

ANALISIS TES PILIHAN GANDA

1. VALIDITAS

Berikut ini adalah hasil validasi instrumen tes yang diberikan kepada 3 validator.

No	Aspek yang Dinilai	Item	Skor Validator			ini		
			I	II	III	V ₁	V ₂	V ₃
1	Aspek Isi	1	4	4	3	3	3	2
		2	4	4	4	3	3	3
		3	4	4	4	3	3	3
		4	4	4	4	3	3	3
		5	5	3	5	4	2	4
		6	5	5	5	4	4	4
		7	5	4	4	4	3	3
		8	5	4	4	4	3	3
		9	5	5	5	4	4	4
		10	5	4	4	4	3	3
		11	5	4	4	4	3	3
		12	5	4	4	4	3	3
2	Aspek Bahasa	13	5	4	4	4	3	3
		14	5	4	4	4	3	3
		15	5	5	4	4	4	3
		16	5	5	4	4	4	3
Skor Total			76	67	66	60	51	50

Diketahui: $\sum s = 60 + 51 + 50 = 161$

Jumlah rater = 3

Jumlah item = 16

$n = 3 \times 16 = 48$

$c = 5$

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} = \frac{161}{48(5-1)} = \frac{161}{192} = 0,839$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh indeks Aiken sebesar 0,839 (validitas tinggi)

Berikut adalah data hasil ulangan akhir semester genap kelas VIII mata pelajaran Matematika.

No.	No.Responden	NOMOR SOAL DAN KUNCI JAWABAN																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		C	B	B	B	C	D	C	D	C	B	B	B	B	A	C	D	A	C	C	A	A	C	C	C	B	D	D	B	B	A
1	R-1	A	B	B	C	C	D	C	A	A	C	C	B	B	D	D	C	A	A	A	D	A	C	B	C	A	B	D	D	B	C
2	R-2	C	C	B	B	A	B	C	C	D	C	B	B	C	A	C	C	A	B	C	A	A	C	A	C	C	D	A	C	D	C
3	R-3	C	B	B	B	C	D	C	C	D	C	C	B	B	A	C	D	A	C	C	A	A	C	B	C	A	B	D	D	B	A
4	R-4	C	C	B	C	C	D	C	C	A	C	C	B	B	C	D	C	A	C	C	A	A	C	B	C	A	B	D	D	D	B
5	R-5	C	C	B	C	C	D	C	D	A	C	C	B	B	D	D	D	A	C	C	A	A	C	A	B	C	D	B	C	C	B
6	R-6	C	C	A	C	C	D	C	D	A	C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	A	A	C	B	B	A	D	A	C	B	A
7	R-7	C	B	B	C	C	D	C	D	A	C	C	B	B	A	C	C	B	C	C	A	A	C	B	B	A	D	A	C	D	C
8	R-8	C	B	B	C	C	D	C	C	C	C	C	B	B	A	C	D	A	C	C	A	A	C	B	C	B	D	D	D	B	A
9	R-9	B	C	B	C	B	D	D	C	D	C	C	B	C	A	D	C	A	C	C	A	A	C	B	C	B	B	D	A	D	B
10	R-10	C	B	B	B	A	B	C	C	D	C	C	B	B	A	A	C	A	B	B	A	A	C	B	C	A	B	D	D	B	A
11	R-11	B	A	A	B	C	B	B	C	B	C	C	D	B	A	D	C	A	C	A	B	A	D	C	D	A	B	C	C	B	B
12	R-12	C	B	B	B	C	A	D	C	C	C	C	D	D	A	D	C	C	A	A	A	D	C	B	C	A	B	B	D	D	A
13	R-13	A	C	B	D	C	B	B	C	A	C	C	D	B	A	D	C	A	B	D	A	A	C	B	C	B	D	D	A	D	B
14	R-14	C	C	B	B	D	B	D	C	A	C	C	B	B	C	D	C	A	C	C	A	A	C	B	C	A	B	D	D	B	A
15	R-15	C	C	B	C	A	B	C	C	A	C	C	B	B	A	A	C	A	A	C	D	A	C	B	C	A	B	D	D	B	C
16	R-16	C	B	A	D	C	D	A	C	D	B	C	D	A	C	B	C	A	C	D	A	C	D	B	D	B	C	D	A	C	B
17	R-17	C	B	B	B	C	D	C	D	C	B	C	B	B	A	C	D	A	C	C	C	A	C	B	C	A	B	D	B	B	A
18	R-18	C	B	B	B	A	B	C	C	A	C	B	B	B	A	C	C	A	C	C	D	A	C	C	C	B	B	D	B	B	A
19	R-19	B	C	D	A	D	D	C	D	C	B	D	C	B	A	C	D	B	C	D	A	A	B	D	A	C	D	A	D	B	B
20	R-20	C	C	A	D	A	B	B	D	C	C	C	D	B	A	A	C	A	B	D	D	A	C	A	D	B	B	D	A	D	A
21	R-21	C	B	B	C	C	D	C	D	A	C	C	B	B	C	D	A	A	C	C	A	A	C	B	C	A	B	D	D	B	A
22	R-22	C	C	B	C	C	D	C	D	A	C	B	B	C	A	D	D	A	C	C	A	A	C	B	C	A	D	A	C	B	A
23	R-23	A	C	D	B	C	D	A	D	B	C	D	C	B	C	C	B	C	D	C	A	A	C	D	D	B	A	D	B	B	B
24	R-24	C	C	A	C	C	B	C	C	A	C	C	D	B	A	D	C	A	A	A	D	A	C	B	C	A	B	D	D	B	C
25	R-25	C	D	B	D	C	A	A	C	C	C	D	A	D	C	B	C	D	C	A	D	A	D	C	B	C	D	C	A	C	A
26	R-26	C	B	B	B	A	B	C	C	A	C	C	B	B	A	A	C	A	C	C	D	A	C	B	C	A	B	D	D	B	A
27	R-27	C	C	A	B	D	A	D	D	A	C	B	B	B	C	D	D	A	C	C	A	A	C	C	C	A	B	D	B	D	A
28	R-28	C	C	B	C	C	D	C	D	A	C	C	D	B	A	D	C	A	C	C	D	A	C	B	B	A	D	D	D	B	C
29	R-29	A	C	A	C	A	B	A	C	C	C	C	D	B	A	D	D	A	A	C	D	A	C	B	C	A	B	D	D	B	B
30	R-30	B	A	B	C	A	B	B	C	B	C	C	D	B	B	A	C	A	B	C	D	A	C	C	D	B	C	C	B	B	A
31	R-31	C	C	B	B	D	D	D	C	A	C	C	B	B	C	C	D	A	C	C	C	A	C	B	C	B	B	D	D	B	A
32	R-32	B	B	B	B	D	D	C	D	D	C	C	D	B	A	D	C	A	C	A	B	A	D	C	D	B	C	C	B	B	B
33	R-33	C	A	A	C	A	B	B	C	A	C	C	D	B	A	D	C	A	A	A	D	A	C	B	C	A	C	C	B	B	A
34	R-34	C	C	A	C	A	B	C	D	A	C	B	D	B	A	D	C	A	A	C	C	A	C	B	C	A	D	D	B	D	A
35	R-35	B	D	B	B	A	C	D	C	B	C	D	A	A	D	C	D	A	C	C	A	B	C	A	D	C	B	D	C	A	B

