

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah. Menurut Clark dan Creswell (2014) penelitian kualitatif adalah jenis penelitian dimana peneliti mempelajari masalah yang memiliki tujuan eksplorasi fenomena; bergantung pada sudut pandang peserta (subyek penelitian); bertanya secara luas, pertanyaan umum; mengumpulkan data yang sebagian besar terdiri dari kata-kata atau tulisan dari peserta; menjelaskan dan menganalisa kata-kata ini untuk beberapa simpulan penelitian; dan melakukan penyelidikan secara subjektif dan reflektif.

Penelitian kualitatif ini salah satunya merupakan penelitian studi kasus. Creswell (2007) menyatakan bahwa penelitian studi kasus adalah suatu penelitian kualitatif dimana peneliti mengeksplorasi sebuah kasus yang terbatas atau beberapa kasus yang terbatas dalam kurun waktu tertentu. Desain penelitian studi kasus adalah seperangkat prosedur kualitatif yang digunakan untuk mengeksplorasi suatu sistem yang dibatasi secara mendalam. Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti kemampuan pemahaman siswa pada saat mengerjakan soal berbasis masalah serta kesulitan siswa saat menyelesaikan soal berbasis masalah.

Creswell (2007) menyatakan bahwa penelitian studi kasus dilaksanakan dalam dua tahap sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data secara mendalam dari berbagai sumber, (misalnya, observasi, wawancara, rekaman audio/audio visual, dan dokumen laporan).
2. Melaporkan deskripsi kasus yang telah dieksplorasi dan tema-tema berbasis kasus (*case-based themes*). Pada penelitian ini, tahapan studi kasus yang digunakan adalah tahapan pertama.

Selanjutnya peneliti akan menggunakan tahap pertama dalam penelitian ini. Mengumpulkan data secara mendalam melalui observasi, wawancara, dan dokumen laporan di anggap cukup untuk menggambarkan pandangan menyeluruh

dari pemahaman siswa yang akan di ukur (Cresswell, 2007). Hal ini diakibatkan oleh perspektif dan pengidentifikasian faktor yang terkait dengan pengerjaan soal

sehingga menimbulkan pandangan secara umum terhadap faktor-faktor kesulitan yang dihadapi siswa.

Pada Tabel 3.1 menunjukkan macam-macam informasi yang ingin diperoleh dan sumber informasi di dapat. Informasi yang akan di dapat dari pengumpulan data diatas adalah: macam-macam kesalahan siswa pada topik SPLDV dilihat dari instrument tes, pemahaman siswa pada topik SPLDV dilihat dari instrument tes, wawancara dan dokumen, serta kemungkinan penyebab kesalahan dan pemahaman pada topik SPLDV dilihat dari wawancara dan dokumen.

Tabel 3. 1 Sumber Informasi

Sumber informasi/ Informasi	Instrumen Tes	Wawancara	Dokumen
Macam-macam kesalahan siswa pada topik SPLDV	√		
Pemahaman siswa pada topik SPLDV	√	√	√
Kemungkinan penyebab kesalahan dan pemahaman pada topik SPLDV		√	√

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Berdasarkan Standar Isi Permendikbud no. 21 tahun 2016, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dipelajari oleh siswa SMP di Indonesia pada kelas VIII semester I. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kesalahan dan kemampuan pemahaman siswa yang sudah mempelajari topik SPLDV.

Wawancara hanya ditujukan kepada 4-6 siswa. Kriteria pemilihan ini didasarkan atas jenis kesalahan yang dilakukan. Dari setiap kesalahan akan dipilih salah seorang siswa untuk diwawancarai. Kriteria ini pemilihan ini bertujuan agar

Badria Julianti, 2018

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS MASALAH
PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peneliti mendapat gambaran yang lengkap tentang bagaimana siswa menyelesaikan soal yang diberikan.

C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memilih beberapa instrumen, yaitu: kuisisioner, wawancara, dan dokumen. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing instrumen yang digunakan.

1. Instrumen tes

Peneliti memilih instrumen tes dalam penelitian ini agar mendapat jawaban yang didasarkan atas pemahaman siswa terhadap konsep SPLDV. Instrumen tes merupakan permasalahan sehari-hari yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman dan dikemas dalam soal-soal topik SPLDV. Soal-soal pada topik SPLDV akan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan indikator soal berbasis masalah. Kuisisioner didesain dengan memberikan ruang untuk mengerjakan soal dengan memberikan kotak untuk menuliskan jawaban akhir. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menuliskan dengan jelas jawaban akhir dan dapat menyertakan caranya dalam mendapatkan hasil akhir dalam ruang pada lembar kertas yang telah disediakan tepat dibawah soal.

