, etika internal dan moralitas internal. Moralitas eksternal merupakan teori-teori etika yang diterapkan dalam dunia kedokteran. Sedangkan etika internal adalah kode etik profesi yang dibuat dan ditetapkan oleh dokter dan untuk dokter sebagai bentuk pertanggungjawaban profesi pada masyarakat. Yang membuat dinamis adalah moralitas internal. Moralitas internal adalah merupakan fenomena umum yang terjadi dalam hubungan dokter pasien. Dalam konteks ini amat tergantung dengan fakta empirik yang ada pada pasien secara individual.⁵

Menurut Pellegrino⁵, meskipun ketiga aspek tersebut tumbuh dan berkembang secara bebas satu sama lain, empat *principle based of bioethics* atau kini populer dengan kaidah dasar bioetika dari Beauchamps and Childress merupakan salah satu contoh teori yang dapat menyatukan antara moralitas eksternal dan fakta empirik klinik (moralitas internal). Etika kedokteran sebagai profesi luhur, bersama dengan etika lingkungan hidup dan ilmu pengetahuan telah memberi andil terhadap kaidah dasar ini dengan menyumbangkan 4 kaidah dasar bioetika yakni: sikap berbuat baik (*beneficence*), tidak merugikan orang lain (*non maleficence*), berlaku adil (*justice*) dan menghormati otonomi pasien (*autonomy*).⁶

Sebuah penelitian di Jakarta⁷ menunjukkan bahwa kaidah dasar bioetika merupakan metode yang baik bagi mahasiswa baru fakultas kedokteran untuk melatih cara berpikir logik mahasiswa dalam rangka pembenaran moral dan etika. Pemahaman awal kaidah dasar bioetika akan menimbulkan kesadaran moral, yang dengan latihan dan paparan terhadap kasus-kasus kedokteran yang sebelumnya dan berkembang di masa mendatang diharapkan akan membekali kemampuan reflektif-analitik dokter, termasuk mahasiswa kedokteran, yang dengan mekanisme pendidikan dalam rangka saling mengingatkan terus menerus dan mencegah penyimpangan antar anggota profesi pada akhirnya akan menumbuhkan tanggung jawab etis sesuai dengan moralitas profesi kedokteran.

Meskipun materi kaidah dasar bioetika telah diajarkan di beberapa fakultas kedokteran, namun belum pernah ada sebuah instrumen yang dipublikasikan untuk mengukur tingkat pengetahuan kaidah dasar bioetika. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah instrumen yang reliabel dan valid untuk mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa tentang kaidah dasar bioetika. Instrumen yang akan digunakan, sebelumnya akan dianalisis dengan analisis butir uji untuk memenuhi kriteria pertanyaan yang baik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif evaluatif. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa baru Fakultas Kedokteran Universitas Riau (FK UNRI) angkatan 2007. Sampel adalah keseluruhan dari populasi penelitian. Mahasiswa angkatan 2007 merupakan angkatan pertama di FK UNRI dengan kurikulum fakultas yang berbasis kompetensi. Penelitian dilakukan pada saat modul Etik dan Hukum Kedokteran sedang dilaksanakan. Modul ini merupakan bagian dari Blok I : Humaniora.

Instrumen Tes Kaidah Dasar Bioetika

Tes KDB dirancang untuk menilai kemampuan ilmu dasar dengan tipe soal pilihan jamak dengan menggunakan “*case clusters*” yang sesuai metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.⁸ Tes KDB terdiri atas 10 pertanyaan yang jawabannya diisi/dipilih sendiri oleh mahasiswa (*self report*). Tes KDB terdiri dari 3 *stem* yaitu: skenario 1 dengan 5 pertanyaan, skenario 2 dengan 3 pertanyaan dan skenario 3 dengan 2

pertanyaan. Kasus pasien emergensi yang harus diamputasi kakinya tanpa kehadiran pihak keluarga merupakan ilustrasi kasus yang digunakan pada skenario 1. Pada skenario 2 menceritakan tentang pasien kanker pada stadium terminal dan hanya mendapat terapi paliatif. Skenario 3 menggunakan ilustrasi kasus dokter umum dalam menjalankan praktik solo. Setiap pertanyaan terdiri dari 5 pilihan jawaban dan setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan skor 0 bila jawaban salah. Kisaran skor total adalah antara 0 – 10. Skor makin tinggi akan menunjukkan tingkat pengetahuan mahasiswa tentang kaidah dasar bioetika makin baik, sebaliknya makin rendah skor makin ke arah kurang.

