



LAPORAN PENELITIAN
DIPA PNBP UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2006

**PENGEMBANGAN TES NUMERIK ALTERNATIF SEBAGAI
SUBTITUSI TES A5 YANG TELAH POPULER**

Peneliti:

Fitri Andriani, S.Psi.
Samian, S.Psi.
Dra. Veronika Suprapti, MS.Ed.

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Dibiayai oleh DIPA Penerimaan Negara Bukan Pajak
Universitas Airlangga Tahun 2006
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4017/J03/PP/2006
Tanggal 2 Juni 2006
Nomor Urut 77

**FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2006

- NUMERICAL ANALYSIS
- PSYCHOLOGICAL TESTS



LAPORAN PENELITIAN
DIPA PNBP UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2006

**PENGEMBANGAN TES NUMERIK ALTERNATIF SEBAGAI
SUBSTITUSI TES A5 YANG TELAH POPULER**

Peneliti:
Fitri Andriani, S.Psi.
Samian, S.Psi.
Dra. Veronika Suprapti, MS.Ed.

KKB
KK-2
LP 137/08
And
P

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Dibiayai oleh DIPA Penerimaan Negara Bukan Pajak
Universitas Airlangga Tahun 2006
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4017/J03/PP/2006
Tanggal 2 Juni 2006
Nomor Urut 77

**FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2006





**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS AIRLANGGA
LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962066
E-mail : infolemlit@unair.ac.id - http: //lppm.unair.ac.id

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN**

1. Judul Penelitian	: Pengembangan Tes Numerik Alternatif Sebagai Substitusi Tes A5 Yang Telah Populer		
a. Macam Penelitian	: <input type="checkbox"/> Fundamental	<input type="checkbox"/> Terapan	<input checked="" type="checkbox"/> Pengembangan
b. Kategori Penelitian	: <input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III
2. Kepala Proyek Penelitian	:		
a. Nama lengkap dan gelar	: Fitri Andriani, S.Psi., M.Si.		
b. Jenis Kelamin	: Perempuan		
c. Pangkat/Golongan/NIP	: Lektor/IIIC/132 206 071		
d. Jabatan Sekarang	: Sekretaris Bagian Umum dan Eksperimen		
e. Fakultas/Puslit/Jurusan	: Psikologi		
f. Univ./Ins/ Akademi	: Universitas Airlangga		
g. Bidang Ilmu yang diteliti	: Psikologi (Pengukuran)		
3. Jumlah Tim Peneliti	: 3 orang		
4. Lokasi Penelitian	: Surabaya		
5. Kerjasama dengan Instansi lain	:		
a. Nama Instansi	: LP3T Fakultas Psikologi Universitas Airlangga		
b. Alamat	: Fakultas Psikologi Universitas Airlangga		
6. jangka waktu Penelitian	: 5 Bulan		
7. Biaya yang diperlukan	: 6.000.000,00 (Enam Juta Rupiah)		
8. Seminar Hasil Penelitian	:		
a. Dilaksanakan tanggal	:		
b. Hasil Penelitian	: () Baik Sekali	<input checked="" type="checkbox"/> Baik	
	: () Sedang	() Kurang	

Surabaya, September 2006

Mengetahui/mengesahkan
a.n. Rektor

Ketua lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Airlangga,



Prof. Dr. H. Sarmanu, M.S.
NIP 130 701 125

RINGKASAN

PENGEMBANGAN TES NUMERIK ALTERNATIF SEBAGAI SUBSTITUSI TES A5 YANG TELAH POPULER

THE ALTERNATIVE NUMERICAL TEST ADVANCEMENT AS THE SUBSTITUTION OF THE WELL-KNOWN A5 NUMERICAL TEST

(Fitri Andriani ⁽¹⁾, Veronika Suprapti ⁽²⁾, Samian ⁽³⁾)

Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Psikologi Pendidikan Fakultas Psikologi Universitas Airlangga Surabaya
Kampus B. Jln. Dharmawangsa Dalam Selatan 60286 Telp. 031-5032770

Semakin luasnya bidang terapan psikologi, menjadikan semakin luas pula penggunaan jasa psikolog pada berbagai bidang tersebut. Diantara bidang terapan psikologi diantaranya adalah dibidang pendidikan, industri, klinis, sosial, maupun perkembangan. Penggunaan yang luas di berbagai bidang tersebut menjadikan alat tes psikologi juga semakin sering digunakan oleh para psikolog. Diantara alat-alat yang cukup sering frekwensi penggunaannya adalah tes bakat yang didalamnya meliputi tes berhitung. Berdasar uraian diatas dapat dilihat adanya permasalahan diantaranya adalah : 1) bahwa validitas tes berhitung diperkirakan semakin berkurang seiring dengan frekwensi penggunaan yang tinggi; 2) keterbatasan alternatif dari tes berhitung maupun tes bakat yang ada di Indonesia; 3) kebutuhan yang mendesak untuk segera dilakukan pembaruan atau pengembangan alat tes yang baru sebagai alternatif dari alat tes yang telah ada. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dicoba mengembangkan tes berhitung. Adapun permasalahan yang akan dicoba dijawab adalah: 1) Bagaimana kualitas butir dari perangkat tes yang barupada tes dan Berhitung yang telah disusun dan diujicoba?; dan 2) Bagaimana validitas dan reliabilitas dari tes yang baru tersebut ?

Penelitian dilakukan dengan meliputi beberapa tahap diantaranya adalah: Persiapan, dengan mempersiapkan dan menyusun butir tes berdasar konsep tes berhitung (A5); Penelaahan butir soal; Pelaksanaan uji coba yang dilakukan dengan mengadministrasikan tes yang telah disusun pada sejumlah subyek yang dalam penelitian ini jumlah subyek uji coba adalah 160 orang, dan Analisis butir, dilakukan untuk melihat kualitas butir soal dan reliabilitas tes. Analisis butir dilakukan dengan

menggunakan program ITEMAN versi 3.0 dari microcat untuk mengetahui karakteristik butir soal. Program Iteman merupakan program komputer (soft ware) yang dapat digunakan untuk menganalisis properti psikometris butir-butir perangkat tes secara klasik.

Hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan ITEMAN versi 3.00, menghasilkan statistik butir soal dan statistik tes secara keseluruhan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa dari 40 butir soal, memiliki nilai korelasi biserial (r_{pbis}) berkisar dari -0.337 sampai dengan 0.672. Dari 40 butir soal tersebut, terdapat 32 butir dapat digunakan dan 8 butir tidak dapat digunakan karena daya beda yang rendah (r_{pbis} kurang dari 0.30). Rangkuman analisis statistik butir soal disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Karakteristik Butir Tes

NO	POKOK BAHASAN	TINGKAT KESUKARAN (p)	DAYA BEDA (r_{bb})	KETERANGAN	EVALUASI
1.	Penjumlahan	0.856	0.387		baik
2	Mengalikan	0.850	0.435		baik
3	Mengurangi	0.800	0.248		kurang baik
4.	Membagi	0.762	0.363		baik
5.	Mengalikan	0.913	0.214		kurang baik
6.	Membagi	0.806	0.487		baik
7.	Mengalikan	0.781	0.353		baik
8.	Membagi	0.038	-0.337	Periksa Kunci	buruk
9.	Mengalikan	0.825	0.360		baik
10.	Membagi	0.663	0.483		baik
11.	Mengalikan	0.919	0.178		kurang baik
12.	Membagi	0.756	0.523		baik
13.	Pembagian pecahan	0.875	0.358		baik
14.	Akar pangkat dua	0.900	0.500		baik
15.	Perkalian	0.637	0.246		kurang baik
16.	Akar pangkat dua	0.887	0.430		baik
17.	Perkalian pecahan	0.738	0.486		baik
18.	Akar pangkat dua	0.619	0.446		baik
19.	Menambah	0.719	0.303		baik
20.	Perkalian	0.569	0.349		baik
21.	Menambah	0.038	0.090	Periksa Kunci	kurang baik
22.	Perkalian	0.669	0.481		baik
23.	Menambah	0.887	0.273		kurang baik
24.	Perkalian	0.819	0.627		baik
25.	Pembagian	0.900	0.467		baik
26.	Akar pangkat	0.681	0.553		baik
27.	Pembagian	0.887	0.436		baik
28.	Akar pangkat	0.625	0.524		baik
29.	Pembagian	0.762	0.379		baik
30.	Akar pangkat	0.688	0.528		baik
31.	Perbandingan pecahan	0.894	0.531		baik
32.	Akar pangkat	0.769	0.472		baik
33.	Perbandingan pecahan	0.856	0.672		baik
34.	Perbandingan pecahan	0.700	0.559		baik
35.	Perbandingan pecahan	0.806	0.510		baik
36.	Perbandingan pecahan	0.244	0.321		baik
37.	Perbandingan pecahan	0.075	0.025	Periksa Kunci	kurang baik
38.	Perbandingan pecahan	0.262	0.301		baik
39.	Perbandingan pecahan	0.762	0.430		baik
40.	Operasi campuran	0.550	0.503		baik

