

Analisis Butir Soal

Ali Muhson





Analisis Butir Soal

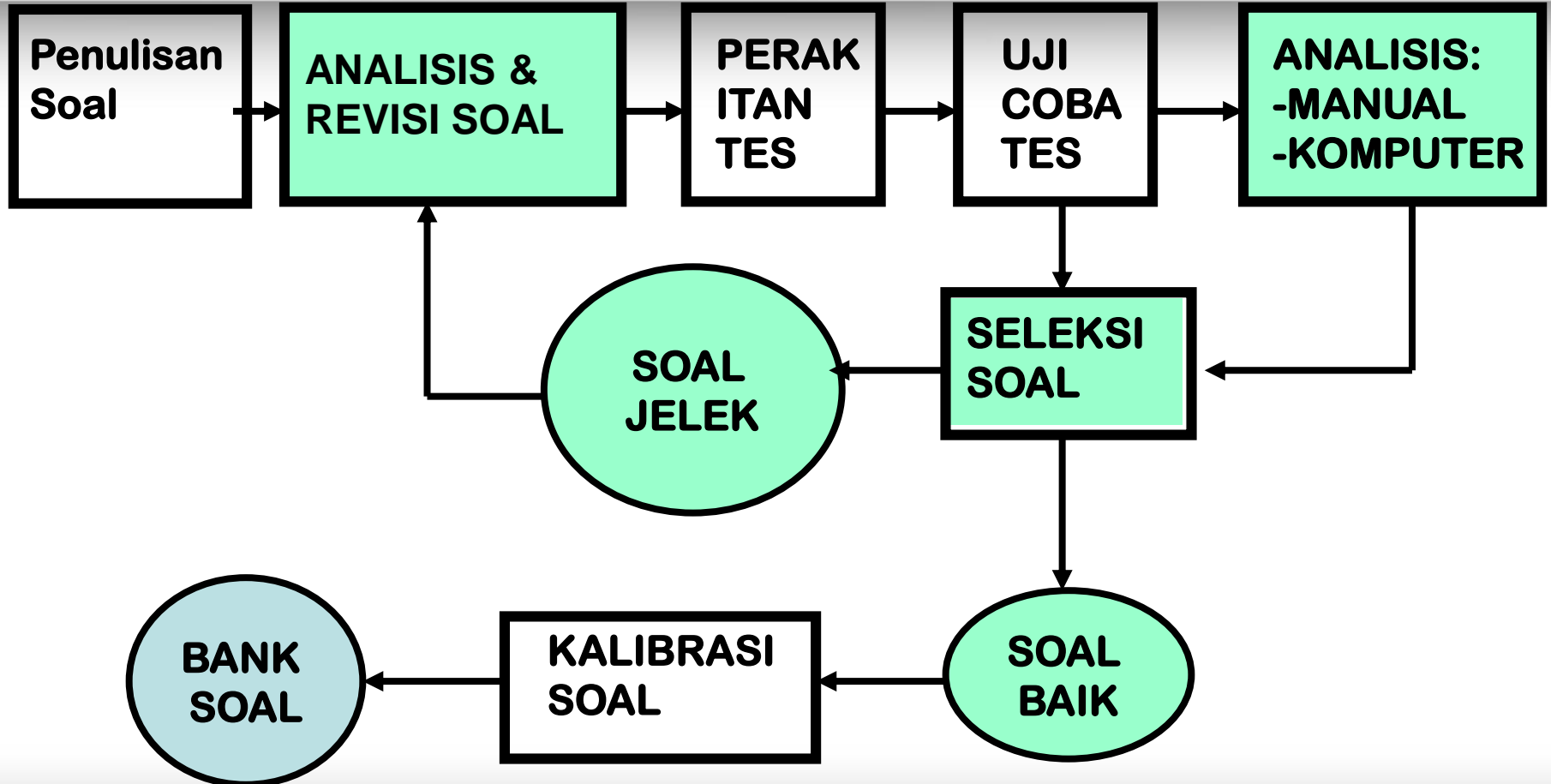
Analisis kualitatif

Analisis kuantitatif

Contoh analisis



Membuat Bank Soal



Analisis Kualitatif





Analisis Kualitatif

- Analisis Kualitatif adalah analisis butir soal sebelum soal tersebut digunakan/diujikan.
- Aspek yang dinilai:
 - Materi
 - Konstruksi
 - Bahasa/Budaya
 - Kunci Jawaban/pedoman penskoran