Cara Penelitian

Dalam penelitian ini kami mengadopsi metode pengajaran yang telah diterapkan di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) dengan modifikasi dalam alokasi waktu karena keterbatasan waktu yang diberikan untuk materi kaidah dasar bioetika dalam modul etika dan hukum kedokteran di FK UNRI. Metode pengajaran yang sama juga sudah disosialisasikan dalam Program Non Gelar yang diadakan atas kerja sama antara Pengembangan Pendidikan Tenaga Kesehatan (HWS PROJECT) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional bekerja sama dengan FKUI untuk 52 staf pengajar dari seluruh fakultas kedokteran di Indonesia.

Mahasiswa diberikan kuliah pakar tentang kaidah dasar bioetika selama 1 jam. Selanjutnya dilakukan pendalaman materi kaidah dasar bioetika dalam bentuk diskusi kelompok masing-masing selama 1/2 jam tentang sikap berbuat baik (*beneficence*), tidak merugikan (*non-maleficence*), otonomi (*autonomy*) dan sikap berbuat adil (*justice*). Diskusi menggunakan kasus pemicu untuk masing-masing kaidah dasar bioetika dan menggunakan daftar tilik kaidah dasar bioetika yang sudah ditentukan sebelumnya oleh tim pengajar. Setelah diskusi kelompok selesai akan dilanjutkan dengan sesi pleno selama 1 jam. Dalam pleno tiap kelompok mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan dikritisi oleh mahasiswa lainnya, atau dengan membahas kasus.

Pada akhir blok kepada setiap mahasiswa diwajibkan menyelesaikan ujian langsung dengan instrumen Tes Kaidah Dasar Bioetika (Tes KDB). Selanjutnya hasil jawaban mahasiswa dimasukkan ke dalam tabel induk dan diolah dengan menggunakan program microsoft office excel[®] 2003. Skor yang diperoleh mahasiswa akan diurutkan

dari skor tertinggi ke terendah. Mahasiswa akan dikelompokkan dalam 2 kelompok yaitu kelompok tinggi (27 % dari jumlah mahasiswa) dan kelompok rendah (27% dari jumlah mahasiswa).⁹⁻¹¹

Data dari kelompok tinggi dan rendah selanjutnya akan dilakukan analisis butir uji, uji validitas dan uji reliabilitas. Data akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS[®] for Windows version 14 (SPSS Inc, Chicago, Illinois).

Analisis Butir Uji

Indeks Pembeda (IP) merupakan indeks yang menunjukkan kemampuan dari pertanyaan untuk membedakan mahasiswa yang memiliki pengetahuan baik dan pengetahuan kurang. Skor IP akan dihitung untuk setiap pertanyaan. Skor IP di bawah 0,25 akan dikeluarkan dari instrumen. Nilai antara 0,25–0,35 tergolong baik dan >0,35 tergolong sempurna.⁹⁻¹¹

Indeks Kesukaran (IK) merupakan indeks yang menunjukkan tingkat kesulitan tiap pertanyaan. Skor IK yang dapat diterima adalah antara 0,3 – 0,7 dengan nilai yang direkomendasikan adalah antara 0,5 – 0,6.⁹⁻¹¹