Tabel 4.3. Statistik Perangkat Tes

NO	STATISTIK	HARGA STATISTIK
1.	N OF Item	40
2.	N OF Examinee	160
3.	Mean	27.788
4.	Variance	39.855
5.	Std. Deviasi	6.313
6.	Skew	-1.296
7.	Kurtosis	1.295
8.	Minimum	6
9.	Maximum	37
10.	Median	30
11.	Alpha	0.865
12.	SEM	2.321
13.	Mean P	0.695
14.	Mean Item-Tot	0.387
15.	Mean Biserial	0.552

Statistik yang lebih penting untuk diperhatikan adalah reliabilitas Alpha, SEM (Standar Error of Measurement), Mean P serta Mean Biserial. Dengan koefisien Alpha sebesar 0,865, menunjukkan bahwa perangkat tes cukup reliabel. Sementara SEM 2,321 dapat dikatakan cukup kecil, sehingga dapat memperkirakan rentang skor yang sebenarnya dari testee yang tidak terlalu lebar. Adapun mean P 0,695, dapat dikatakan mendekati ideal, karena item yang ideal adalah item dengan tingkat kesukaran antara 0,25 sampai dengan 0,75. Jika dilihat dari Mean Biserial yang besarnya 0,552 dapat diartikan bahwa sebagian besar butir soal memiliki kemampuan membedakan yang cukup baik.

Sebagai implikasi dari penelitian ini, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut : 1) Penelitian ini menunjukkan bahwa dari butir tes yang diteliti, tidak seluruh butirnya memiliki kualitas seperti yang diharapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pada beberapa item perangkat tes berhitung, terutama dari segi alternatif jawaban, agar distraktor lebih berfungsi sehingga item lebih berkualitas; 2) Melalui uji coba terhadap butir-butir yang telah disusun, diperoleh bahwa secara psikometris memiliki karakteristik sebagai butir yang baik. Oleh karena itu disarankan butir-butir yang telah terseleksi dalam penelitian ini ditindaklanjuti dengan penelitian berikutnya; 3) Agar dapat digunakan secara bersamaan dengan tes berhitung yang telah dibuat sebelumnya, perlu dilakukan penyetaraan terhadap perangkat tes yang akan digunakan untuk tujuan yang sama sebelum digunakan sebagai alat seleksi atau evaluasi, agar tidak ada calon peserta yang dirugikan karena mendapat soal yang lebih sulit sementara skor setiap butir soal diperlakukan sama.

THE ALTERNATIVE NUMERICAL TEST ADVANCEMENT AS THE SUBSTITUTION OF THE WELL-KNOWN A5 NUMERICAL TEST

(Fitri Andriani ⁽¹⁾, Veronika Suprapti ⁽²⁾, Samian ⁽³⁾)

Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Psikologi Pendidikan Fakultas
Psikologi Universitas Airlangga Surabaya
Kampus B, Jln. Dharmawangsa Dalam Selatan 60286 Telp. 031-5032770

ABSTRACT

The aim of this research was 1) to develop the alternative numerical test as substitute the A5 numerical test that has been popular. This test is used to assess numerical ability. This research is explorative research and analyzed quantitatively.

The subject of this research were the person or testee who take a psychological testing at LP3T Airlangga University. There were 160 subject for trying out of the test. Data analyze was done by ITEMAN software ver 3.00.

This Research showed that there were 8 item cannot be used because had a biserial correlation 0.30 and down. So, from Item analysis resulted that there were 32 test items that can be used because had a biserial correlation 0.30 and up, with the reliability coefficient was 0.865. It was shown that the test is reliable enough to assess the numerical ability.

Keywords: Numerical Test, Item Analysis, Item Difficulty, Item Discrimination, Reliability

PENGEMBANGAN TES NUMERIK ALTERNATIF SEBAGAI SUBSTITUSI TES A5 YANG TELAH POPULER

(Fitri Andriani ⁽¹⁾, Veronika Suprapti ⁽²⁾, Samian ⁽³⁾)

Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Umum dan Eksperimen, Bagian Psikologi Pendidikan Fakultas Psikologi Universitas Airlangga Surabaya
Kampus B. Jln. Dharmawangsa Dalam Selatan 60286 Telp. 031-5032770

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tes numerik alternatif, sebagai substitusi dari tes sejenis yang telah ada. Seperti diketahui, dalam mengidentifikasi kemampuan khusus seseorang, salah satu tes psikolog yang banyak digunakan saat ini adalah tes berhitung (tes numerik). Tes ini mengukur kemampuan dasar numerik seseorang, untuk mengetahui apakah pada saat yang akan datang, individu tersebut akan sukses pada tugas-tugas yang berkaitan dengan penggunaan konsep matematis.

Penelitian ini diawali dengan penyusunan sejumlah butir soal yang mengungkap kemampuan dasar matematis. Jumlah butir yang dibuat dalam penelitian ini sejumlah 40 butir soal. Langkah berikutnya adalah menelaah butir soal oleh ahli, untuk kemudian direvisi apakah butir tersebut sudah sesuai dengan aspek yang diukur. Tahap selanjutnya adalah mengujicoba perangkat soal pada sejumlah orang, yang dalam hal ini diujicobakan pada peserta tes yang mengikuti psikotes di LP3T fakultas Psikologi Universitas Airlangga Surabaya. Jumlah subyek uji coba sebanyak 160 orang. Respon yang diperoleh dianalisis dengan program ITEMAN versi 3.00 yang dikeluarkan oleh MicroCAT (tm) Testing System .

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 40 butir soal yang dikembangkan, terdapat 8 butir soal yang kurang baik, karena memiliki korelasi point biserial kurang dari 0.3. Sementara sisanya sebanyak 32 butir soal dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari perangkat soal tes numerik. Reliabilitas perangkat tes diperoleh sebesar 0.865, yang menunjukkan bahwa perangkat tes cukup andal untuk mengungkap potensi numerik seseorang.

Kata kunci : Tes Numerik, Analisis Butir, Tingkat Kesukaran, Daya Beda, Reliabilitas

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kekuatan yang diberikan sehingga penelitian dan laporan penelitian yang berjudul "Pengembangan Tes Numerik Alternatif Sebagai Substitusi Tes AS Yang Telah Populer" dapat terselesaikan.

Terucap rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, diantaranya Lembaga pengkajian dan pengembangan psikologi terapan, para judgement ahli, serta para subyek uji coba dan pihak pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. yang telah meluangkan waktu untuk membantu terwujudnya penelitian ini

Kami menyadari, bahwa penelitian dan laporan penelitian ini memiliki banyak kekurangan dan memerlukan penyempurnaan. Namun demikian, dari kekurangan yang ada, peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang cukup berarti bagi khasanah pengukuran psikologi.