Dari hasil tersebut diperoleh skor sebagai berikut:

No.	No.Responden	Nomor Soal																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	R-1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
2	R-2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
3	R-3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
4	R-4	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	R-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
6	R-6	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	
7	R-7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
8	R-8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
9	R-9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
10	R-10	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
11	R-11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
12	R-12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
13	R-13	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
14	R-14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
15	R-15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
16	R-16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
17	R-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	
18	R-18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
19	R-19	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
20	R-20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
21	R-21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
22	R-22	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	
23	R-23	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	
24	R-24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
25	R-25	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
26	R-26	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
27	R-27	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	
28	R-28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
29	R-29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
30	R-30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
31	R-31	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	
32	R-32	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	
33	R-33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
34	R-34	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	
35	R-35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	

2. INDEKS KESUKARAN ITEM

No.	No.Responden	Nomor Soal																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R-1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
2	R-2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
3	R-3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1		
4	R-4	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	R-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
6	R-6	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	
7	R-7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
8	R-8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
9	R-9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
10	R-10	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
11	R-11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
12	R-12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
13	R-13	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
14	R-14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
15	R-15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
16	R-16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
17	R-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
18	R-18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	R-19	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
20	R-20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
21	R-21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
22	R-22	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	
23	R-23	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	
24	R-24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
25	R-25	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
26	R-26	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	
27	R-27	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
28	R-28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
29	R-29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
30	R-30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	
31	R-31	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	
32	R-32	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	
33	R-33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	
34	R-34	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	
35	R-35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Jumlah		25	12	24	14	18	17	20	13	7	3	5	19	28	22	11	10	29	22	23	20	32	30	6	22	10	11	23	8	22	18		
Indeks Kesukaran (p)		0,714	0,343	0,686	0,400	0,514	0,486	0,571	0,371	0,200	0,086	0,143	0,543	0,800	0,629	0,314	0,286	0,829	0,629	0,657	0,571	0,914	0,857	0,171	0,629	0,286	0,314	0,657	0,229	0,629	0,514		
Kriteria		mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sukar	sukar	sedang	mudah	sedang	sedang	sukar	mudah	sedang	sedang	sedang	mudah	mudah	sukar	sedang	sukar	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang		

Contoh perhitungan item nomor 1.