Indeks Batas Lulus (IBL) untuk tiap pertanyaan ditentukan dengan cara Midlesky, yaitu jawaban yang benar diberi bobot 2, sedangkan untuk distraktor akan diberi bobot berkisar antara 0-2 tergantung kekuatan distraktornya. IBL adalah bobot jawaban benar dibagi dengan jumlah semua bobot pilihan jawaban. Nilai Batas Lulus (NBL) adalah jumlah semua IBL (10 pertanyaan).⁹

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menunjukkan berapa dekat alat ukur menyatakan apa yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini kami menggunakan validitas muka (*face validity*) dengan membandingkan antara isi alat ukur dengan materi yang sesuai dan dengan melakukan diskusi serta konsultasi dengan 3 orang ahli independen.^{10,12} Validitas isi (*content validity*) dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total *r* (*coeffisien correlation to total*), dengan tingkat kemaknaan (p) yang dapat diterima adalah < 0,05.^{10,12,13}

Uji Reliabilitas

Suatu pengukuran disebut andal, apabila dapat memberikan hasil yang sama ataupun hampir sama apabila pemeriksaan dilakukan berulang-ulang.¹² Uji reliabilitas yang akan digunakan adalah *internal consistency*, yaitu dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR) 20.¹⁰ Uji reliabilitas *Test – retest* dan *alternative form*, tidak dilakukan karena alat ukur ini masih baru.

Hasil

Sebanyak 99 mahasiswa FK UNRI angkatan 2007 mengikuti seluruh prosedur penelitian. Didapatkan rerata skor total yang diperoleh adalah 4,95 (SD 1,79) dengan skor total terendah 1 dan tertinggi 9 dari skor total maksimum 10. Untuk kelompok tinggi rerata skor total adalah 7,11 (SD 0,97) dengan skor total terendah 6 dan tertinggi 9. Sedangkan untuk kelompok rendah rerata skor total adalah 2,78 (SD 0,85) dengan skor total terendah 1 dan tertinggi 4.

Tabel 1. Rerata skor, indeks pembeda, indeks kesukaran dan indeks batas lulus untuk masing-masing pertanyaan.

Variabel	Rerata Nilai (SD)			Indeks Pembeda (IP)	Indeks Kesukaran (IK)	Indeks Batas Lulus
	Total (n=99)	Tinggi (n=27)	Rendah (n=27)			
Skenario 1 :						
1. Pertanyaan 1	0,59(0,49)	0,85(0,36)	0,26(0,45)	0,59	0,56	0,57
2. Pertanyaan 2	0,47(0,50)	0,85(0,36)	0,07(0,27)	0,78	0,46	0,57
3. Pertanyaan 3	0,14(0,35)	0,19(0,39)	0,15(0,36)	0,04 ^a	0,17 ^b	0,57
4. Pertanyaan 4	0,40(0,49)	0,52(0,51)	0,22(0,42)	0,30	0,37	0,57
5. Pertanyaan 5	0,75(0,44)	0,96(0,19)	0,56(0,27)	0,41	0,70	0,67
Skenario 2 :						
6. Pertanyaan 6	0,19(0,39)	0,33(0,48)	0,07(0,27)	0,26	0,20 ^b	0,57
7. Pertanyaan 7	0,45(0,50)	0,70(0,47)	0,26(0,45)	0,44	0,48	0,57
8. Pertanyaan 8	0,48(0,50)	0,74(0,45)	0,33(0,48)	0,41	0,54	0,57
Skenario 3 :						
9. Pertanyaan 9	0,77(0,42)	1,00(0,00)	0,52(0,51)	0,48	0,70	0,57
10. Pertanyaan 10	0,70(0,46)	0,96(0,19)	0,33(0,48)	0,63	0,65	0,57
Skor Total	4,95(1,79)	7,11(0,97)	2,78(0,85)			5,80

^a Indeks pembeda tidak memenuhi syarat pertanyaan yang baik.

^b Indeks kesukaran tidak memenuhi syarat pertanyaan yang baik.

