

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sugiyono mengemukakan bahwa metode penelitian kuantitatif merupakan metode yang didasarkan pada prinsip-prinsip positivisme, yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian, sementara analisis data dilakukan secara kuantitatif atau statistik, dengan tujuan utama untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode ini disebut kuantitatif karena data yang diperoleh berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan teknik statistik.

Pendekatan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode eksperimen semu. Sutono & Pamungkas mengemukakan bahwa kuasi eksperimen atau eksperimen semu adalah jenis eksperimen yang memiliki perlakuan (treatments), pengukuran dampak (outcome measures), dan

satuan eksperimen (experimental units) tetapi tidak menerapkan penempatan secara acak. Menurut Sukmadinata mengemukakan bahwa metode eksperimen semu dilakukan pada satu variabel, yaitu variabel yang dianggap paling utama. Dalam eksperimen semu terdapat pengaruh metode pembelajaran.

Peserta didik dalam penelitian dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan metode pembelajaran kumon dan kelas kontrol hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penulis akan melakukan penelitian yang dilaksanakan untuk memperoleh data atau informasi yang diperlukan. Tempat penelitian ini dilakukan di SD Negeri 05 Kota Bengkulu, yang berada di Jalan Asahan, Padang Harapan, Kota Bengkulu.

Ada beberapa alasan kenapa di SD Negeri 05 Kota Bengkulu. Karena, penulis melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolah (PLP) 1 dan 2 di SD Negeri 05 Kota Bengkulu, sehingga penulis telah mengenal dan melakukan observasi bagaimana keadaan dan situasi SD Negeri 05 kota Bengkulu. Penulis juga dapat memperoleh data dan informasi dengan melalui jaringan para tenaga pendidik dan warga sekolah yang ada di SD Negeri 05 kota Bengkulu, serta penulis ingin mengenalkan kepada siswa, guru, dan warga sekolah mengenai bagaimana penerapan metode kumon terhadap peserta didik.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan, berdasarkan surat persetujuan izin penelitian yang telah ditetapkan oleh kepala sekolah SD Negeri 05 kota Bengkulu, pada tanggal 04 Februari sampai dengan 04 Maret tahun 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Sugiyono mengemukakan bahwa populasi merupakan area generalisasi yang terdiri dari: obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan selanjutnya dibuat kesimpulannya. Jadi populasi adalah keseluruhan objek yang mencakup semua elemen yang mempunyai karakteristik tertentu dalam suatu penelitian yang ditetapkan oleh peneliti.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 05 Kota Bengkulu.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan representasi dari populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*, dengan tahapan pemilihan dimulai dari

penentuan kelas eksperimen, kemudian dilanjutkan dengan pemilihan kelas kontrol. Kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian ini adalah kelas V C sebagai kelompok eksperimen dan kelas V B sebagai kelompok kontrol.

Tabel 3.1 Data Hasil Uji Homogenitas Sampel

| Data | Kelas V C | Kelas V B |
|-----------------|-----------|-----------|
| Nilai tertinggi | 82 | 97 |
| Nilai terendah | 51 | 55 |
| Jumlah | 1952 | 2041 |
| Rata-rata | 67,3 | 70,3 |
| Varian | 101,435 | 153,886 |

| Data | Kelas | N | Varian | Fhitung | Ftabel | Ket |
|---------------|-------|----|---------|---|--------|------------------|
| Hasil Ulangan | V C | 29 | 101,435 | $\frac{\text{Varian besar}}{\text{Varian kecil}}$ | 4,21 | Fhitung < Ftabel |

| | | | | | | |
|-----------|-----|---|--------|---------------------------|--|-------------|
| Matematik | | | | | | artinya |
| a Peserta | | | | | | kedua |
| Didik | V B | 2 | 153,88 | $\frac{153,886}{101,435}$ | | kelas |
| | | 9 | 6 | = 1,51 | | homoge n |

(Sumber: lampiran 8)

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Menurut Sugiyono mengemukakan bahwa variabel penelitian merupakan sebuah atribut atau karakteristik atau nilai dari individu, objek, atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan kemudian diambil kesimpulannya.. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang memiliki pengaruh atau menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan pada variabel terikat. Dalam konteks penelitian ini, variabel bebas yang dikaji adalah metode pembelajaran kumon.

2. Variabel terikat merupakan variabel yang terpengaruh oleh variabel bebas, atau dengan kata lain merupakan hasil atau akibat dari adanya pengaruh variabel tersebut. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang dimaksud adalah hasil belajar peserta didik pada materi data, khususnya pada ranah kognitif.