Diketahui: B = 25, JS = 35

$$p = \frac{B}{JS} = \frac{25}{35} = 0,714 \text{ (kriteria mudah)}$$

3. INDEKS DAYA PEMBEDA ITEM (MENGGUNAKAN PERBEDAAN DUA KELOMPOK)

No.	No.Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jumlah
1	R-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	26
2	R-8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	24
3	R-18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22
4	R-3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22
5	R-22	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	20
6	R-21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	19
7	R-27	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18
8	R-31	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	18
9	R-26	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	17
10	R-7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	17
11	R-10	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	16
12	R-28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	16
13	R-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	16
14	R-6	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	16
15	R-14	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	15
16	R-2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	15
17	R-32	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	15
18	R-34	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	15
19	R-4	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	15
20	R-19	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	14
21	R-23	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	14
22	R-1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
23	R-15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
24	R-9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	13
25	R-13	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	12
26	R-12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	11
27	R-20	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	11
28	R-24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11
29	R-29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11
30	R-30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	11
31	R-16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10
32	R-33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10
33	R-35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
34	R-11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
35	R-25	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	9
Kelompok Atas	Jumlah	9	6	8	6	5	6	7	4	2	1	3	9	8	6	5	6	9	9	9	6	9	9	2	9	3	2	8	3	8	9	
Kelompok Bawah	Jumlah	5	1	3	2	4	1	1	1	3	1	0	0	6	5	1	2	8	4	3	2	7	6	3	3	3	1	5	2	5	4	
Indeks Daya Pembeda		0,444	0,556	0,556	0,444	0,111	0,556	0,667	0,333	-0,111	0,000	0,333	1,000	0,222	0,111	0,444	0,444	0,111	0,556	0,667	0,444	0,222	0,333	-0,111	0,667	0,000	0,111	0,333	0,111	0,333	0,556	
Kriteria		sangat baik	sangat baik	sangat baik	sangat baik	cukup	sangat baik	sangat baik	baik	sangat jelek	jelek	baik	sangat baik	cukup	cukup	sangat baik	sangat baik	cukup	sangat baik	sangat baik	sangat baik	cukup	baik	sangat jelek	sangat baik	jelek	cukup	baik	cukup	baik	sangat baik	

Contoh perhitungan item nomor 1.

Setelah diurutkan diperoleh data seperti tabel di atas.

Jumlah peserta tes = 35, sehingga jumlah kelompok atas = $27\% \times 35 = 9,45$ (dibulatkan 9)

jumlah kelompok bawah = $27\% \times 35 = 9,45$ (dibulatkan 9).

Diketahui: B_T = 9, JS_T = 9, sehingga $p_T = \frac{B_T}{JS_T} = \frac{9}{9} = 1,000$

B_B = 5, JS_B = 9, sehingga $p_B = \frac{B_B}{JS_B} = \frac{5}{9} = 0,556$

D = p_T – p_B = 1,000 – 0,556 = 0,444 (kriteria sangat baik)

4. INDEKS DAYA PEMBEDA ITEM (MENGGUNAKAN KORELASI *POINT BISERIAL*)

No.	No.Responden	Nomor Soal																														Jumlah		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	R-1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	13			
2	R-2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	15			
3	R-3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	22			
4	R-4	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	15		
5	R-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	16		
6	R-6	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	16	
7	R-7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	17		
8	R-8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	24		
9	R-9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	13	
10	R-10	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	16		
11	R-11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9		
12	R-12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	11	
13	R-13	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	12	
14	R-14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	15	
15	R-15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13	
16	R-16	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	
17	R-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	26	
18	R-18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
19	R-19	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	14
20	R-20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	11
21	R-21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	19	
22	R-22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	20	
23	R-23	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	11	
24	R-24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	14
25	R-25	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9	
26	R-26	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	17	
27	R-27	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18	
28	R-28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	16	
29	R-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11	
30	R-30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	11	
31	R-31	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	18	
32	R-32	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	15	
33	R-33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	10	
34	R-34	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15
35	R-35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10	
Jumlah		25	12	24	14	18	17	20	13	7	3	5	19	28	22	11	10	29	22	23	20	32	30	6	22	10	11	23	8	22	18	524		
p _i		0.714	0.343	0.686	0.400	0.514	0.486	0.571	0.371	0.200	0.086	0.143	0.543	0.800	0.629	0.314	0.286	0.829	0.629	0.657	0.571	0.914	0.857	0.171	0.629	0.286	0.314	0.657	0.229	0.629	0.514			
1-p _i		0.286	0.657	0.314	0.600	0.486	0.514	0.429	0.629	0.800	0.914	0.857	0.457	0.200	0.371	0.686	0.714	0.171	0.371	0.343	0.429	0.086	0.143	0.829	0.371	0.714	0.686	0.343	0.771	0.371	0.486			
Σ		16,080	17,667	16,042	16,286	15,556	16,941	17,100	16,692	15,143	16,667	18,000	17,632	15,571	15,455	18,000	17,900	15,276	16,409	16,652	16,150	15,406	15,567	14,000	16,182	15,000	15,818	15,696	16,375	16,000	16,667			
Sx		4.212																																
r _{pbis}		0.416	0.462	0.375	0.255	0.143	0.454	0.584	0.314	0.020	0.123	0.294	0.688	0.285	0.149	0.487	0.440	0.159	0.444	0.552	0.323	0.337	0.346	-0.105	0.374	0.004	0.136	0.238	0.181	0.318	0.414			
Kriteria		sangat baik	sangat baik	baik	cukup	cukup	sangat baik	sangat baik	baik	jelek	cukup	cukup	sangat baik	cukup	cukup	sangat baik	sangat baik	cukup	sangat baik	sangat baik	baik	baik	baik	baik	sangat jelek	baik	jelek	cukup	cukup	cukup	baik	sangat baik		