Instrumen tes ini dibuat berdasarkan indikator pemahaman yang telah ditetapkan oleh peneliti kemudian dikembangkan menjadi kisi-kisi dan berdasarkan buku paket siswa. Kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada tabel 3.2. Instrumen tes dibuat agar peneliti dapat melihat sejauh mana pemahaman siswa pada materi SPLDV secara tepat dan tepat. Instrumen tes akan mengungkapkan kesalahan-kesalahan siswa pada pengerjaan SPLDV dan secara umum aljabar sehingga peneliti dapat mengetahui kesulitan siswa merupakan kesulitan dalam pemahaman aljabar atau dari faktor lainnya. Penjabaran tersebut mengungkapkan pentingnya instrumen tes dalam penelitian ini.

Tabel 3. 2 KI, KD, dan Indikator

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Pemahaman
<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p>	<p>3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.</p>	<p>Menggunakan model, diagram, atau simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.</p>
		<p>Menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu</p>
		<p>Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.</p>
<p>4. Menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>	<p>4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.</p>	<p>Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.</p>
		<p>Mengaplikasikan konsep.</p>

Kisi-kisi tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi soal yang akan diujikan pada siswa berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Soal pada instrument tes dapat di lihat pada tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Indikator dan Soal Tes

Indikator Pencapaian Kompetensi Pemahaman	Soal
Menggunakan model, diagram, atau simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.	<p>Bu Karina bertanggung jawab untuk menjaga koperasi sekolah yang menjual segala kebutuhan siswa. Namun, Bu Karina memberlakukan sistem “Koperasi Kejujuran” dimana setiap siswa harus membayar dan mengambil kembalian sendiri di “kotak kejujuran”. Suatu saat Bu Karina menghitung dan mendapatkan Rp 16.500,00 dalam kotak kejujuran. Bu Karina mengira bahwa barang yang terjual adalah 3 buku dan 5 pulpen. Bu Karina menetapkan harga buku dua kali harga pulpen.</p> <p>a. Buatlah persamaan dari soal!</p> <p>b. Keesokan harinya, Bu Karina mengira 3 buku dan 5 pulpen yang terjual. Berapakah uang yang berada pada kotak kejujuran?</p>
Menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu	<p>Rina sedang mengadakan pesta di rumahnya. Untuk mengetahui jumlah tamu yang ada di pestanya, Rina menghitung mobil dan motor tamu yang terparkir di sekitar rumahnya. Setelah dihitung jumlah kendaraan adalah 16 dan jumlah roda seluruh kendaraan adalah 44.</p> <p>a. Berapakah mobil dan motor tamu yang terparkir di sekitar rumah Rina?</p> <p>b. Jika setiap mobil membawa 5 orang dan setiap motor membawa 2 orang, berapakah jumlah tamu yang mengikuti pesta Rina?</p>
Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.	<p>Boni memiliki 2 rak buku, ayah memberi tahu Boni bahwa selisih buku rak A dan rak B adalah 150 buku, dan buku pada rak A tiga kali lipat dari buku pada rak B. Berapakah buku yang ada pada rak A?</p>

Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.	Harga tiket suatu kapal wisata dengan kapasitas 50 kursi adalah Rp 30.000,00 untuk dewasa dan Rp 12.000,00 untuk anak-anak. Jika uang hasil penjualan tiket satu kali perjalanan adalah Rp 1.266.000 berapa banyak orang dewasa dan anak-anak yang berada dalam kapal tersebut?
--	---

Selanjutnya, pada tabel 3.4 memuat pedoman penskoran. Pedoman penskoran ini dibuat agar memastikan peneliti memberi skor yang benar terhadap setiap jawaban siswa.