Kartu Telaah Soal Pilihan Ganda

Aspek yang ditelaah	Nomor Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Materi <ol style="list-style-type: none">1. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda)2. Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)3. Pilihan jawaban homogen dan logis4. Hanya ada satu kunci jawaban								
Konstruksi <ol style="list-style-type: none">1. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas2. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda5. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi								



Kartu Telaah Soal Pilihan Ganda

Aspek yang ditelaah	Nomor Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
6. Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi								
7. Panjang pilihan jawaban relatif sama								
8. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya								
9. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya								
10. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.								
Bahasa/Budaya								
1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia								
2. Menggunakan bahasa yang komunikatif								
3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ tabu								
4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.								

Analisis Kuantitatif





Analisis Kuantitatif



Tingkat Kesukaran Soal





Tingkat Kesukaran

- Tingkat Kesukaran (TK) adalah ukuran yang menunjukkan derajat kesukaran soal
- TK dinyatakan dalam bentuk indeks berkisar 0,00 -1,00
- $TK=0,00$ artinya siswa tidak ada yang menjawab benar soal tsb. $TK= 1,00$ artinya siswa menjawab benar soal tsb.
- Semakin besar indeks TK yang diperoleh artinya soal semakin mudah.



KEGUNAAN TK

- Mengidentifikasi soal yang bias
- Memberikan masukan bagi pembelajaran ulang
- Memberikan masukan pada kurikulum
- Merakit tes yang memiliki ketepatan data



Deteksi TK

Mengapa soal mudah?

- Pengecoh butir soal tidak berfungsi
- Siswa sudah memahami dengan benar

Mengapa soal sulit?

- Soal mungkin kuncinya salah
- Mempunyai dua atau lebih jawaban benar
- Kompetensi minimal siswa belum tercapai
- Materi yang ditanyakan tidak sesuai dengan bentuk soal
- Pertanyaan dalam soal tidak jelas



Rumus Tingkat Kesukaran

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

- P = Taraf kesukaran butir
- B = Jumlah peserta yang menjawab benar
- N = Jumlah seluruh peserta



Kriteria TK

- 0,00 – 0,30 soal tergolong sukar
- 0,31 – 0,70 soal tergolong sedang
- 0,71 – 1,00 soal tergolong mudah

Daya Beda Soal





ANALISIS DAYA BEDA

- Kemampuan butir untuk membedakan antara siswa yang pandai dan tidak pandai.
- Apakah siswa yang pandai sama benarnya dalam menjawab soal dengan siswa yang tidak pandai?



Manfaat Daya Beda

- Meningkatkan mutu butir soal melalui data empirik, soal baik, direvisi, atau ditolak.
- Mendeteksi/membedakan kemampuan siswa (memahami atau belum memahami materi yang diajarkan).
- Bila soal tidak bisa membedakan kemungkinannya terjadi karena:
 - Kunci jawaban butir soal tidak tepat
 - Butir soal memiliki 2 atau lebih kunci jawaban yang benar



Indeks Daya Beda Sederhana

$$D = \frac{B_t - B_r}{\frac{1}{2}(n_t + n_r)}$$

$$D = \frac{B_t}{B_t + B_r}$$

Keterangan:

- D = Daya beda butir
- B_t = Jumlah jawaban benar dari kelompok tinggi
- B_r = Jumlah jawaban benar dari kelompok rendah
- n_t = Jumlah peserta kelompok tinggi
- n_r = Jumlah peserta kelompok rendah



Indeks daya beda dengan korelasi Biserial

$$r_b = \left(\frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{\sigma_x} \right) \left(\frac{pq}{Y} \right)$$

Keterangan:

\bar{X}_p = Skor rata-rata yang menjawab benar

\bar{X}_q = Skor rata-rata yang menjawab salah

σ_x = Standar deviasi skor

p = Proporsi peserta yang menjawab benar

q = Proporsi peserta yang menjawab salah

Y = Ordinat kurve normal yang membagi menjadi p dan q



Indeks daya beda dengan korelasi Point Biserial

$$r_{pb} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_q}{\sigma_x} \sqrt{pq}$$

- Koefisien korelasi *point biserial* hasilnya sama dengan koefisien korelasi *product moment*