Contoh perhitungan item nomor 1.

Langkah 1: Menghitung p

Diketahui: B = 25, JS = 35

$$p = \frac{B}{JS} = \frac{25}{35} = 0,714$$

Langkah 2: Menghitung \bar{X}

Diketahui: $\sum X = 524$, n = 35

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{524}{35} = 14,971$$

Langkah 3: Menghitung $\overline{X_i}$

No.	No. responden	Butir Nomor 1 (X ₁)	Jumlah (X)	X ₁ .X
1	R-1	0	13	0
2	R-2	1	15	15
3	R-3	1	22	22
4	R-4	1	15	15
5	R-5	1	16	16
6	R-6	1	16	16
7	R-7	1	17	17
8	R-8	1	24	24
9	R-9	0	13	0
10	R-10	1	16	16
11	R-11	0	9	0
12	R-12	1	11	11
13	R-13	0	12	0
14	R-14	1	15	15
15	R-15	1	13	13
16	R-16	1	10	10
17	R-17	1	26	26
18	R-18	1	22	22

No.	No. responden	Butir Nomor 1 (X ₁)	Jumlah (X)	X ₁ .X
19	R-19	0	14	0
20	R-20	1	11	11
21	R-21	1	19	19
22	R-22	1	20	20
23	R-23	0	14	0
24	R-24	1	11	11
25	R-25	1	9	9
26	R-26	1	17	17
27	R-27	1	18	18
28	R-28	1	16	16
29	R-29	0	11	0
30	R-30	0	11	0
31	R-31	1	18	18
32	R-32	0	15	0
33	R-33	1	10	10
34	R-34	1	15	15
35	R-35	0	10	0
Jumlah		25	524	402

Diketahui: $\sum X_1 = 25$, $\sum X_1.X = 402$

$$\overline{X_1} = \frac{\sum X_1.X}{\sum X_1} = \frac{402}{25} = 16,080$$

Langkah 4: Menghitung S_x

No	No. responden	Jumlah (X)	\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	R-1	13	14,971	-1,971	3,887
2	R-2	15		0,029	0,001
3	R-3	22		7,029	49,401
4	R-4	15		0,029	0,001
5	R-5	16		1,029	1,058
6	R-6	16		1,029	1,058
7	R-7	17		2,029	4,115
8	R-8	24		9,029	81,515
9	R-9	13		-1,971	3,887
10	R-10	16		1,029	1,058
11	R-11	9		-5,971	35,658
12	R-12	11		-3,971	15,772
13	R-13	12		-2,971	8,829
14	R-14	15		0,029	0,001
15	R-15	13		-1,971	3,887
16	R-16	10		-4,971	24,715
17	R-17	26		11,029	121,629
18	R-18	22		7,029	49,401

No	No. responden	Jumlah (X)	\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
19	R-19	14		-0,971	0,944
20	R-20	11		-3,971	15,772
21	R-21	19		4,029	16,229
22	R-22	20		5,029	25,287
23	R-23	14		-0,971	0,944
24	R-24	11		-3,971	15,772
25	R-25	9		-5,971	35,658
26	R-26	17		2,029	4,115
27	R-27	18		3,029	9,172
28	R-28	16		1,029	1,058
29	R-29	11		-3,971	15,772
30	R-30	11		-3,971	15,772
31	R-31	18		3,029	9,172
32	R-32	15		0,029	0,001
33	R-33	10		-4,971	24,715
34	R-34	15		0,029	0,001
35	R-35	10		-4,971	24,715
Jumlah		524			620,971

Diketahui: $\sum (X - \bar{X})^2 = 620,971$, $n = 35$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} = \sqrt{\frac{620,971}{35}} = \sqrt{17,742} = 14,212$$

Langkah 5: Menghitung daya pembeda (menggunakan korelasi *point biserial*)

$$r_{pbis} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}}{S_x} \sqrt{\frac{p_i}{1-p_i}} = \frac{16,080 - 14,971}{4,212} \sqrt{\frac{0,714}{1-0,714}} = \left(\frac{1,109}{4,212} \right) (1,58) = 0,416$$

Diperoleh daya pembeda dengan menggunakan korelasi *point biserial* sebesar 0,416 (kriteria sangat baik).