Tabel 3. 4 Penskoran Instrumen Tes

Indikator Pemahaman Matematik	Nomor soal	Respons	Skor	
Menggunakan model, diagram, atau simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.	1a	Tidak ada jawaban	0	
		Membuat permisalan dari yang sudah diketahui	1	
		Membentuk persamaan dari soal	1	
	1b	Tidak ada jawaban	0	
		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1	
		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1	
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	2	
			Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1
		2a	Tidak ada jawaban	0

Menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1
		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	2
		Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1
	2b	Tidak ada jawaban	0
		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1
		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	2
		Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1
Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.	3	Tidak ada jawaban	0
		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1

		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	2
		Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1
Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.	4	Tidak ada jawaban	0
		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1
		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	2
		Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1
Mengaplikasikan konsep.	5	Tidak ada jawaban	0
		Membuat model dan mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	1
		Mengaitkan konsep yang satu yang satu dengan yang lainnya dan menyatakan dalam bentuk representasi matematika	1
		Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan	2

		disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	
		Menetapkan solusi akhir disertai alasan	1

2. Wawancara

Peneliti akan menggunakan wawancara mendalam semi terstruktur dalam penelitian ini. Wawancara dalam penelitian ini diajukan untuk beberapa orang. Berikut adalah kategori orang yang dipilih untuk diwawancarai.

- Siswa yang menjawab pertanyaan yang benar atau siswa dengan tingkat pemahaman tinggi.
- Siswa yang menjawab pertanyaan yang dengan cara yang benar namun jawaban yang keliru atau siswa dengan tingkat pemahan sedang.
- Siswa yang menjawab pertanyaan yang keliru atau siswa dengan tingkat pemahaman rendah.

Peneliti akan mewawancarai siswa dengan pedoman wawancara sebagaimana berikut:

Tabel 3. 5 Pedoman Wawancara

Narasumber	Pertanyaan-pertanyaan
Siswa	Apa maksud dari permasalahan ini?
	Jelaskan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan ini?
	Apa alasan kamu melakukan langkah ini?
	Apakah kamu yakin dengan dengan langkah-langkah perkerjaanmu?
	Bagaimana cara kamu meyakini bahwa pengerjaan tersebut benar?

3. Dokumen

Peneliti akan melakukan studi dokumen terhadap buku kurikulum yang digunakan, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan buku

siswa. Dengan menelaah dokumen tersebut, peneliti akan mengetahui yang sudah dipelajari siswa dan urutan pembelajarannya. Hal ini akan memberikan gambaran kepada peneliti penyebab tinggi atau rendahnya kemampuan pemahaman siswa.

D. Analisis Data

1. Data kuisisioner

Data kuisisioner dianalisis untuk mengetahui jenis-jenis pemahaman siswa. Berikut adalah proses analisis data.

- a. Hasil jawaban pada kuisisioner diperiksa untuk menentukan jawaban serta proses yang benar dan salah.
- b. Menentukan jenis kesalahan dengan cara membandingkan jawaban agar mendapat persamaan diantara jawaban yang salah sehingga jawaban masuk dalam salah satu kategori kesalahan.
- c. Menghitung jawaban pada setiap kategori kesalahan.
- d. Mencari keterkaitan antar jenis kesalahan yang telah diperoleh.
- e. Menyimpulkan hasil analisis dan menjabarkan kategori kesalahan siswa dan keterkaitannya.

2. Data wawancara

Data wawancara dengan siswa di analisis untuk mengetahui kesulitan yang di alami siswa dan mengetahui informasi-informasi yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis pada SPLDV.

3. Data Dokumen

Data dokumen dihimpun dan dikaitkan dengan hasil analisis data kuisisioner dan data wawancara untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman.

E. Hasil Uji Instrumen

Instrumen yang telah dibuat kemudian dilakukan validasi instrumen melalui proses *judgment*. *Judgment* ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrumen yang sudah dibuat dapat mengukur kemampuan yang akan diukur. *Judgment* dilakukan oleh 2 orang ahli, yaitu dosen. Setelah instrumen tersebut divalidasi oleh ahli, maka instrumen diperbaiki dan di konsultasikan kembali. Setelah itu,

instrumen penelitian kemudian di uji cobakan ke lapangan. Dalam penelitian ini uji coba dilakukan kepada siswa SMP Kelas VIII-C yang telah mendapatkan materi sistem persamaan linear dua variabel. Setelah dilakukan uji coba, maka hasil uji coba tersebut dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah mendapatkan hasil, kemudian diputuskan apakah instrumen tersebut layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian.

1. Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang akan diteliti secara tepat dan dapat mengukur kemampuan yang diinginkan. Untuk mengukur validitas setiap butir soal tes, peneliti akan melakukan tahap sebagai berikut:

1. Menghitung korelasi setiap butir soal. Menurut Arikunto (2015) persamaan korelasi *product moment*. Dapat ditulis sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$$

Keterangan :

n : banyak responden

r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X (skor per item soal) dan variabel Y (skor total per responden)

Y_i : data ke i untuk kelompok variabel Y

X_i : data ke i untuk kelompok variabel X

2. Melakukan perhitungan uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

3. Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n - 2)$, dengan $\alpha = 0,05$.
4. Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid, atau

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, berarti tidak valid.