Analisis butir uji dapat dilihat pada tabel 1. Skor IP untuk masing-masing pertanyaan berkisar antara 0,04–0,78. Batas pertanyaan yang diperkenankan adalah minimal 0,25. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa skor IP pertanyaan nomor 3 tidak memenuhi syarat pertanyaan yang baik. Skor IK berkisar antara 0,17–0,70, maka ada dua pertanyaan yang memiliki skor dibawah 0,25, yaitu pertanyaan 3 dan pertanyaan 6. IBL untuk masing-masing pertanyaan berkisar antara 0,57–0,67, sehingga NBL untuk 10 pertanyaan adalah 5,80.

Berdasarkan korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total (*coefficient correlation to total*) didapatkan kisaran nilai *r* (*coefficient correlation to total*) antara 0,053–0,814. Pertanyaan 3 memiliki nilai *r* yang paling rendah dengan nilai $p > 0,05$ pada saat belum dilakukan butir uji. Dari 10 pertanyaan, 9 pertanyaan memiliki nilai *r* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Pertanyaan 6 dikeluarkan dari instrumen berdasarkan analisis butir uji.

Tabel 2. Koefisien korelasi ke total, Kuder-Richardson 20, dan Nilai Batas Lulus Tes KDB*

Variabel	Korelasi ke total		KR 20	Nilai Batas Lulus
	<i>r</i>	P	<i>r</i>	
Sebelum analisis butir uji			0,682	5,80
1. Pertanyaan 1	0,631	0,000		
2. Pertanyaan 2	0,814	0,000		
3. Pertanyaan 3	0,053	0,704		
4. Pertanyaan 4	0,345	0,011		
5. Pertanyaan 5	0,504	0,000		
6. Pertanyaan 6	0,443	0,001		
7. Pertanyaan 7	0,529	0,000		
8. Pertanyaan 8	0,422	0,002		
9. Pertanyaan 9	0,596	0,000		
10. Pertanyaan 10	0,661	0,000		
Sesudah analisis butir uji			0,701	4,66
1. Pertanyaan 1	0,624	0,000		
2. Pertanyaan 2	0,807	0,000		
3. Pertanyaan 4	0,338	0,010		
4. Pertanyaan 5	0,512	0,000		
5. Pertanyaan 7	0,466	0,001		
6. Pertanyaan 8	0,487	0,000		
7. Pertanyaan 9	0,614	0,000		
8. Pertanyaan 10	0,693	0,000		

*Tes Kaidah Dasar Bioetika

Hasil koefisien korelasi ke total sebelum dan sesudah dilakukannya analisis butir uji dapat dilihat dalam **tabel 2**. Hasil yang ditunjukkan setelah analisis butir uji seluruh pertanyaan memiliki nilai r (*coeffisien correlation to total*) dengan kisaran nilai 0,338 – 0,807 dan kisaran nilai p 0.000 – 0.010. Berdasarkan rumus Kuder Richardson (KR) 20 didapatkan nilai r (*reliability coefficient*) sebelum analisis butir uji adalah 0,682 dan sesudah analisis butir uji adalah 0,701.

Diskusi

Berdasarkan analisis butir uji, semua pertanyaan memiliki skor IP positif yang menunjukkan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat membedakan antara mahasiswa yang pandai dan tidak. Berdasarkan skor IK, pertanyaan nomor 1 dan 8 merupakan pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang direkomendasikan sedangkan pertanyaan 2, 5, 7, 9, dan 10 masih memenuhi kriteria pertanyaan yang dapat diterima tingkat kesukarannya.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa tes KDB dapat dikerjakan oleh rata-rata mahasiswa.

Pertanyaan nomor 3 tidak dapat menunjukkan tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa sementara baik pertanyaan nomor 3 maupun nomor 6 merupakan pertanyaan yang terlalu sulit.⁹ Hal ini menunjukkan kedua pertanyaan tersebut tidak memenuhi kriteria pertanyaan yang baik sehingga harus dikeluarkan.