Surabaya, Oktober 2006

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Identitas dan Pengesahan	ii
Ringkasan dan Summary.....	iii
Abstract	vi
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Pengukuran Dan Penilaian	3
B. Tes Berhitung.....	4
C. Parameter butir soal	4
i. taraf kesukaran	5
ii. daya beda	5
iii. distribusi jawaban	6
D. Validitas dan reliabilitas	6
i. validitas	6
ii. reliabilitas.....	8
E. Pertanyaan Penelitian	9
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
A. Tujuan Penelitian	10
B. Manfaat Penelitian	10
BAB IV METODE PENELITIAN	11
A. Subyek Penelitian	11
B. Obyek Penelitian.....	11
C. Cara Penelitian	11
D. Metode Analisa Data	13
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Analisis Butir Soal	14
B. Statistik Perangkat Tes	15
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	17
A. Kesimpulan	17
B. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Dalam kehidupan di masyarakat, setiap individu akan selalu dihadapkan pada berbagai pilihan masalah pengambilan keputusan baik yang berkaitan dengan dirinya maupun yang berkaitan dengan seseorang diluar dirinya. Pengambilan keputusan yang tepat biasanya ditunjang oleh adanya data yang baik dan informasi yang akurat. Namun ada kalanya informasi yang ada sering tidak akurat dan tidak cukup dimiliki, padahal informasi itu sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan yang tepat. Dalam kasus seperti itu, terutama yang berkaitan dengan masa depan seseorang, muncul adanya kebutuhan mengenai tes psikologi. Dalam bidang psikologi, pengukuran atau tes psikologi tidak pernah lepas dari kehidupan sehari-hari, terutama para profesi psikolog. Semakin hari semakin luas penggunaan jasa psikolog baik yang sifatnya individual ataupun institusional, dimana hasilnya akan digunakan untuk menentukan keadaan individu yang dikenai tes. Tes psikologi bisa digunakan untuk mengetahui profil kepribadian seseorang, bakat, sikap, tingkat agresifitas, motivasi, cara kerja dan sering pula dalam pelaksanaan tes psikologi bertujuan untuk mengetahui taraf inteligensi seseorang dengan menggunakan beberapa tes inteligensi.

Semakin luasnya bidang terapan psikologi, menjadikan semakin luas pula penggunaan jasa psikolog pada berbagai bidang tersebut. Diantara bidang terapan psikologi diantaranya adalah dibidang pendidikan, industri, klinis, sosial, maupun perkembangan. Sekalipun sangat luas penggunaannya, tetapi tes psikologi bukan merupakan satu-satunya sarana yang dapat memberikan jawaban terhadap semua pertanyaan/kesulitan setiap individu dalam pemeriksaan psikologis. Tes psikologi hanya merupakan alat bantu yang dipergunakan sebagai pelengkap dari metode yang lain seperti observasi dan wawancara, namun bila dibandingkan dengan metode lain tersebut, tes psikologi memiliki kelebihan karena datanya bersifat lebih obyektif, lebih



berhasil guna dan lebih mudah dianalisis. Penggunaan yang luas di berbagai bidang tersebut menjadikan alat tes psikologi juga semakin sering digunakan oleh para psikolog. Sementara keterbatasan jumlah dan jenis alat tes yang ada semakin mendukung bagi digunakannya tes secara berulang kali. Dalam buletin HIMPSI, Cermin, edisi Oktober 2003, memuat daftar alat tes yang digunakan di Indonesia dan tercatat bahwa setidaknya terdapat sejumlah 42 alat tes (berdasarkan catatan penjualan alat tes psikologi Universitas Indonesia dan Biro Psikologi Persona Bandung). Jumlah ini masih terlalu sedikit jika dibandingkan dengan frekwensi penggunaan yang cukup sering, terutama tes bakat yang didalamnya meliputi tes berhitung. Berdasar uraian diatas dapat dilihat adanya permasalahan diantaranya adalah : 1) bahwa validitas tes berhitung diperkirakan semakin berkurang seiring dengan frekwensi penggunaan yang tinggi; 2) keterbatasan alternatif dari tes berhitung maupun tes bakat yang ada di Indonesia; 3)kebutuhan yang mendesak untuk segera dilakukan pembaruan atau pengembangan alat tes yang baru sebagai alternatif dari alat tes yang telah ada. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dicoba mengembangkan tes berhitung.

B. RUMUSAN MASALAH

Dari uraian diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana kualitas butir dari perangkat tes yang barupada tes dan Berhitung yang telah disusun dan diujicoba?
2. Bagaimana validitas dan reliabilitas dari tes yang baru tersebut ?

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. PENGUKURAN DAN PENILAIAN

Cronbach mengatakan bahwa pengukuran adalah suatu prosedur yang sistematis untuk mengamati perilaku seseorang dan menggambarkannya dengan bantuan skala numerik atau sistem pengategorian (dalam Mehren,1973). Pengukuran dalam bidang pendidikan pada hakekatnya dilakukan untuk mengetahui hasil proses belajar dari siswa, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dari pendapat diatas dapat dikatakan bahwa pengukuran merupakan kegiatan untuk menggambarkan sifat suatu obyek dengan jalan mengumpulkan data secara kuantitatif dengan menggunakan suatu alat ukur tertentu yang berupa tes.

Setelah diadakan pengukuran selanjutnya dilakukan penilaian yang tujuannya untuk mengambil keputusan. Dikatakan oleh Mehren & Lehman (1977), bahwa penilaian merupakan proses penggambaran untuk memperoleh informasi yang berguna sebagai alternative pengambilan keputusan. Penilaian dalam bidang pendidikan biasanya digunakan untuk mengambil kebijakan-kebijakan penting dalam pendidikan, misalnya apakah suatu kurikulum perlu diperbaharui, apakah peserta sesuai masuk pada jurusan yang diminatinya atau apakah seorang calon siswa layak untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Oleh karena itu pengukuran menempati posisi yang sangat penting dalam proses penilaian, karena baik atau buruknya hasil penilaian akan tergantung pada hasil pengukuran yang dilakukan. Jika pengukuran yang dilakukan cermat dan tepat, maka keputusan yang didasarkan pada hasil penilaian juga akan tepat. Selanjutnya pengukuran akan tepat jika alat ukur (tes) yang digunakan juga berkualitas.

B. TES BERHITUNG

Tes berhitung adalah bagian dari tes DAT (Differential Aptitude Test), yang terdiri atas Tes Penalaran, Pemahaman dan Berhitung, yang telah diadaptasikan oleh UGM. Tes DAT adalah salah satu bentuk tes bakat *batteries* yang mendasarkan pada Multipel Aptitude Batteries. Secara menyeluruh tes DAT memiliki 8 Subtes yang mengukur 8 aspek, yaitu : *Verbal Reasoning, Numerical Reasoning, Abstract Reasoning, Space Relation, Mechanical Reasoning, Clerical Speed, Accuracy, Language Usage I (spelling) dan Language Usage II (sentences).*

Menurut Benneth (1952), tiga sub tes pertama yaitu Verbal reasoning, Numerical Reasoning dan Abstract reasoning bila digunakan bersama-sama akan mampu mengestimasi inteligensi seseorang. Ketiga sub tes tersebut masing-masing mengukur aspek yang berbeda. Berikut adalah penjelasannya (dalam Azwar,1995) :

- a. Tes Penalaran : mengukur kemampuan individu dalam berfikir dengan daya penalaran yang bersifat nonverbal, yaitu kemampuan individu untuk memahami hubungan - hubungan logis pada figur - figur abstrak atau hubungan yang ada pada pola nonverbal.
- b. Tes Pemahaman : mengukur aspek kemampuan membaca dan memahami alasan logis yang mendasari pengambilan keputusan.
- c. Tes Berhitung : dirancang untuk mengungkap kemampuan berfikir dengan angka dan penguasaan numerikal sehingga tes ini lebih merupakan komputasi aritmatika dan bukan tes penalaran aritmatika.

Dalam penelitian ini akan difokuskan pada satu sub tes yaitu tes berhitung. Tes ini diadaptasi oleh Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada, dan terdiri dari 40 butir soal. Dari survey tahun 2003 terhadap para praktisi psikolog, terdapat 80% dari 60 orang menggunakan tes ini. Sebagian besar praktisi yang menggunakan tes tersebut mengaku *cukup sering* frekwensi penggunaannya. Belum ditinjau lagi apakah tes ini masih relevan mengingat frekwensi penggunaan yang tinggi akan membuka kemungkinan tes semakin populer diantara para peserta tes.

C. PARAMETER BUTIR SOAL

Parameter pada analisis butir untuk tes tipe obyektif, kualitas butir dapat dilihat dari taraf kesukaran butir, daya pembeda dan efektifitas pengecoh (distraktor).

i. taraf kesukaran

Taraf kesukaran yang dinyatakan dengan indeks kesukaran (p) adalah rasio antara penjawab butir soal dengan benar dan banyaknya penjawab. Secara empirik taraf kesukaran didapat dengan formula sebagai berikut:

$$p = ni/N \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

p : Taraf kesukaran

ni : Jumlah subyek yang menjawab butir soal dengan benar

N : Jumlah subyek total

ii. daya beda

Daya pembeda atau indeks diskriminasi (d) adalah kemampuan butir soal dalam membedakan subyek yang memiliki kemampuan tinggi (yang diwakili oleh kelompok yang berkemampuan tinggi) dan subyek yang berkemampuan rendah (diwakili oleh kelompok rendah). Suatu butir yang dikatakan memiliki daya diskriminasi tinggi haruslah dijawab dengan benar oleh subyek yang memiliki kemampuan tinggi dan sebaliknya. Kalau proporsi kedua kelompok tersebut sama, maka butir soal dikatakan tidak memiliki daya pembeda atau tidak mampu membedakan subyek yang berkemampuan tinggi dan rendah.