Kriteria Daya Beda

Kategori	Indeks
Baik	$> 0,3$
Cukup Baik	$0,2 - 0,3$
Tidak Baik	$< 0,2$



Contoh Item Analysis Sederhana

Nama Siswa	Nomor Butir										Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Fauzil	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Fadhil	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7
Arif	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Herry	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7
Lukman	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Ufi	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8
Linda	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6
Rifna	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7
Imam	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5
Ipul	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5
Jumlah	10	7	7	2	7	5	5	7	4	6	60
Persen	100	70	70	20	70	50	50	70	40	60	60

Butir paling mudah

Butir paling sulit

Butir dengan daya beda baik

Butir dengan daya beda jelek

Praktik Analisis Butir Soal





Analisis Butir Soal

- Manual
- Menggunakan IT
 - Kalkulator
 - Komputer
 - Teori Klasik (Program Excel, ITEMAN, SPSS, Anates, AnBuso, dsb)
 - Teori Respon Butir (Bilog MG, Quest, Mplus, Ascal, Rascal, Bigstep, Multilog, dsb)

CONTOH ANALISIS KUANTITATIF BUTIR SOAL

NO	SISWA	1	2	3	50	SKOR
1	A	B	B	C		D	45
2	B	B	A	D		C	43
3	C	A	C	B		B	41
...
33	P	A	A	B		A	27
34	Q	C	D	E		E	26
35	R	D	E	E		E	25
	KUNCI	B	B	D		D	

27% KA

27% KB



ANALISIS SOAL PG

SOAL	KEL	A	B	C	D	E	OMIT	KEY	TK	DP
1	KA	0	10	0	0	0	0	B	0,85	0,30
	KB	1	7	1	1	0	0			
2	KA	0	5	5	0	0	0	B	0,40	0,20
	KB	2	3	3	1	1	0			
3	KA	0	1	9	0	0	0	D	0,15	-0,30
	KB	0	2	3	3	2	0			
50	KA	1	2	3	3	1	0	D	0,25	0,10
	KB	1	2	3	2	2	0			

$$\begin{aligned} \text{TK1} &= (\text{BA} + \text{BB}) : \text{N} \\ &= (10 + 7) : 20 \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DP1} &= (\text{BA} - \text{BB}) : \frac{1}{2} \text{N} \\ &= (10 - 7) : \frac{1}{2} \times 20 \\ &= 0,30 \end{aligned}$$

KRITERIA TK:

0,00 – 0,30 = sukar
0,31 - 0,70 = sedang
0,71 – 1,00 = mudah

KRITERIA DAYA PEMBEDA:

0,40 – 1,00 = soal baik
0,30 – 0,39 = terima & perbaiki
0,20 – 0,29 = soal diperbaiki
0,19 – 0,00 = soal ditolak

CONTOH MENGHITUNG DP DENGAN KORELASI POINT BISERIAL (r_{pbis})

DAFTAR SKOR SISWA SOAL NOMOR 1

Siswa yang Menjawab benar	Jumlah skor keseluruhan	Siswa yang menjawab salah	Jumlah skor keseluruhan
A	19	N	17
B	18	O	16
C	18	P	15
D	16	Q	14
E	16	R	14
F	16	S	12
G	15	T	12
H	13	U	12
I	13	V	12
J	13	W	12
K	12	X	11
L	12	Y	11
M	11	Z	10
		AA	9
		AB	8
		AC	8
		AD	7

Jumlah = 192 200

Nb=13, ns=17, N=30, Stdv= 3,0954

$$R_{pbis} = \frac{\text{Mean}_b - \text{Mean}_s}{\text{Stdv skor total}} \sqrt{pq}$$

Keterangan:

b=skor siswa yang menjawab benar
s=skor siswa yang menjawab salah
p=proporsi jawaban benar thd semua jawaban siswa
q= 1-p

$$\text{Mean}_b = 192:13=14,7692$$

$$\text{Mean}_s = 200:17= 11,7647$$

$$R_{pbis} = \frac{14,7692 - 11,7647}{3,0954} \sqrt{(13:30)(17:30)}$$

$$= (0,9706338)(0,4955355)$$

$$= 0,4809835 = 0,48$$

Artinya butir soal nomor 1 adalah **DITERMA** atau **BAIK**.