Delapan pertanyaan KDB yang memenuhi syarat memiliki NBL 4,66. Berdasarkan nilai NBL tersebut, seorang mahasiswa memiliki tingkat pengetahuan yang baik tentang kaidah dasar bioetika bila skor total yang diperoleh adalah sama atau lebih dari 5.

Hasil pengujian validitas dan reliabilitas pada tes KDB awal dengan 10 pertanyaan menunjukkan bahwa tes ini cukup tepat namun kurang andal dalam mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa tentang kaidah dasar bioetika. Kekurangan pada hasil tes KDB awal ini diperbaiki dengan analisis butir uji sehingga tes KDB akhir dengan 8 pertanyaan menjadi lebih andal dan tepat dalam mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa. Dengan demikian tes KDB akhir dengan 8 pertanyaan dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa kedokteran tentang kaidah dasar bioetika.

Kesimpulan

Tes Kaidah Dasar Bioetika yang terdiri dari 8 pertanyaan berdasarkan analisis buir uji telah memenuhi kriteria pertanyaan yang baik. Tes KDB ini memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa kedokteran mengenai kaidah dasar bioetika. Seorang mahasiswa kedokteran memiliki pengetahuan yang baik bila memiliki hasil tes KDB lebih besar dari 5.

Catatan :

Bila pembaca memerlukan versi lengkap tes Kaidah Dasar Bioetika dapat menghubungi penulis melalui redaksi.

Daftar Pustaka

1. Singer PA. Recent advances: medical ethics. *BMJ* 2000;321(7256):282-5.
2. Self, DJ. "The Educational Philosophies Behind the Medical Humanities Programs in the US: An Empirical Assessment of Three Different Approaches", *Theoretical Medicine*, 1993; 14: 221-29.
3. Suseno FM. *Etika dasar; masalah-masalah pokok filsafat moral*. Jakarta : Kanisius, 2006.
4. Thomsma DC. Theories of medical ethics. In : Lounsbury DE, editor. *The philosophical structure in Military medical ethics volume 1*. Washington : Walter Reed Army Medical Center; 2003. p 36-8.
5. Pellegrino ED. The moral foundation of the patient-physician relationships. In: Lounsbury DE, editor. *The essence of medical ethics in Military medical ethics volume 1*. Washington : Walter Reed Army Medical Center ; 2003. p 10-8.
6. Purwadianto A. Segi kontekstual pemilihan prima facie kasus dilemma etik dan penyelesaian kasus konkrit etik. *Prosiding Pertemuan Nasional Jaringan Bioetika & Humaniora Kesehatan Indonesia III*, Jakarta, 28 November – 1 Desember 2004.
7. Purwadianto A. Kemampuan mahasiswa baru fakultas kedokteran dalam menilai spesifikasi kaidah dasar bioetika pada Kode Etik Kedokteran Indonesia. *Maj Kedokt Indon*, 2006: Vol 56 Nomor 11 : 619-23.

8. Case SM, Swanson DB. Constructing written test question for the basic and clinical sciences. Philadelphia : National Board Medical Examiner, 2001. p 31-47.
9. Sungkar S. Evaluasi kognitif. Prosiding Lokakarya Evaluasi Hasil Pembelajaran (EHP) KURFAK 2005 FKUI; Jakarta, 27-28 Juni 2006.
10. Sugiyono. Statistika untuk penelitian. Bandung : Alfabeta, 2006.
11. Lancaster DM, Barsley RE, Boozer. A comparison of item type and source on difficulty and discrimination ability. Proceeding of the Annual Meeting of Mid-South Educational Research Association in Mobile, Alabama, November 13, 1987.
12. Tumbelaka AR, Abdoerrachman MH, Latief A, Abdulsalam M, Darwis D. Pengukuran dalam penelitian. Dalam Sastroasmoro S, Ismael S (editor). Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta : Sagung Seto, 2002 : 49-65.
13. Lin CJ, Wang HC, Li TC, Huang LC. Reliability and validity of nurse's job satisfaction scale and nurse's professional commitment. Mid Taiwan J Med 2007;12:65-75.