E. Instrumen Penelitian

Hardani, dkk mengemukakan bahwa instrumen penelitian merujuk pada alat ukur yang dipakai untuk memperoleh informasi kuantitatif mengenai variasi ciri-ciri variabel secara objektif. Dilakukan kegiatan mengumpulkan dan mengolah informasi untuk ketercapaian hasil belajar peserta didik, sehingga instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar tes, dimana tes yang digunakan berbentuk soal tes objektif. Setelah lembar tes dibuat, lembar tes akan diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal.

1. Uji Validitas

Menurut Sahir mengemukakan bahwa validitas merujuk pada proses pengujian terhadap pertanyaan penelitian untuk menilai sejauh mana responden memahami makna dan maksud dari pertanyaan yang diajukan. Dalam penelitian ini, pengujian validitas mencakup tiga jenis, yaitu validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris.

Sebuah instrumen dinyatakan memiliki validitas isi apabila disusun berdasarkan indikator yang sejalan dengan tujuan pembelajaran dan materi yang diajarkan. Validitas konstruk tercapai apabila instrumen telah melalui proses validasi atau justifikasi oleh pakar di bidangnya. Instrumen yang dikembangkan oleh peneliti dalam studi ini telah divalidasi oleh dosen ahli serta guru kelas V di SD Negeri 05 Kota Bengkulu. Sementara itu, validitas empiris ditentukan melalui uji coba instrumen yang bertujuan untuk mengukur konsistensi dan

keandalannya dalam praktik, digunakan rumus *pearson product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antar x dan y

N = jumlah sampel

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara skor x dan skor y

$\sum x$ = jumlah total skor x

$\sum y$ = jumlah total skor y

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat x

$\sum y^2$ = jumlah dari kuadrat y

Kriteria Validitas:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka data valid.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka data tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Sahir mengemukakan bahwa reliabilitas merupakan pengujian konsistensi jawaban dari

responden. Reliabilitas diungkapkan dalam angka, umumnya sebagai koefisien, semakin besar koefisien maka semakin tinggi reliabilitas atau konsistensi jawaban dari responden.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yaitu dengan menggunakan metode tes ulang (*retest method*). Metode tes ulang yaitu peneliti hanya memiliki satu tes atau instrumen tetapi diuji cobakan sebanyak dua kali, yaitu pada saat *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen digunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i}{s_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

n = jumlah sampel

$\sum s_i$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

s_t = varian total

Adapun interpretasi koefisien tes (r_{11}) adalah sebagai berikut:

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ = Reliabel

Apabila $r_{11} \leq 0,70$ = Tidak Reliabel

3. Taraf Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran suatu butir tes digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesulitan soal, yang diklasifikasikan ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran rendah apabila sebagian besar peserta tes mampu menjawabnya dengan benar. Sebaliknya, apabila hanya sebagian kecil peserta yang dapat menjawab dengan benar, maka soal tersebut memiliki tingkat kesukaran tinggi. Butir soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, yakni tidak terlalu mudah namun juga tidak terlalu sukar. Adapun rumus untuk menguji taraf kesukaran yaitu:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tabel 3.2 Kriteria indeks kesukaran

| P | Indeks Kesukaran |
|-------------|------------------|
| 0,00 – 0,30 | Sukar |
| 0,31 – 0,70 | Sedang |
| 0,71 – 1,00 | Mudah |

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal tes dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tergolong lemah (berkemampuan rendah). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda yaitu:

$$D = \frac{JB_A}{JA} - \frac{JB_B}{JB}$$

Keterangan;

D = daya beda

JB_A = jumlah jawaban benar kelompok atas

JB_B = jumlah jawaban benar kelompok bawah

JA = jumlah peserta tes kelompok atas

JB = jumlah peserta tes kelompok bawah

Tabel 3.3 Kriteria daya pembeda

| D | Daya Pembeda |
|-----------|--------------|
| 0,0 – 0,2 | Jelek |
| 0,2 – 0,4 | Cukup |
| 0,4 – 0,7 | Baik |
| 0,7 – 1,0 | Baik Sekali |

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi secara langsung di lingkungan sekolah tentang berbagai aspek yang ingin diteliti. Tes digunakan

untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Soal tes yang diberikan berbentuk uraian, yang dimana tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test* yang dikerjakan secara mandiri atau individu oleh setiap peserta didik. *Pre-test* untuk melihat kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan, dan *Post-test* untuk melihat kemampuan peserta didik setelah diberi perlakuan dengan jumlah soal yang sama. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang sudah ada dari penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan statistik (uji-t), yang bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode kumon. Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest* peserta didik. Analisis data yang dilakukan meliputi

penentuan skor soal analisis deskriptif, analisis uji prasyarat, dan analisis inferensial (uji hipotesis).