Formula untuk mendapatkan indeks diskriminasi adalah :

$$D = niT/NT - niR/NR \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

D : Daya pembeda

NiT : Banyaknya penjawab butir yang benar pada kelompok tinggi

NT : Banyaknya penjawab pada kelompok tinggi

NiR : Banyaknya penjawab butir yang benar pada kelompok rendah

NR : Banyaknya penjawab pada kelompok rendah

Semakin besar daya pembeda (semakin mendekati 1) maka butir semakin mampu membedakan kelompok berkemampuan tinggi dengan rendah, dan semakin kecil harga indeks diskriminasi maka butir semakin tidak mampu membedakan kelompok tinggi dan rendah.

Pengestimasian terhadap daya pembeda dari butir soal, dapat dilakukan dengan metode yang lain yaitu dengan mencari korelasi tiap butir dengan skor totalnya (korelasi point biserial). Beberapa program komputer bisa digunakan untuk mencari korelasi point biserial, diantaranya adalah SPSS, ITEMAN dan yang terbaru adalah ANATES.

iii. distribusi jawaban

Tes bentuk pilihan ganda bila dilihat dari strukturnya terdiri dari dua bagian, yaitu pokok soal yang merupakan permasalahan yang ditanyakan dan sejumlah kemungkinan jawaban. Satu dari kemungkinan jawaban merupakan kunci jawaban, sedangkan lainnya merupakan distraktor (pengecoh). Berdasarkan teori tes klasik kunci jawaban dikatakan efektif bila lebih banyak dipilih oleh kelompok yang lebih mampu dibanding yang kurang mampu, dan sebaliknya pengecoh dikatakan efektif bila banyak dipilih oleh kelompok yang kurang mampu dan hanya sedikit (atau tidak sama sekali) dipilih oleh kelompok yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Dari distribusi jawaban dapat dilihat seberapa efektif distraktor atau pengecoh yang dibuat.

D. VALIDITAS DAN RELIABILITAS

i. Validitas

Validitas adalah suatu tingkatan yang menyatakan bahwa suatu alat ukur telah sesuai dengan apa yang hendak diukur (Anastasi, 1997). Dalam hal ini terdapat validitas butir dan validitas tes. Validitas butir maksudnya adalah apakah suatu butir telah mengukur tentang apa yang dimaksudkan untuk diukur. Validitas butir soal akan tinggi bila butir

selaras dengan perangkat tesnya. Masrun (1975) menyatakan ada tiga cara pendekatan untuk menentukan validitas butir yaitu : (1) indeks korelasi; (2) indeks diskriminasi; dan (3) indeks kesukaran butir. Tehnik pendekatan dengan menggunakan indeks korelasi yaitu dengan cara menentukan besarnya korelasi antara suatu butir dengan skor totalnya sebagai kriterium. Cara penghitungannya dilakukan dengan korelasi prodak moment dari Pearson, yang rumusnya adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir X dan skor total Y
- x = Skor pada butir tes X
- y = Skor pada total tes Y
- N = Jumlah subyek total

Validitas tes mengarah pada sejauh mana tes telah mengukur apa yang sebenarnya hendak diukur. Terdapat 3 jenis pendekatan untuk mengetahui validitas suatu alat tes yaitu validitas isi, validitas kriteria dan validitas konstruk.

Validitas isi (*content-related validation*) merupakan pengujian terhadap materi tes apakah sudah mewakili domain yang akan diukur. Validasi ini tidak mendasarkan pada analisis statistik melainkan *judgement* ahli, sehingga validitas yang dihasilkan bukan merupakan angka koefisien. Termasuk didalamnya adalah *face validity*, yaitu validitas yang mendasarkan pada penampakan tes apakah nampak telah mengukur aspek yang dimaksud. Azwar (1992) menambahkan dengan validitas logik yang menunjuk pada sejauh mana isi tes merupakan representasi aspek yang diukur. Validitas kelompok ini lebih banyak berhubungan dengan tes yang mengukur hasil belajar.

Validitas kriteria (*criterion-related validation*) merupakan pengujian terhadap tes dengan membandingkan dengan kriteria tertentu diluar tes tersebut (Azwar, 1992). Pengujian dapat dilakukan dengan analisis korelasional antara skor tes dengan skor kriteria, sehingga hasilnya akan berupa angka atau koefisien validitas. Berdasarkan waktu untuk memperoleh skor kriteria, terdapat dua jenis, yaitu validitas prediktif dan validitas konkuren. Validitas prediktif menghendaki skor kriteria berupa performansi subyek pada saat melakukan aktifitas tertentu, sehingga skor kriteria diperoleh setelah jangka waktu tertentu. Validitas prediktif sangat penting bagi tes-tes yang menghendaki adanya performance seperti halnya tes untuk seleksi. Validitas konkuren menghendaki skor kriteria yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan, yaitu misalnya dengan mencari korelasi dengan tes lain yang juga mengukur hal yang sama.

Validitas konstruk (*construct-related validation*) mengarah pada sejauh mana tes mengungkap konstruk teoritiknya. Pengujian terhadap validitas konstruk membutuhkan tehnik analisis yang lebih kompleks dan menghasilkan angka atau koefisien yang tidak tunggal (Azwar, 1992). Validitas konstruk sangat berarti bagi tes yang mengukur trait yang tidak memiliki kriteria luar.

ii. Reliabilitas

Reliabilitas mengarah pada pengertian sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (andal atau ajeg). Hasil pengukuran dapat dipercaya jika dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama. Secara empiris tinggi rendahnya reliabilitas, dinyatakan dengan koefisien reliabilitas yang besarnya berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Semakin tinggi koefisien maka konsistensi semakin baik dan hasil ukur semakin dapat dipercaya. Ada beberapa pendekatan untuk menentukan koefisien reliabilitas, yaitu : pendekatan tes ulang, pendekatan bentuk paralel dan

pendekatan konsistensi internal (Azwar, 2001; Sumadi, 2000; Anastasi, 1988).

Pendekatan tes ulang dilakukan dengan menyajikan tes dua kali pada sekelompok subyek dengan tenggang waktu diantara kedua penyajian tersebut. Pendekatan bentuk paralel adalah melakukan estimasi reliabilitas tes dengan mengkorelasikan dengan tes paralelnya yaitu tes lain yang sama tujuan ukurnya dan setara isi aitemnya baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Pendekatan ketiga yaitu konsistensi internal dilakukan dengan menggunakan satu tes yang dikenakan hanya satu kali pada sekelompok subyek.

E. PERTANYAAN PENELITIAN

1. Bagaimana kualitas butir dari perangkat tes yang baru pada tes numerik yang telah disusun dan diujicoba?
2. Bagaimana validitas dan reliabilitas dari tes yang baru tersebut ?

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Menyusun bentuk alternatif dari Tes Numerik.
2. Menganalisis kualitas aitem, validitas dan reliabilitas dari tes tersebut alternatif tersebut

B. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan sumbangan berupa:

1. Sumbangan teoritis, bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama bidang psikometri, hasil ini akan memperkaya bukti empiris tentang validitas dan reliabilitas alat tes Numerik.
2. Sumbangan praktis, memberikan alternatif tes baru untuk melakukan asesment pada bidang psikologi, pekerjaan maupun pendidikan.

BAB IV METODE PENELITIAN

A. TIPE PENELITIAN

Tipe penelitian ini adalah penelitian survey, yaitu berusaha menyusun dan menguji coba guna mengembangkan alat baru. Penelitian ini bisa dijadikan dasar bagi penelitian selanjutnya atau dapat juga dijadikan landasan untuk mengambil langkah /tindakan lebih lanjut berkaitan dengan obyek yang diteliti.