5. ANALISIS DISTRAKTOR

Berikut ini jumlah pengecoh yang dipilih oleh responden. Jawaban yang berwarna kuning merupakan kunci jawaban.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
JAWABAN A	4	3	9	1	11	3	4	1	18	0	0	2	2	22	5	1	29	7	7	20	32	0	4	1	20	1	5	5	1	18
JAWABAN B	6	12	24	14	1	14	5	0	4	3	5	19	28	1	2	2	3	5	1	2	1	1	23	5	10	19	2	8	22	11
JAWABAN C	25	18	0	16	18	1	20	21	7	32	26	2	3	9	11	22	2	22	23	2	1	30	6	22	5	4	5	7	3	6
JAWABAN D	0	2	2	4	5	17	6	13	6	0	4	12	2	3	17	10	1	1	4	11	1	4	2	7	0	11	23	15	9	0

Nomor Soal																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
120%	39%	245%	14%	194%	50%	80%	14%	193%	0%	0%	38%	86%		63%	12%		162%	175%			0%	41%	23%	240%	13%	125%	56%	23%		
180%				18%	233%	100%	0%	43%					23%	25%	24%	150%	115%	25%	18%	100%	60%	238%	115%		238%	50%			194%	
	235%	0%	229%		17%		286%		300%	260%	38%	129%	208%		264%	100%			18%	100%				60%	50%	125%	78%	69%	106%	
0%	26%	55%	57%	88%		120%		64%	0%	40%	225%	86%	69%	213%		50%	23%	100%	100%	100%	240%	21%	162%	0%			167%	208%	0%	

Contoh perhitungan item nomor 1

- Pengecoh A

$$IP = \frac{P}{(N-B)} \times 100\% = \frac{4}{(35-25)} \times 100\% = \frac{4}{10} \times 100\% = \frac{4}{3,333} \times 100\% = 120\%$$

- Pengecoh B

$$IP = \frac{P}{(N-B)} \times 100\% = \frac{6}{(35-25)} \times 100\% = \frac{6}{10} \times 100\% = \frac{6}{3,333} \times 100\% = 180\%$$

- Pengecoh D

$$IP = \frac{P}{(N-B)} \times 100\% = \frac{0}{(35-25)} \times 100\% = \frac{0}{10} \times 100\% = \frac{0}{3,333} \times 100\% = 0\%$$

Berikut merupakan hasil analisis pengecoh untuk setiap soal.

Butir Soal	Pengecoh	Indeks Pengecoh	Kriteria	Keterangan
Nomor 1	A	120%	Sangat baik	Pengecoh B & D perlu direvisi
	B	180%	Jelek	
	D	0%	Jelek	
Nomor 2	A	39%	Kurang baik	Semua pengecoh perlu direvisi
	C	235%	Sangat jelek	
	D	26%	Kurang baik	
Nomor 3	A	245%	Sangat jelek	Pengecoh A & C perlu direvisi
	C	0%	Jelek	
	D	55%	Baik	
Nomor 4	A	14%	Jelek	Pengecoh A & C perlu direvisi
	C	229%	Sangat jelek	
	D	57%	Baik	
Nomor 5	A	194%	Jelek	Pengecoh A & B perlu direvisi
	B	18%	Jelek	
	D	88%	Sangat baik	
Nomor 6	A	50%	Kurang baik	Semua pengecoh perlu direvisi
	B	233%	Sangat jelek	
	C	17%	Jelek	
Nomor 7	A	80%	Sangat baik	Semua pengecoh baik
	B	100%	Sangat baik	
	D	120%	Sangat baik	
Nomor 8	A	14%	Jelek	Semua pengecoh perlu direvisi
	B	0%	Jelek	
	C	286%	Sangat jelek	
Nomor 9	A	193%	Jelek	Pengecoh A & B perlu direvisi
	B	43%	Kurang baik	
	D	64%	Baik	
Nomor 10	A	0%	Jelek	Semua pengecoh perlu direvisi
	C	300%	Sangat jelek	
	D	0%	Jelek	
Nomor 11	A	0%	Jelek	Semua pengecoh perlu direvisi
	C	260%	Sangat jelek	
	D	40%	Kurang baik	
Nomor 12	A	38%	Kurang baik	Semua pengecoh perlu direvisi
	C	38%	Kurang baik	
	D	225%	Sangat jelek	
Nomor 13	A	86%	Sangat baik	Semua pengecoh baik
	C	129%	Baik	
	D	86%	Sangat baik	
Nomor 14	B	23%	Jelek	