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan, merangkum, mendeskripsikan, atau menyajikan data yang telah terkumpul. Yang termasuk ke dalam analisis deskriptif yaitu penyajian data melalui table, perhitungan skor rata-rata (*mean*), varian.

a. Perhitungan rata-rata (*mean*)

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata (*mean*) yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum(t_i.f_i)}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

t_i = titik tengah

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi

b. Perhitungan varian

Rumus yang digunakan untuk menghitung

varian yaitu:

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f x_i^2 - (\sum f x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

n = banyak sampel

$\sum f x_i$ = jumlah dari hasil perkalian antara f_i pada tiap-tiap interval data dengan tanda kelas (x_i)

S^2 = varian

2. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk melihat suatu data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat, yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

keterangan:

χ^2 = Uji chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Kaidah keputusan:

Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka distribusi data normal

Jika $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ maka distribusi data tidak normal

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

b. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kondisi kelas eksperimen memiliki persamaan (homogen) dengan kelas kontrol. Metode yang digunakan yaitu uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Mencari F_{tabel} :

df1 pembilang = k - 1

df2 penyebut = n - k

dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Kriteria pengujian:

$$F_{hitung} \leq F_{tabel} = \text{data homogen}$$

$$F_{hitung} \geq F_{tabel} = \text{data tidak homogen}$$

3. Analisis Inferensial

Inferensial adalah teknik dalam statistika yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam menganalisis data sampel yang hasilnya akan diberlakukan untuk populasi. Jika diketahui data yang diperoleh adalah data yang normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji-t dua sampel independen. Rumus uji-t dua sampel yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot S_1^2 + (n_2 - 1) \cdot S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata sampel ke-1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel ke-2

n_1 = jumlah sampel ke-1

n_2 = jumlah sampel ke-2

S_1^2 = varian kelompok ke-1

S_2^2 = varian kelompok ke-2

Mencari nilai t_{tabel} dengan ketentuan:

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Kriteria pengujian:

Jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

4. Pembakuan Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan uji coba instrumen, instrumen terlebih dahulu di validasi ahli yang dilakukan oleh ibu Angela Permata Ayunani selaku guru kelas V SDN 05. Berdasarkan hasil validasi diperoleh semua butir soal telah memenuhi persyaratan untuk dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan kategori baik. Adapun jabaran dari hasil validasi ahli adalah sebagai berikut: 1) semua butir soal instrumen sesuai dengan indikator, 2) pilihan jawaban berfungsi homogen, 3) setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar, 4) pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas, 5) rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang

diperlukan saja, 6) pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban benar, 7) pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda, 8) panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama, 9) pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan “semua pilihan diatas salah atau semua pilihan jawaban diatas benar”, 10) pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka tersebut atau kronologisnya, 11) gambar, grafik, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi (lampiran 5)

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda instrumen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan instrumen tes yang baik sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian.

Uji coba instrumen dilakukan pada kelas uji coba yaitu kelas VI SDN 05 yang diikuti oleh 29 orang siswa.

Jenis instrumen tes yang digunakan adalah tes objektif (pilihan ganda) dengan jumlah item soal sebanyak 20 butir soal dengan 4 pilihan.

Analisis uji coba instrumen pada penelitian ini menggunakan bantuan *microsoft excel* dan *statistical package for the social sciences* (SPSS). Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda instrumen dibahas pada uraian berikut:

a. Validasi Instrumen

Perhitungan validasi instrument dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment*. Berdasarkan pada interpretasi besarnya koefisien korelasi *product moment* dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ data valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ data tidak valid

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,367$. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh butir soal memiliki $r_{hitung} > 0,367$, sehingga dapat

disimpulkan bahwa semua butir soal instrumen valid (sumber: lampiran 10).

b. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen dihitung menggunakan rumus Kuder Richadson (K-R 20). Berdasarkan pada interpretasi koefisian tes (r_{11}) dengan ketentuan sebagai berikut:

Apabila Cronbach's Alpha $r_{11} \geq 0,70$ = reliabel

Apabila Cronbach's Alpha $r_{11} \leq 0,70$ = tidak reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh $r_{11} = 0,84$.