B. OBYEK PENELITIAN

Obyek yang dikaji dalam penelitian ini adalah *Tes Numerik* yang akan disusun berdasarkan pada kisi-kisi tes Berhitung dari DAT (differential Aptitude Test).

C. SUBYEK PENELITIAN

Subyek uji coba untuk pengembangan alat baru tes numerik dalam penelitian ini adalah mahasiswa dan masyarakat umum di Surabaya. Masyarakat umum yang dimaksud adalah peserta yang dikenai psikotes di Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Psikologi Terapan (LP3T) Fakultas Psikologi Universitas Airlangga.

D. CARA PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan meliputi beberapa tahap diantaranya adalah:

1. Persiapan, dengan mempersiapkan dan menyusun butir tes berdasar konsep tes berhitung (A5).
2. Penelaahan butir soal
3. Pelaksanaan uji coba, yang dilakukan dengan mengadministrasikan tes yang telah disusun pada sejumlah subyek
4. Analisis butir, dilakukan untuk melihat kualitas butir soal dan reliabilitas tes

Persiapan

Yaitu mempersiapkan dan menyusun butir tes sesuai dengan kisi-kisi. Penyusunan dilakukan dengan bantuan tenaga yang dianggap menguasai dibidangnya. Tes yang disusun sesuai kisi-kisi tes berhitung A5 dari DAT

Penelaahan Butir Soal

Penelaahan adalah menilai kualitas butir secara kualitatif, baik dari segi ini, distraktor, maupun perkiraan tingkat kesukanan. Penelaahan dilakukan oleh orang yang dianggap ahli dibidangnya.

Pelaksanaan Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan mengadministrasikan tes yang telah disusun pada sejumlah subyek. Dalam penelitian ini jumlah subyek uji coba adalah 160 orang.

Analisa Data

Analisa data dilakukan setelah pengumpulan data uji coba dilaksanakan. Analisa data akan dijelaskan lebih lanjut.

E. METODE ANALISIS DATA

Analisis butir dilakukan dengan menggunakan program ITEMAN versi 3.0 dari microcat untuk mengetahui karakteristik butir soal. Program Iteman merupakan program komputer (soft ware) yang dapat digunakan untuk menganalisis properti psikometris butir-butir perangkat tes secara klasik. Program ini berguna untuk menentukan kualitas butir soal dan tes berdasarkan data empiris hasil uji coba. Selain menghasilkan out put berupa statistik butir soal, program ini juga menghasilkan statistik yang meliputi kehandalan/reliabilitas tes, kesalahan pengukuran, distribusi skor dan output skor untuk tiap peserta tes. Statistik hasil analisis iteman dapat dibedakan kedalam 2 bagian, yaitu (a) statistik butir soal dan (b) statistik tes/skala.



Statistik butir yang didapatkan berupa daya beda, tingkat kesukaran, statistik pilihan jawaban. Sementara statistik tes diantaranya berupa reliabilitas dan standar kesalahan pengukuran.

Tingkat kesukaran dapat dilihat pada *proportion correct* yaitu proporsi peserta tes yang menjawab benar butir soal. Nilai ekstrim (yaitu nilai yang mendekati nol atau mendekati satu) menunjukkan bahwa butir soal terlalu sukar atau terlalu mudah untuk peserta tes. Daya pembeda dilihat dari besarnya korelasi *point biserial*. Nilai positif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar butir soal mempunyai skor yang relatif lebih tinggi dalam suatu tes. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar butir soal memperoleh skor yang rendah dalam tes tersebut. Pada statistik pilihan jawaban (*analisis distraktor*), nilai negatif sangat tidak dikehendaki, sementara kunci jawaban dan sangat dikehendaki untuk pengecoh/distraktor (yaitu alternatif jawaban selain kunci).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Subyek Penelitian

Subyek penelitian yang digunakan untuk uji coba perangkat tes berhitung yang baru disusun sejumlah 160 orang yang terdiri atas berbagai latar belakang pendidikan. Pendidikan tersebut diantaranya adalah Sekolah Menengah Umum, Mahasiswa dan Sarjana. Adapun jumlah masing-masing jenjang pendidikan adalah seperti tercantum pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Karakteristik Subyek Uji Coba

NO	PENDIDIKAN	JUMLAH
1.	SMU IPA	17
2.	SMU IPS	23
3.	SARJANA EKONOMI	35
4.	SARJANA PSIKOLOGI	10
5.	SARJANA MIPA	15
6.	SARJANA TEHNIK	24
7.	MAHASISWA	36
	JUMLAH	160

2. Contoh Butir Soal

Berikut ditampilkan beberapa butir soal yang telah disusun. Keseluruhan alat ukur tidak ditampilkan karena akan ditindaklanjuti sebagai substitusi alat ukur tes berhitung A5 yang telah ada. Oleh karena itu dalam bagian ini hanya disajikan beberapa butir.

P. Mengurangi
150 A. 20
75 B. 50
 C. 75
 D. 100
 E. Tidak ada

Q. Menambah
45 A. 90
145 B. 100
 C. 150
 D. 200
 E. Tidak ada

1. Analisis Butir Soal

Analisis dilakukan dengan menggunakan ITEMAN versi 3.00, dan diperoleh statistik butir soal dan statistik tes secara keseluruhan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa dari 40 butir soal, memiliki nilai korelasi biserial (r_{pbis}) berkisar dari -0.337 sampai dengan 0.672. Dari 40 butir soal tersebut, terdapat 32 butir dapat digunakan dan 8 butir tidak dapat digunakan karena daya beda yang rendah (r_{pbis} kurang dari 0.30). Rangkuman analisis statistik butir soal disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Karakteristik Butir Tes

NO	POKOK BAHASAN	TINGKAT KESUKARAN (p)	DAYA BEDA (r_{pb})	KETERANGAN	EVALUASI
1.	Penjumlahan	0.856	0.387		baik
2.	Mengalikan	0.850	0.435		baik
3.	Mengurangi	0.800	0.248		kurang baik
4.	Membagi	0.762	0.363		baik
5.	Mengalikan	0.913	0.214		kurang baik
6.	Membagi	0.806	0.487		baik
7.	Mengalikan	0.781	0.353		baik
8.	Membagi	0.038	-0.337	Periksa Kunci	buruk
9.	Mengalikan	0.825	0.360		baik
10.	Membagi	0.663	0.483		baik
11.	Mengalikan	0.919	0.178		kurang baik
12.	Membagi	0.756	0.523		baik
13.	Pembagian pecahan	0.875	0.358		baik
14.	Akar pangkat dua	0.900	0.500		baik
15.	Perkalian	0.637	0.246		kurang baik
16.	Akar pangkat dua	0.887	0.430		baik
17.	Perkalian pecahan	0.738	0.486		baik
18.	Akar pangkat dua	0.619	0.446		baik
19.	Menambah	0.719	0.303		baik
20.	Perkalian	0.569	0.349		baik
21.	Menambah	0.038	0.090	Periksa Kunci	kurang baik
22.	Perkalian	0.669	0.481		baik
23.	Menambah	0.887	0.273		kurang baik
24.	Perkalian	0.819	0.627		baik
25.	Pembagian	0.900	0.467		baik
26.	Akar pangkat	0.681	0.553		baik
27.	Pembagian	0.887	0.436		baik
28.	Akar pangkat	0.625	0.524		baik
29.	Pembagian	0.762	0.379		baik
30.	Akar pangkat	0.688	0.528		baik
31.	Perbandingan pecahan	0.894	0.531		baik
32.	Akar pangkat	0.769	0.472		baik
33.	Perbandingan pecahan	0.856	0.672		baik
34.	Perbandingan pecahan	0.700	0.559		baik
35.	Perbandingan pecahan	0.806	0.510		baik
36.	Perbandingan pecahan	0.244	0.321		baik
37.	Perbandingan pecahan	0.075	0.025	Periksa Kunci	kurang baik
38.	Perbandingan pecahan	0.262	0.301		baik
39.	Perbandingan pecahan	0.762	0.430		baik
40.	Operasi campuran	0.550	0.503		baik

Dari 40 butir soal, terdapat 3 butir yang mengisyaratkan untuk memeriksa kembali kunci yang ada, karena ada indikasi distraktor lebih tepat sebagai kunci. Terhadap 3 butir ini telah diperiksa, dan terdapat beberapa revisi sebagai berikut :

Butir no 8 : kunci jawaban B direvisi menjadi E

Butir no 21 : kunci jawaban B direvisi menjadi E

Butir no 37 : kunci jawaban E direvisi menjadi D

Sementara butir yang lain yang kurang baik atau buruk akan ditelaah kembali dengan revisi seperlunya, untuk kemudian diujicobakan kembali pada sejumlah subyek guna mengetahui karakteristik psikometriknya. Hasil dari uji coba tersebut akan dijadikan dasar apakah butir-butir soal yang telah direvisi dapat dipergunakan kembali atau tidak.