Butir Soal	Pengecoh	Indeks Pengecoh	Kriteria	Keterangan
	C	208%	Sangat jelek	Pengecoh B & C perlu direvisi
	D	69%	Baik	
Nomor 15	A	63%	Baik	Pengecoh B & D perlu direvisi
	B	25%	Jelek	
	D	213%	Sangat jelek	
Nomor 16	A	12%	Jelek	Semua pengecoh perlu direvisi
	B	24%	Jelek	
	C	264%	Sangat jelek	
Nomor 17	B	150%	Baik	Pengecoh D perlu direvisi
	C	100%	Sangat baik	
	D	50%	Kurang baik	
Nomor 18	A	162%	Kurang baik	Pengecoh A & D perlu direvisi
	B	115%	Sangat baik	
	D	23%	Jelek	
Nomor 19	A	175%	Kurang baik	Pengecoh A & B perlu direvisi
	B	25%	Jelek	
	D	100%	Sangat baik	
Nomor 20	B	18%	Jelek	Pengecoh B & C perlu direvisi
	C	18%	Jelek	
	D	100%	Sangat baik	
Nomor 21	B	100%	Sangat baik	Semua pengecoh baik
	C	100%	Sangat baik	
	D	100%	Sangat baik	
Nomor 22	A	0%	Jelek	Pengecoh A & D perlu direvisi
	B	60%	Baik	
	D	240%	Sangat jelek	
Nomor 23	A	41%	Kurang baik	Semua pengecoh perlu direvisi
	B	238%	Sangat jelek	
	D	21%	Jelek	
Nomor 24	A	23%	Jelek	Pengecoh A & D perlu direvisi
	B	115%	Sangat baik	
	D	162%	Kurang baik	
Nomor 25	A	240%	Sangat jelek	Pengecoh A & D perlu direvisi
	C	60%	Baik	
	D	0%	Jelek	
Nomor 26	A	13%	Jelek	Semua pengecoh perlu direvisi
	B	238%	Sangat jelek	
	C	50%	Kurang baik	
Nomor 27	A	125%	Sangat baik	Pengecoh A & B perlu direvisi
	B	50%	Kurang baik	
	C	125%	Sangat baik	

Butir Soal	Pengecoh	Indeks Pengecoh	Kriteria	Keterangan
Nomor 28	A	56%	Baik	Pengecoh D perlu direvisi
	C	78%	Sangat baik	
	D	167%	Kurang baik	
Nomor 29	A	23%	Jelek	Pengecoh A & D perlu direvisi
	C	69%	Baik	
	D	208%	Sangat jelek	
Nomor 30	B	194%	Jelek	Pengecoh B & D perlu direvisi
	C	106%	Sangat baik	
	D	0%	Jelek	

6. RELIABILITAS

No. Responden	Butir Soal																														X	X ²		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13	169		
2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	15	225		
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	22	484	
4	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	15	225	
5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	16	256	
6	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	16	256	
7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	17	289	
8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	24	576	
9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	13	169	
10	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	16	256	
11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	9	81	
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	11	121	
13	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	12	144	
14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	15	225	
15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13	169
16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10	100
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	26	676	
18	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	484	
19	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	14	196	
20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	11	121
21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	19	361	
22	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	20	400	
23	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	14	196
24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11	121	
25	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9	81	
26	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	17	289	
27	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18	324	
28	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	16	256	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11	121
30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	11	121	
31	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	324	
32	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	15	225	
33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
34	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	15	225
35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	10	100	
N	30																																	
Σ	25	12	24	14	18	17	20	13	7	3	5	19	28	22	11	10	29	22	23	20	32	30	6	22	10	11	23	8	22	18	524	8466		

Diketahui: N = 30

Langkah 1: Menghitung Varians Populasi (σ_X^2)

Diketahui: $n = 35$, $\sum X = 524$, $\sum X^2 = 8466$

$$\sigma_X^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{8466 - \frac{(524)^2}{35}}{35} = \frac{8466 - 7845,03}{35} = \frac{620,97}{35} = 17,742$$

Langkah 2: Menghitung $\sum_{i=1}^N p_i(1 - p_i)$

$$p_i = \frac{\text{jumlah subjek yang menjawab benar pada item } i}{\text{jumlah seluruh subjek}}$$

Banyaknya soal	p_i	$1 - p_i$	$p_i(1 - p_i)$
Soal no.1	$\frac{25}{35} = 0,714$	0,286	0,204
Soal no.2	$\frac{12}{35} = 0,343$	0,657	0,225
Soal no.3	$\frac{24}{35} = 0,686$	0,314	0,216
Soal no.4	$\frac{14}{35} = 0,400$	0,600	0,240
Soal no.5	$\frac{18}{35} = 0,514$	0,486	0,250
Soal no.6	$\frac{17}{35} = 0,486$	0,514	0,250
Soal no.7	$\frac{20}{35} = 0,571$	0,429	0,245
Soal no.8	$\frac{13}{35} = 0,371$	0,629	0,233
Soal no.9	$\frac{7}{35} = 0,200$	0,800	0,160
Soal no.10	$\frac{3}{35} = 0,086$	0,914	0,078
Soal no.11	$\frac{5}{35} = 0,143$	0,857	0,122
Soal no.12	$\frac{19}{35} = 0,543$	0,457	0,248
Soal no.13	$\frac{28}{35} = 0,800$	0,200	0,160
Soal no.14	$\frac{22}{35} = 0,629$	0,371	0,233
Soal no.15	$\frac{11}{35} = 0,314$	0,686	0,216
Soal no.16	$\frac{10}{35} = 0,286$	0,714	0,204