Hal ini menunjukkan bahwa soal tes reliabel (sumber: lampiran 11).

c. Taraf Kesukaran Soal

Dari 20 butir soal, diperoleh data hasil perhitungan butir soal yang bervariasi. Ada butir soal yang berada pada indeks kesukaran mudah, sedang dan sukar. Tidak terdapat butir soal yang berada pada rentang 0,00 sampai 0,30 yang merupakan taraf kesukaran sukar. Terdapat 12 butir soal yang berada

pada rentang 0,31 sampai 0,70 yang merupakan taraf kesukaran sedang, yaitu butir soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 18, 19, 20. Dan terdapat 8 butir soal yang berada pada rentang 0,71 sampai 1,00 yang merupakan taraf kesukaran mudah, yaitu butir soal nomor 2, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15 (sumber: lampiran 12).

d. Daya Pembeda

Dari 20 butir soal, didapat data hasil perhitungan daya pembeda soal yang bervariasi. Terdapat 12 butir soal yang berada pada rentang 0,2 sampai 0,4 yang artinya soal tersebut memiliki klasifikasi daya pembeda cukup, yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20. Selanjutnya terdapat 6 butir soal yang berada pada rentang 0,4 sampai 0,7 yang artinya soal tersebut memiliki klasifikasi daya pembeda baik, yaitu butir soal nomor 6, 9, 10, 12, 13, 18. Dan terdapat 2 butir soal yang berada pada rentang 0,7 sampai 1,0 yang

artinya soal tersebut memiliki klasifikasi daya pembeda baik sekali, yaitu butir soal nomor 7, 8 (sumber: lampiran 13). Berikut adalah tabel rekapitulasi hasil uji instrumen penelitian:

Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen Penelitian

| Butir Soal | Validasi | | Reliabilitas | | Taraf Kesukaran | | Daya Beda | |
|------------|----------|--------|--------------|--------|-----------------|--------|-----------|--------|
| | Nilai | Status | Nilai | Status | Nilai | Status | Nilai | Status |
| 1. | 0,40 | valid | 0.8 | reliab | 0,68 | sedan | 0.32 | cuku |
| 2. | 0,42 | valid | 0.8 | reliab | 0,79 | muda | 0.32 | cuku |
| 3. | 0,40 | valid | 0.8 | reliab | 0,68 | sedan | 0.28 | cuku |
| 4. | 0,41 | valid | 0.8 | reliab | 0,65 | sedan | 0.33 | cuku |
| 5. | 0,45 | valid | 0.8 | reliab | 0,93 | muda | 0.39 | cuku |

| | | | | | | | | |
|-----|------|-------|-----|--------|------|-------|------|------|
| | 5 | | 3 | el | 1 | h | 2 | p |
| 6. | 0,62 | valid | 0.8 | reliab | 0,62 | sedan | 0.55 | baik |
| | 1 | | 3 | el | 0 | g | 3 | |
| 7. | 0,87 | valid | 0.8 | reliab | 0,51 | sedan | 0.84 | BS |
| | 5 | | 1 | el | 7 | g | 1 | |
| 8. | 0,77 | valid | 0.8 | reliab | 0,55 | sedan | 0.72 | BS |
| | 2 | | 2 | el | 1 | g | 0 | |
| 9. | 0,71 | valid | 0.8 | reliab | 0,79 | muda | 0.63 | baik |
| | 2 | | 2 | el | 3 | h | 4 | |
| 10. | 0,47 | valid | 0.8 | reliab | 0,89 | muda | 0.45 | baik |
| | 3 | | 3 | el | 6 | h | 5 | |
| 11. | 0,39 | valid | 0.8 | reliab | 0,93 | muda | 0.39 | cuku |
| | 0 | | 3 | el | 1 | h | 2 | p |
| 12. | 0,53 | valid | 0.8 | reliab | 0,82 | muda | 0.44 | baik |
| | 5 | | 3 | el | 7 | h | 7 | |
| 13. | 0,54 | valid | 0.8 | reliab | 0,86 | muda | 0.47 | baik |
| | 9 | | 3 | el | 2 | h | 0 | |
| 14. | 0,44 | valid | 0.8 | reliab | 0,55 | sedan | 0.35 | cuku |
| | 1 | | 4 | el | 1 | g | 0 | p |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------|-------|----------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 15. | 0,39 0 | valid | 0.8 4 | reliab el | 0,93 1 | muda h | 0.32 5 | cuku p |
| 16. | 0,38 3 | valid | 0.8 4 | reliab el | 0,65 5 | sedan g | 0.26 2 | cuku p |
| 17. | 0,40 1 | valid | 0.8 4 | reliab el | 0,62 0 | sedan g | 0.31 3 | cuku p |
| 18. | 0,62 5 | valid | 0.8 3 | reliab el | 0,65 5 | sedan g | 0.56 1 | baik |
| 19. | 0,42 0 | valid | 0.8 4 | reliab el | 0,68 9 | sedan g | 0.34 2 | cuku p |
| 20. | 0,37 0 | valid | 0.8 4 | reliab el | 0,58 6 | sedan g | 0.27 7 | cuku p |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, diperoleh bahwa semua butir soal valid, reliabel, dengan taraf kesukaran yang bervariasi dan memiliki daya beda cukup, baik, dan sangat baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa semua butir soal layak