2. Statistik Perangkat Tes

Statistik perangkat tes berisi mengenai statistik penting berkaitan dengan perangkat tes secara keseluruhan. Statistik ini meliputi jumlah butir, jumlah subyek, koefisien reliabilitas, rerata korelasi item-total, rerata tingkat kesukaran, standar kesalahan pengukuran (SEM) dan sebagainya. Statistik tes secara keseluruhan disajikan pada lampiran. Rangkuman statistik perangkat tes terdapat pada tabel 4.3.

Berdasarkan statistik perangkat tes secara keseluruhan, nampak bahwa jumlah butir soal adalah 40 butir, jumlah subyek uji coba adalah 160 orang, dengan rata-rata skor yang diperoleh adalah 27,788, dimana skor berkisar antara 6 sampai dengan 37 point.

Tabel 4.3. Statistik Perangkat Tes

NO	STATISTIK	HARGA STATISTIK
1.	N OF Item	40
2.	N OF Examinee	160
3.	Mean	27.788
4.	Variance	39.855
5.	Std. Deviasi	6.313
6.	Skew	-1.296
7.	Kurtosis	1.295
8.	Minimum	6
9.	Maximum	37
10.	Median	30
11.	Alpha	0.865
12.	SEM	2.321
13.	Mean P	0.695
14.	Mean Item-Tot	0.387
15.	Mean Biserial	0.552

Statistik yang lebih penting untuk diperhatikan adalah reliabilitas Alpha, SEM (Standar Error of Measurement), Mean P serta Mean Biserial. Dengan koefisien Alpha sebesar 0,865, menunjukkan bahwa perangkat tes cukup reliabel. Sementara SEM 2,321 dapat dikatakan cukup kecil, sehingga dapat memperkirakan rentang skor yang sebenarnya dari testee yang tidak terlalu lebar. Adapun mean P 0,695, dapat dikatakan mendekati ideal, karena item yang ideal adalah item dengan tingkat kesukaran antara 0,25 sampai dengan 0,75. Jika dilihat dari Mean Biserial yang besarnya 0,552 dapat diartikan bahwa sebagian besar butir soal memiliki kemampuan membedakan yang cukup baik. Batas minimal korelasi point biserial yang sering digunakan untuk tes kognitif adalah 0,30.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Analisis butir soal yang dilakukan terhadap perangkat tes diperoleh dari bahwa dari 40 butir, terdapat 32 butir yang dapat digunakan dan sisanya perlu ditinjau ulang. Sementara itu, tes tersebut memiliki reliabilitas sebesar 0.865, yang menunjukkan bahwa perangkat tes secara umum cukup andal sebagai alat ukur kemampuan numerik. Dengan rata-rata tingkat kesukaran 0,695 berarti tes berhitung yang baru disusun memiliki tingkat kesukaran yang cukup mendekati ideal. Rata-rata korelasi biserial sebesar 0.552, diperkirakan sebagian besar butir tes memiliki daya beda yang cukup baik, sehingga bisa membedakan kemampuan siswa yang pandai dan tidak pandai dalam hal potensi kemampuan numerik.

B. SARAN

Sebagai implikasi dari penelitian ini, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari butir tes yang diteliti, tidak seluruh butirnya memiliki kualitas seperti yang diharapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pada beberapa item perangkat tes berhitung, terutama dari segi alternatif jawaban, agar distraktor lebih berfungsi sehingga item memiliki karakteristik psikometris yang lebih baik.
2. Melalui uji coba terhadap butir-butir yang telah disusun, diperoleh bahwa secara psikometris memiliki karakteristik sebagai butir yang baik.

Oleh karena itu disarankan butir-butir yang telah terseleksi dalam penelitian ini ditindaklanjuti dengan penelitian berikutnya. Dapat juga melali pembentukan bank soal yang akan mempermudah dalam mengorganisasikan butir soal yang telah dibuat, dianalisis dan memenuhi kriteria sebagai butir soal yang baik, sehingga dapat digunakan dikemudian hari.

3. Agar dapat digunakan secara bersamaan dengan tes berhitung yang telah dibuat sebelumnya, perlu dilakukan penyetaraan terhadap perangkat tes yang akan digunakan untuk tujuan yang sama sebelum digunakan sebagai alat seleksi atau evaluasi. Sebagai contoh, misalnya dalam penelitian ini adalah untuk seleksi calon siswa atau seleksi dalam bidang pekerjaan, maka dua perangkat tes yang digunakan sebaiknya telah melalui tahap penyetaraan, agar tidak ada calon peserta yang dirugikan karena mendapat soal yang lebih sulit sementara sekor setiap butir soal diperlakukan sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Marry J. & Wendy M Yen, 1979, *Introduction To Measurement Theory*, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Bahrul Hayat, Pranata dan Suprananto, 1997, *Manual Iteman Dan Test Analisis : Pedoman Penggunaan ITEMAN*, Jakarta : Puslitbang Depdikbud.
- Feldt, Leonard S. And Richard A Charter, 2003, *Estimating The Reliability of a Test Split Into Two Parts of Equal Or Unequal Length*, *Psychological Methods*, Vol. 8, No.1, 102-109.
- Flanagan, Dawn P., Judy L Genshaft, & Patti L. Harrison, 1997, *Contemporary Intellectual Assesment: Theories, Test, and Issues*, New York: The Guilford Press.
- Green, Samuel B., 2003, *A Coeficient Alpha For Test-Retest Data*, *Psychological Methods*, Vol. 8, No.1, 88-101.
- Kline, Paul, 1986 , *Hand Book Of Test Construction*. London : Methuen & Co.
- Masrun, 1975, *Analisa Item Untuk Tes Obyektif* , Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- McDonald, Roderick P., 1999, *Test Theory: A Unified Treatment*, London : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Meijer, Rob R., 2003, *Diagnosing Item Score Patterns On Test Using Item Response Theory-Based Person Fit Statistic*, *Psychological Methods*, Vol. 8, No.1, 72-87.
- Naga, Dali S, 1992, *Pengantar Teori Sekor Pada Pengukuran Pendidikan*, Jakarta : Gunadarma.
- Saifudin Azwar, 2001, *Dasar-Dasar Psikometri*. Jogjakarta : Pustaka Pelajar.
- _____, 2001, *Reliabilitas Dan Validitas*. Jogjakarta : Pustaka Pelajar.
- Saparinah Sadli, 1986, *Inteligensi, Bakat dan Tes IQ*, Jakarta : Gaya Favorit Press.
- Sumadi Suryabrata, 1987, *Pengembangan Tes Hasil Belajar*. Jakarta : Rajawali.

