

H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. Validitas instrument merupakan ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item-item pada instrument. Validasi instrument mengacu sejauh mana item instrument mencakup seluruh situasi yang diukur

Validitas instrument yang dilakukan adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi dan konstruk diperoleh dengan membuat kisi-kisi instrument dan selanjutnya digunakan teknik (*experts judgment*) dari dosen. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan instrument mengukur isi yang harus diukur. Artinya, alat ukur tersebut mampu mengungkap isi sesuatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Pengujian validitas isi ini dilakukan sejauh mana item pertimbangan ahli (*expert judgement*)

Validasi instrument mengacu pada sejauh mana item, instrument mencakup seluruh situasi yang diukur. Setelah mendapat persetujuan dari para ahli, maka instrument diuji cobakan kepada 25 siswa. Siswa yang dijadikan responden uji coba adalah siswa kelas I B SD Negeri IV Anggadita dengan mengambil sampel dengan kemampuan yang hampir sama

Validitas konstruk mengacu kepada sejauh mana instrument mengukur trait atau konstruk teoretik yang hendak diukurnya. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dengan factor analysis. Kriteria analisis factor dapat dilanjutkan menggunakan *product moment*

Tabel 3.6. Interpretasi Validitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Dari hasil perhitungan tersebut nantinya akan terlihat bagian-bagian instrument mana yang mempunyai tingkat korelasi yang sangat kuat maupun sangat rendah. Jika hasil korelasi antar butirnya rendah, maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumennya kurang baik, sehingga diperlukan pengkajian ulang untuk mempertimbangkan butir soal mana yang harus direvisi.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjuk kepada keajegan pengukur. Saifudin Azwar (2013:180) menyatakan bahwa reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Jadi, berapa kalipun dilakukan tes dengan instrument yang reliable akan memberikan data yang sama. Untuk memperoleh reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari
- k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke-i
- i = 1, 2, 3, 4, ...n

$$\sigma_t^2 = \text{Variansi total}$$

Nilai r_{11} yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* kemudian akan dikonsultasikan dengan harga r tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N-2$ (N = banyaknya siswa). Bila $r_{hit} > r_{tab}$ maka instrumen dinyatakan reliabel. Sedangkan untuk mengetahui tinggi rendahnya reliabilitas instrumen digunakan kategori sebagai berikut

Tabel 3.7. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Reliabilitas sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2014:70)

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran delVasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata – rata (*mean*), media, dan modus, sedangkan ukuran delVasi dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*)

2. Uji Asumsi Prasayat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data *pre-test* dan *post-test* untuk kedua kelompok eksperimen . Apabila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis.

Dengan menggunakan statistik uji normalitas *kolmogorov-smirnov*. Ketentuan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria :

- 1) Data berdistribusi normal : *parametric* jika signifikan lebih besar dari 0,05.
- 2) Data berdistribusi tidak normal : *non parametric* jika signifikan lebih kecil dari 0,05

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah subjek penelitian berasal dari populasi homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan statistik uji *Lavene*. Ketentuan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria

- 1) Data variansi yang sama (homogen) : jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05
- 2) Data variansi tidak sama (tidak homogen) : jika nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan operasi hitung penjumlahan pada kedua kelas eksperimen, maka digunakan uji *Univariate Analysis of Variance*. Uji hipotesis yang akan diuji adalah :

a) Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama pada penelitian ini adalah :

H_{01} = Media ular tangga tidak berpengaruh dan signifikan terhadap kemampuan operasi hitung pejumlahan pada siswa kelas I SD Negeri Anggadita IV

H_{a1} = Media ular tangga berpengaruh positif dan signifikan melalui media ular tangga terhadap kemampuan operasi hitung pejumlahan pada siswa kelas I SD Negeri Anggadita IV

Perhitungan untuk menguji hipotesis pertama menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah jika signifikansi (*probabilitas*) yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

b) Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua pada penelitian ini adalah :

H_{02} = Media ular tangga tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan dalam belajar Matematika pada siswa kelas I SD Negeri Anggadita IV

H_{a2} = Media ular tangga berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan operasi hitung perkalian dalam belajar Matematika siswa kelas I SD Negeri Anggadita IV

Perhitungan untuk menguji hipotesis kedua menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah jika signifikansi (*probabilitas*) yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

1. Uji Hipotesis Pertama

Jika $t_{\text{tabel}} \geq t_{\text{hitung}}$ maka diterima H_{01} dan ditolak H_{01}

Jika $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}}$ maka diterima H_{01} dan ditolak H_{01}

2. Uji Hipotesis Kedua

Jika $t_{\text{tabel}} = t_{\text{hitung}}$ maka diterima H_{02} dan ditolak H_{02}

Jika $t_{\text{tabel}} \neq t_{\text{hitung}}$ maka diterima H_{02} dan ditolak H_{02}