Banyaknya soal	p_i	$1 - p_i$	$p_i (1 - p_i)$
Soal no.17	$\frac{29}{35} = 0,829$	0,171	0,142
Soal no.18	$\frac{22}{35} = 0,629$	0,371	0,233
Soal no.19	$\frac{23}{35} = 0,657$	0,343	0,225
Soal no.20	$\frac{20}{35} = 0,571$	0,429	0,245
Soal no.21	$\frac{32}{35} = 0,914$	0,086	0,078
Soal no.22	$\frac{30}{35} = 0,857$	0,143	0,122
Soal no.23	$\frac{6}{35} = 0,171$	0,829	0,142
Soal no.24	$\frac{22}{35} = 0,629$	0,371	0,233
Soal no.25	$\frac{10}{35} = 0,286$	0,714	0,204
Soal no.26	$\frac{11}{35} = 0,314$	0,686	0,216
Soal no.27	$\frac{23}{35} = 0,657$	0,343	0,225
Soal no.28	$\frac{8}{35} = 0,229$	0,771	0,176
Soal no.29	$\frac{22}{35} = 0,629$	0,371	0,233
Soal no.30	$\frac{18}{35} = 0,514$	0,486	0,250
Jumlah			6,011

Langkah 3: Menghitung Estimasi Reliabilitas

$$\begin{aligned}
 KR-20 &= \left(\frac{N}{N-1} \right) \left(\frac{\sigma_X^2 - \sum_{i=1}^N p_i (1 - p_i)}{\sigma_X^2} \right) \\
 &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{17,742 - 6,011}{17,742} \right) = \left(\frac{30}{29} \right) \left(\frac{11,731}{17,742} \right) = (1,034)(0,661) = 0,684
 \end{aligned}$$

Diperoleh estimasi reliabilitas dengan menggunakan Kuder-Richardson 20 (KR-20) sebesar 0,684.

7. INTERPRETASI HASIL

menggunakan Daya Pembeda Perbedaan Dua Kelompok

Nomor Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda (Dua Kelompok)	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Sangat baik	Reliabel	Direvisi pada pengecoh B & D
2		Sedang	Sangat baik		Diterima
3		Sedang	Sangat baik		Diterima
4		Sedang	Sangat baik		Diterima
5		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh A & B
6		Sedang	Sangat baik		Diterima
7		Sedang	Sangat baik		Diterima
8		Sedang	Baik		Diterima
9		Sukar	Sangat jelek		Dihapus
10		Sukar	Jelek		Dihapus
11		Sukar	Baik		Direvisi untuk semua pengecoh
12		Sedang	Sangat baik		Diterima
13		Mudah	Cukup		Direvisi pada soal
14		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh B & C
15		Sedang	Sangat baik		Diterima
16		Sukar	Sangat baik		Direvisi untuk semua pengecoh
17		Mudah	Cukup		Direvisi pada pengecoh D
18		Sedang	Sangat baik		Diterima
19		Sedang	Sangat baik		Diterima
20		Sedang	Sangat baik		Diterima
21		Mudah	Cukup		Direvisi pada soal
22		Mudah	Baik		Direvisi pada pengecoh A & D
23		Sukar	Sangat jelek		Dihapus
24		Sedang	Sangat baik		Diterima
25		Sukar	Jelek		Dihapus
26		Sedang	Cukup		Direvisi pada semua pengecoh
27		Sedang	Baik		Diterima

Nomor Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda (Dua Kelompok)	Reliabilitas	Kesimpulan
28		Sukar	Cukup		Direvisi pada pengecoh D
29		Sedang	Baik		Diterima
30		Sedang	Sangat baik		Diterima

Kriteria butir soal yang baik adalah:

- Dikatakan baik jika memiliki indeks kesukaran dengan kriteria “sedang”. Jika indeks kesukaran berada pada kriteria “mudah” atau “sukar”, bisa direvisi atau dihapus.
- Dikatakan baik jika memiliki daya pembeda dengan kriteria “baik” atau “sangat baik”. Jika daya pembeda pada kriteria “cukup”, bisa direvisi. Sedangkan jika memiliki kriteria “jelek” atau “sangat jelek”, bisa dihapus.