_____. 1983. Metodologi Penelitian, Jakarta : RCV. Rajawali Press.

_____. 2000. *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*, Jogjakarta: Penerbit Andi

LAMPIRAN 1 : HASIL ANALISIS BUTIR

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.856	0.599	0.387	A	0.019	-0.418	-0.141	
					B	0.856	0.599	0.387	*
					C	0.031	-0.266	-0.108	
					D	0.019	-0.245	-0.083	
					E	0.069	-0.685	-0.359	
					Other	0.006	0.237	0.053	
2	0-2	0.850	0.666	0.435	A	0.850	0.666	0.435	*
					B	0.069	-0.468	-0.245	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.013	-0.201	-0.059	
					E	0.063	-0.732	-0.372	
					Other	0.006	0.180	0.040	
3	0-3	0.800	0.354	0.248	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.188	-0.274	-0.189	
					D	0.006	-0.493	-0.110	
					E	0.800	0.354	0.248	*
					Other	0.006	-0.943	-0.211	
4	0-4	0.762	0.499	0.363	A	0.762	0.499	0.363	*
					B	0.050	-0.185	-0.088	
					C	0.038	-0.566	-0.243	
					D	0.019	-1.000	-0.404	
					E	0.125	-0.129	-0.080	
					Other	0.006	-0.437	-0.098	
5	0-5	0.913	0.380	0.214	A	0.038	0.112	0.048	
					B	0.006	-0.943	-0.211	
					C	0.031	-0.393	-0.159	
					D	0.006	-1.000	-0.249	
					E	0.913	0.380	0.214	*
					Other	0.006	-0.325	-0.073	
6	0-6	0.806	0.701	0.487	A	0.019	-0.656	-0.222	
					B	0.025	-0.223	-0.083	
					C	0.044	-0.753	-0.341	
					D	0.806	0.701	0.487	*
					E	0.100	-0.443	-0.259	
					Other	0.006	-0.100	-0.022	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
7	0-7	0.781	0.495	0.353	A	0.050	-0.272	-0.129					
					B	0.025	-0.375	-0.140					
					C	0.781	0.495	0.353	*				
					D	0.013	-0.048	-0.014					
					E	0.125	-0.485	-0.302					
					Other	0.006	0.293	0.065					
8	0-8	0.038	-0.784	-0.337	A	0.013	-0.538	-0.157					
					B	0.038	-0.784	-0.337	*				
					CHECK THE KEY				C	0.094	0.048	0.028	
					B was specified, E works better				D	0.050	-0.790	-0.374	
					E	0.788	0.600	0.425	?				
					Other	0.019	-0.418	-0.141					
9	0-9	0.825	0.530	0.360	A	0.019	-0.353	-0.119					
					B	0.825	0.530	0.360	*				
					C	0.025	-0.578	-0.217					
					D	0.031	-0.576	-0.233					
					E	0.100	-0.263	-0.154					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
10	0-10	0.663	0.625	0.483	A	0.038	-0.384	-0.165					
					B	0.663	0.625	0.483	*				
					C	0.050	-0.118	-0.056					
					D	0.050	-0.588	-0.278					
					E	0.131	-0.328	-0.207					
					Other	0.069	-0.409	-0.214					
11	0-11	0.919	0.324	0.178	A	0.919	0.324	0.178	*				
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					D	0.038	-0.263	-0.113					
					E	0.038	-0.336	-0.144					
					Other	0.006	0.012	0.003					
12	0-12	0.756	0.716	0.523	A	0.063	-0.418	-0.212					
					B	0.756	0.716	0.523	*				
					C	0.013	-0.477	-0.139					
					D	0.050	-0.425	-0.201					
					E	0.069	-0.558	-0.292					
					Other	0.050	-0.387	-0.183					

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
13	0-13	0.875	0.576	0.358	A	0.025	-0.104	-0.039	
					B	0.013	-1.000	-0.317	
					C	0.075	-0.507	-0.272	
					D	0.875	0.576	0.358	*
					E	0.013	-0.171	-0.050	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
14	0-14	0.900	0.855	0.500	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.900	0.855	0.500	*
					C	0.013	-1.000	-0.370	
					D	0.038	-0.263	-0.113	
					E	0.031	-0.674	-0.273	
					Other	0.019	-0.872	-0.295	
15	0-15	0.637	0.316	0.246	A	0.087	-0.330	-0.186	
					B	0.131	0.118	0.075	
					C	0.081	-0.061	-0.033	
					D	0.063	-0.667	-0.339	
					E	0.637	0.316	0.246	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
16	0-16	0.887	0.711	0.430	A	0.006	-0.100	-0.022	
					B	0.044	-0.764	-0.346	
					C	0.887	0.711	0.430	*
					D	0.038	-0.517	-0.223	
					E	0.019	-0.159	-0.054	
					Other	0.006	-0.774	-0.173	
17	0-17	0.738	0.656	0.486	A	0.006	-0.157	-0.035	
					B	0.013	-0.446	-0.130	
					C	0.738	0.656	0.486	*
					D	0.019	-0.958	-0.324	
					E	0.188	-0.422	-0.291	
					Other	0.038	-0.481	-0.207	
18	0-18	0.619	0.569	0.446	A	0.038	-0.626	-0.270	
					B	0.025	-0.104	-0.039	
					C	0.050	0.045	0.021	
					D	0.619	0.569	0.446	*
					E	0.206	-0.292	-0.206	
					Other	0.063	-0.659	-0.335	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
19	0-19	0.719	0.403	0.303	A	0.044	-0.668	-0.303					
					B	0.719	0.403	0.303	*				
					C	0.019	-0.526	-0.178					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.206	-0.170	-0.120					
					Other	0.013	-0.048	-0.014					
20	0-20	0.569	0.439	0.349	A	0.031	-0.688	-0.278					
					B	0.044	-0.486	-0.220					
					C	0.569	0.439	0.349	*				
					D	0.075	-0.276	-0.148					
					E	0.188	0.034	0.024					
					Other	0.094	-0.295	-0.169					
21	0-21	0.038	0.209	0.090	A	0.044	-0.273	-0.123					
					B	0.038	0.209	0.090	*				
					CHECK THE KEY				C	0.006	0.124	0.028	
					B was specified, E works better				D	0.006	-0.325	-0.073	
					E	0.881	0.249	0.153	?				
					Other	0.025	-0.646	-0.242					
22	0-22	0.669	0.624	0.481	A	0.006	0.180	0.040					
					B	0.669	0.624	0.481	*				
					C	0.075	-0.185	-0.099					
					D	0.044	-0.935	-0.424					
					E	0.119	-0.109	-0.067					
					Other	0.087	-0.598	-0.336					
23	0-23	0.887	0.452	0.273	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.013	-0.629	-0.183					
					C	0.887	0.452	0.273	*				
					D	0.006	0.124	0.028					
					E	0.069	-0.125	-0.065					
					Other	0.025	-0.883	-0.331					
24	0-24	0.819	0.916	0.627	A	0.019	-0.742	-0.251					
					B	0.025	-0.900	-0.337					
					C	0.019	-0.721	-0.244					
					D	0.819	0.916	0.627	*				
					E	0.063	-0.224	-0.114					
					Other	0.056	-0.831	-0.409					

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 5

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
25	0-25	0.900	0.799	0.467	A	0.019	-0.483	-0.163	
					B	0.031	-0.731	-0.296	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.013	-0.446	-0.130	
					E	0.900	0.799	0.467	*
					Other	0.038	-0.638	-0.275	
26	0-26	0.681	0.721	0.553	A	0.056	-0.744	-0.366	
					B	0.019	-0.721	-0.244	
					C	0.050	-0.195	-0.092	
					D	0.681	0.721	0.553	*
					E	0.125	-0.057	-0.035	
					Other	0.069	-0.820	-0.429	
27	0-27	0.887	0.721	0.436	A	0.031	-0.337	-0.136	
					B	0.006	-1.000	-0.249	
					C	0.019	-0.548	-0.185	
					D	0.006	-0.437	-0.098	
					E	0.887	0.721	0.436	*
					Other	0.050	-0.598	-0.283	
28	0-28	0.625	0.669	0.524	A	0.625	0.669	0.524	*
					B	0.019	-0.699	-0.236	
					C	0.044	-0.187	-0.085	
					D	0.019	-0.893	-0.302	
					E	0.188	-0.113	-0.078	
					Other	0.106	-0.725	-0.432	
29	0-29	0.762	0.522	0.379	A	0.762	0.522	0.379	*
					B	0.013	-0.109	-0.032	
					C	0.006	-0.943	-0.211	
					D	0.013	-0.262	-0.076	
					E	0.162	-0.163	-0.109	
					Other	0.044	-0.999	-0.453	
30	0-30	0.688	0.692	0.528	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.050	-0.425	-0.201	
					C	0.688	0.692	0.528	*
					D	0.050	-0.464	-0.219	
					E	0.106	0.009	0.005	
					Other	0.106	-0.844	-0.502	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 6