KRITERIA DAYA PEMBEDA:

0,40 – 1,00 = soal baik

0,30 – 0,39 = terima & diperbaiki

0,20 – 0,29 = soal diperbaiki

0,19 – 0,00 = soal ditolak



ANALISIS SOAL URAIAN DAN TES PRAKTIK

NO.	SISWA	Soal 1 (Skor maks 6)	Soal 2 (Skor maks 5)
1	A	6	5
2	B	5	4
3	C	3	2
4	D	3	2
5	E	2	1
	Jumlah	19	14
	Rata-rata	3,80	2,80
	TK	0,63	0,56
	DP	0,47	0,56

$$\begin{aligned} \text{TK1} &= \text{Rata-rata} : \text{skor maks} \\ &= 3,8 : 6 = 0,63 \\ \text{TK2} &= 2,8 : 5 = 0,56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DP1} &= (\text{Rata-rata KA} - \text{Rata-rata KB}) : \text{skor maks.} \\ &= [(11:2) - (8:3)] : 6 = (5,5-2,7):6 = 0,47 \\ \text{DP2} &= [(9:2) - (5:3)] : 5 = (4,5-1,7) : 5 = 0,56 \end{aligned}$$





ANALISIS HASIL UJIAN

**dengan program
iteman**



ITEMAN (MicroCAT)

Dikembangkan oleh Assessment Systems Corporation mulai 1982, 1984, 1986, 1988, 1993; mulai dari versi 2.00 – 3.50.

Alamatnya Assessment Systems Corporation, 2233 University Avenue, Suite 400, St Paul, Minesota 55114, United States of America.

Dipergunakan untuk:

- 1.menganalisis data file (format ASCII) (Notepad) melalui manual entri data atau dari mesin scanner,**
- 2.menskor dan menganalisis data soal bentuk PG dan skala likert untuk 30.000 siswa dan 250 butir soal,**
- 3.menganalisis tes yang terdiri dari 10 skala (subtes) dan memberikan informasi tentang validitas butir dan reliabilitas tes.**

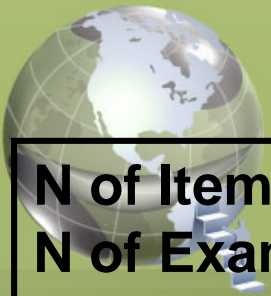


HASIL ANALISIS DENGAN PROGRAM ITEMAN

Seq. No.	Scale Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. correct	Biser.	Point Biser.	Prop. Endorsing	Biser	Point Biser	Key	
7.	0-7	0,500	0,899	0,717	A	0,167	-0,236	-0,153	
					B	0,133	-0,716	-0,454	
					C	0,133	-0,468	-0,296	
					D	0,500	-0,899	0,717	*
					E	0,067	-0,348	-0,180	
					Other	0,000	-9,000	-9,000	
9.	0-9	0,900	0,140	0,082	A	0,000	-9,000	-9,000	
					B	0,900	0,140	0,082	*
					C	0,067	-0,017	-0,009	
					D	0,033	-0,265	-0,137	
					E	0,000	-9,000	-9,000	
					Other	0,000	-9,000	-9,000	
10.	0-10	0,133	-0,269	-0,170	A	0,133	-0,269	-0,170	*
					B	0,200	0,321	0,225	?
					C	0,500	-0,013	-0,011	
					D	0,100	-0,018	-0,011	
					E	0,067	-0,182	-0,094	
					Other	0,000	-9,000	-9,000	

CHECK THE KEY

A WAS SPECIFIED, B WORKS BETTER



RINGKASAN

N of Items	50	(Jumlah soal yang dianalisis)
N of Examinees	35	(Jumlah siswa)
Mean	30	(Rata-rata jawaban benar)
Variance	9,590	(Penyebaran distribusi jawaban benar)
Std. Dev.	3,113	(Standar deviasi/akar variance)
Skew	0,119	(Kecondongan kurva/bentuk destribusi)
Kurtosis	-0,464	(Tingkat pemuncakan kurva)*
Minimum	25,00	(Skor minimum siswa dari 50 soal)
Maximum	50,00	(Skor maksimum
Alpha	0,651	(Reliabilitas skor tes)
SEM	0,987	(Standar kesalahan pengukuran)
Mean P	0,655	(Rata-rata tingkat kesukaran)
Mean Biserial	0,435	(Rata-rata korelasi Biserial)

***Positif value= distribusi lebih memuncak.**

Negatif value= distribusi lebih mendatar.





Terimakasih

Semoga bermanfaat...