menggunakan Daya Pembeda Korelasi Point Biserial

Nomor Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda (Point Biserial)	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Sangat baik	Reliabel	Direvisi pada pengecoh B & D
2		Sedang	Sangat baik		Diterima
3		Sedang	Baik		Diterima
4		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh A & C
5		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh A & B
6		Sedang	Sangat baik		Diterima
7		Sedang	Sangat baik		Diterima
8		Sedang	Baik		Diterima
9		Sukar	Jelek		Dihapus
10		Sukar	Cukup		Direvisi pada semua pengecoh
11		Sukar	Cukup		Direvisi pada semua pengecoh
12		Sedang	Sangat baik		Diterima
13		Mudah	Cukup		Direvisi pada soal
14		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh B & C
15		Sedang	Sangat baik		Diterima
16		Sukar	Sangat baik		Direvisi pada semua pengecoh
17		Mudah	Cukup		Direvisi pada pengecoh D
18		Sedang	Sangat baik		Diterima
19		Sedang	Sangat baik		Diterima
20		Sedang	Baik		Diterima
21		Mudah	Baik		Direvisi pada soal
22		Mudah	Baik		Direvisi pada pengecoh A & D
23		Sukar	Sangat jelek		Dihapus
24		Sedang	Baik		Diterima
25		Sukar	Jelek		Dihapus
26		Sedang	Cukup		Direvisi pada semua pengecoh
27		Sedang	Cukup		Direvisi pada pengecoh A & B

Nomor Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda (Point Biserial)	Reliabilitas	Kesimpulan
28		Sukar	Cukup		Direvisi pada pengecoh D
29		Sedang	Baik		Diterima
30		Sedang	Sangat baik		Diterima

Kriteria butir soal yang baik adalah:

- Dikatakan baik jika memiliki indeks kesukaran dengan kriteria “sedang”. Jika indeks kesukaran berada pada kriteria “mudah” atau “sukar”, bisa direvisi atau dihapus.
- Dikatakan baik jika memiliki daya pembeda dengan kriteria “baik” atau “sangat baik”. Jika daya pembeda pada kriteria “cukup”, bisa direvisi. Sedangkan jika memiliki kriteria “jelek” atau “sangat jelek”, bisa dihapus.

8. KISI-KISI SEBELUM DAN SESUDAH UJI COBA

menggunakan interpretasi hasil dengan Daya Pembeda Perbedaan Dua Kelompok

Standar Kompetensi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal Sebelum Uji Coba	Nomor Butir Soal Sesudah Uji Coba
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	1. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran	1, 2	1 , 2
	2. Menggunakan rumus keliling lingkaran dalam menyelesaikan masalah	3, 6, 13	3, 6, 13
	3. Menggunakan rumus luas lingkaran dalam menyelesaikan masalah	4, 5	4, 5
	4. Menghitung besar sudut pusat lingkaran	7, 10	7
	5. Menghitung panjang busur lingkaran	8, 11	8, 11
	6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring lingkaran	9, 12	12
	7. Menghitung panjang garis persekutuan lingkaran	14, 15, 16	14 , 15, 16
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya	1. Menyebutkan sifat bangun kubus dan balok	17, 18	17 , 18
	2. Menentukan unsur-unsur prisma dan limas	19, 20, 21	19, 20, 21
	3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang	22, 23, 24	22 , 24
	4. Menentukan luas permukaan bangun ruang	25, 26, 28, 29	26 , 28 , 29
	5. Menentukan volume bangun ruang	27, 30	27, 30
Jumlah		30	26

*keterangan: butir soal yang bertinta merah perlu direvisi

menggunakan interpretasi hasil dengan Daya Pembeda Korelasi Point Biserial

Standar Kompetensi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal Sebelum Uji Coba	Nomor Butir Soal Sesudah Uji Coba
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	1. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran	1, 2	1 , 2
	2. Menggunakan rumus keliling lingkaran dalam menyelesaikan masalah	3, 6, 13	3, 6, 13
	3. Menggunakan rumus luas lingkaran dalam menyelesaikan masalah	4, 5	4 , 5
	4. Menghitung besar sudut pusat lingkaran	7, 10	7, 10
	5. Menghitung panjang busur lingkaran	8, 11	8, 11
	6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring lingkaran	9, 12	12
	7. Menghitung panjang garis persekutuan lingkaran	14, 15, 16	14 , 15, 16
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya	1. Menyebutkan sifat bangun kubus dan balok	17, 18	17 , 18
	2. Menentukan unsur-unsur prisma dan limas	19, 20, 21	19, 20, 21
	3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring bangun ruang	22, 23, 24	22 , 24
	4. Menentukan luas permukaan bangun ruang	25, 26, 28, 29	26 , 28 , 29
	5. Menentukan volume bangun ruang	27, 30	27 , 30
Jumlah		30	27

***keterangan: butir soal yang bertinta merah perlu direvisi**