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
31	0-31	0.894	0.893	0.531	A	0.013	-0.568	-0.166	
					B	0.894	0.893	0.531	*
					C	0.013	-0.385	-0.112	
					D	0.013	-0.660	-0.192	
					E	0.025	-0.528	-0.198	
					Other	0.044	-0.871	-0.395	
32	0-32	0.769	0.654	0.472	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.013	0.105	0.031	
					C	0.063	-0.337	-0.171	
					D	0.069	-0.394	-0.206	
					E	0.769	0.654	0.472	*
					Other	0.087	-0.685	-0.385	
33	0-33	0.856	1.000	0.672	A	0.056	-0.779	-0.383	
					B	0.006	-1.000	-0.249	
					C	0.044	-0.529	-0.240	
					D	0.856	1.000	0.672	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.038	-0.965	-0.415	
34	0-34	0.700	0.737	0.559	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.700	0.737	0.559	*
					D	0.125	-0.605	-0.376	
					E	0.125	-0.109	-0.068	
					Other	0.050	-1.000	-0.501	
35	0-35	0.806	0.733	0.510	A	0.044	-0.262	-0.119	
					B	0.050	-0.195	-0.092	
					C	0.013	-0.599	-0.174	
					D	0.006	-0.943	-0.211	
					E	0.806	0.733	0.510	*
					Other	0.081	-0.805	-0.443	
36	0-36	0.244	0.440	0.321	A	0.038	-0.760	-0.327	
					B	0.244	0.440	0.321	*
					C	0.100	-0.223	-0.131	
					D	0.063	-0.079	-0.040	
					E	0.456	0.196	0.156	
					Other	0.100	-0.596	-0.348	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 7

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
37	0-37	0.075	0.046	0.025	A	0.013	-0.171	-0.050	
					B	0.025	0.065	0.024	
					C	0.131	-0.472	-0.298	
					D	0.688	0.530	0.404	?
					E	0.075	0.046	0.025	*
					Other	0.069	-0.693	-0.363	
CHECK THE KEY									
E was specified, D works better									
38	0-38	0.262	0.407	0.301	A	0.031	-0.084	-0.034	
					B	0.262	0.407	0.301	*
					C	0.044	-0.241	-0.109	
					D	0.069	-0.409	-0.214	
					E	0.481	0.155	0.124	
					Other	0.112	-0.586	-0.355	
39	0-39	0.762	0.592	0.430	A	0.025	0.065	0.024	
					B	0.056	-0.219	-0.108	
					C	0.019	-0.094	-0.032	
					D	0.050	-0.492	-0.233	
					E	0.762	0.592	0.430	*
					Other	0.087	-0.673	-0.378	
40	0-40	0.550	0.632	0.503	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.013	-0.507	-0.148	
					C	0.550	0.632	0.503	*
					D	0.025	0.065	0.024	
					E	0.338	-0.394	-0.305	
					Other	0.075	-0.661	-0.355	

Item analysis for data from file data.txt

Page 8

There were 160 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale: 0

N of Items 40
N of Examinees 160
Mean 27.788
Variance 39.855
Std. Dev. 6.313
Skew -1.296
Kurtosis 1.295
Minimum 6.000
Maximum 37.000
Median 30.000
Alpha 0.865
SEM 2.321
Mean P 0.695
Mean Item-Tot. 0.387
Mean Biserial 0.552

LAMPIRAN 2. PERSONALIA TENAGA PENELITIAN

Ketua Peneliti

1. Nama Lengkap : Fitri Andriani, S. Psi. M.Si.
2. Umur/Jenis Kelamin/Agama : 32 tahun/Wanita/Islam
3. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda / III B/132206071
4. Jabatan : Dosen
5. Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
6. Alamat Kantor : Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya
7. Riwayat Pendidikan Tinggi

No	Macam Pendidikan	Tempat	Tahun		Bidang	Titel
1.	Universitas Airlangga Fak. Psikologi	Surabaya	1990	1995	Psikologi	S. Psi.
2	Universitas Gadjah Mada	Yogyakarta	2002	2005	Psikometri	M.Si.

9. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul penelitian	Sumber biaya	Keterangan
1	1999	"Validits Tes NST"	DIP Unair	Anggota Peneliti
2	2000	" Hubungan Kreativitas dengan Soal Cerita Matematika "	DIP Unair	Anggota Peneliti
3	2000	"Kesesuaian Respon dengan bercak Roschach"	DIP Unair	Anggota Peneliti
4	2001	"Validitas Dan Reliabilitas Tes IST"	DIP Unair	Anggota Peneliti
5	2001	" Profil Kepribadian Pencari Kerja di Surabaya"	DIP Unair	Ketua Peneliti
6	2004	" Penyusunan Alat Ukur Nilai Berdasar Teori Spranger"	F. Psikologi - SP4	Ketua Peneliti

7	2004	"Profil Anak Jalanan Kota Jogjakarta"	Mandiri	Ketua Peneliti
8	2004	"Aktualisasi Diri Waria Kota Surabaya"	Mandiri	Ketua Peneliti
9	2005	"Ketahanan Keluarga di Lingkungan Lokalisasi"	F. Psikologi - SP4	Ketua Peneliti
10	2005	"Penyetaraan skor Tes Masuk Perguruan Tinggi"	UGM Yogyakarta-Dikti	Ketua Peneliti
11	2006	"Estimasi Reliabilitas dengan Pendekatan Internal Consistency"	F. Psikologi	Ketua Peneliti

Publikasi hasil Penelitian : -----

PUBLIKASI	JUDUL
Media Psikologi INSAN	Perbedaan Penerimaan Sosial Pada Mahasiswa Yang Belajar Psikologi Dan Yang Tidak Belajar Psikologi
Media Psikologi INSAN	Profil Kepribadian Pencari Kerja di Surabaya
Media Psikologi INSAN edisi Agustus 2005	Penyusunan Alat Ukur Nilai Berdasar Teori Spranger
Proceeding Temu ilmiah "Psikologi dan Problem Bangsa" bulan November 2005	Ketahanan Keluarga di Lingkungan Lokalisasi
Proceeding Simposium nasional "Memahami Psikologi Indonesia" Desember 2005 di Universitas Muhammadiyah Malang	Penyusunan Alat Ukur Nilai Berdasar Teori Spranger
Proceeding Seminar Nasional "Issu-Issu Kontemporer Psikologi" bulan Januari 2006 di UAD Yogyakarta	Estimasi Reliabilitas dengan Pendekatan Internal Consistency

Anggota peneliti I

1. Nama Lengkap : Veronika Suprapti, Dra., MS.Ed.
2. Umur/Jenis Kelamin/Agama : 50 tahun/Wanita/Kristen
3. Pangkat/Golongan/NIP : Lektor / IIC/131453129
4. Jabatan : Dosen
5. Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
6. Alamat Kantor : Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya
7. Riwayat Pendidikan Tinggi

No	Macam Pendidikan	Tempat	Tahun		Bidang	Titel
1.	Universitas Gadjah Mada	Yogyakarta	1975	1980	Psikologi	Dra.
2	---	Amerika Serikat	1987	1990	Psikologi Pendidikan	MS.Ed

9. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul penelitian	Sumber biaya	Keterangan
1	2000	" Hubungan Kreativitas dengan Soal Cerita Matematika "	DIP Unair	Anggota Peneliti
2	2001	"Validitas Dan Reliabilitas Tes IST"	DIP Unair	Anggota Peneliti

Publikasi hasil Penelitian : -----

PUBLIKASI	JUDUL
Proceeding Temu ilmiah "Psikologi dan Problem Bangsa" bulan November 2005	Mencerdaskan Emosi Dalam Keluarga

Anggota peneliti 2

1. Nama Lengkap : Samian, S. Psi. M.Psi.
2. Umur/Jenis Kelamin/Agama : 29 tahun/laki-laki /Islam
3. Pangkat/Golongan/NIP : Asisten Ahli / IIIA/132306162
4. Jabatan : Dosen
5. Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
6. Alamat Kantor : Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya
7. Riwayat Pendidikan Tinggi

No	Macam Pendidikan	Tempat	Tahun		Bidang	Titel
1.	Universitas Airlangga Fak. Psikologi	Surabaya	1997	2002	Psikologi	S. Psi.
2	Universitas Gadjah Mada	Yogyakarta	2003	2005	Psikologi Industri	M.Psi.

9. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul penelitian	Sumber biaya	Keterangan
1	2004	"Penyusunan Alat Ukur Nilai Berdasar Teori Spranger"	F. Psikologi - SP4	Ketua Peneliti
2	2004	Penyusunan Norma Tes CFIT	DIPA	Anggota Peneliti
3	2005	"Ketahanan Keluarga di Lingkungan Lokalisasi"	F. Psikologi - SP4	Ketua Peneliti
4	2006	"Estimasi Reliabilitas dengan Pendekatan Internal Consistency"	F. Psikologi	Ketua Peneliti

Publikasi hasil Penelitian : -----

PUBLIKASI	JUDUL
---	---