Selanjutnya peneliti akan mengklasifikasikan validitas menggunakan kriteria Guilford (Suherman, 2003). Kriteria validitas dapat dilihat sebagai berikut:

Koefisien Validasi	Keterangan
$r_{xy} \leq 0$	Tidak Valid
$0 < r_{xy} \leq 0,2$	Validitas sangat rendah
$0,2 < r_{xy} \leq 0,4$	Validitas rendah
$0,4 < r_{xy} \leq 0,7$	Validitas cukup
$0,7 < r_{xy} \leq 0,9$	Validitas tinggi
$0,9 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Dari uji validitas yang telah dilakukan, validitas soal kemampuan pemahaman matematika dapat di lihat pada daftar berikut:

No.	Validitas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1.	0,519	3,326	2,04227	Valid
2a.	0,697	5,324		Valid
2b.	0,7	5,369		Valid
3.	0,411	2,469		Valid
4.	0,699	5,354		Valid
5.	0,645	4,623		Valid

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas tes adalah tingkat kepercayaan suatu tes dan relatif tidak berubah walaupun diteskan dengan dituasi yang berbeda-beda. Menurut Arikunto (2015) reabilitas soal menggunakan persamaan Cronbach Alpha:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

n : banyak responden

s_i^2 : varians skor item soal ke i

s_t^2 : varians skor total

r_{11} : koefisien korelasi atau reliabilitas 1/2

Badria Julianti, 2018

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nilai r_{11} (r_{hitung}) yang didapat kemudian dibandingkan dengan r_{11} (r_{tabel}) dengan ketentuan:

- Jika suatu butir soal memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal reliabel.
- Jika suatu butir soal memiliki $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel.

Dengan ketentuan kriteria koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Nilai r_{11}	Keterangan
$r_{11} \leq 0$	Tidak reliabel
$0 < r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Validitas rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Validitas cukup
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Validitas tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Dari uji reliabilitas yang telah dilakukan di dapat hasil reliabilitas tes kemampuan pemahaman siswa sebagai berikut:

r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kesimpulan
0,65	0,3494	Tinggi	Reliabel

3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu tes menyatakan seberapa jauh butir soal dapat membedakan siswa yang menjawab benar dan siswa yang menjawab salah. Ini artinya tes kemampuan pemahaman dapat membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Menurut Arikunto (2015) Daya pembeda pada instrumen menggunakan persamaan:

$$D_p = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{SMI}$$

Keterangan :

\bar{X}_a : rata-rata skor soal ke i pada kelompok atas

\bar{X}_b : rata-rata skor soal ke i pada kelompok bawah

SMI : Skor Maksimal ideal

Dari hasil perhitungan di atas, peneliti akan mengklasifikasikan soal dengan klasifikasi daya pembeda menurut Suherman (2003) :

Badria Julianti, 2018

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Rentang Daya Pembeda	Interpretasi
$IDP_i < 0$	Sangat Jelek
$0 \leq IDP_i \leq 0,2$	Jelek
$0,2 < IDP_i \leq 0,4$	Cukup baik
$0,4 < IDP_i \leq 0,7$	Baik
$0,7 < IDP_i \leq 1$	Sangat baik

Dari uji daya pembeda yang telah dilakukan, daya pembeda instrumen tiap butir soal dapat dilihat pada daftar berikut:

No.	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,35	Cukup
2a.	0,5	Baik
2b.	0,35	Cukup
3.	0,25	Cukup
4.	0,67	Baik
5.	0,42	Baik

4. Indeks Kesukaran

Menurut Arikunto (2015) indeks kesukaran pada instrumen menggunakan persamaan:

$$I_k = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

SMI : Skor Maksimal ideal

\bar{X} : rata-rata skor setiap butir soal

Kriteria Tingkat Kesukaran:

Rentang Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
$0 < IDk_i \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < IDk_i \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < IDk_i \leq 0,9$	Mudah
$0,9 < IDk_i \leq 1$	Sangat Mudah

Dari uji indeks kesukaran yang telah dilakukan, indeks kesukaran instrumen tiap butir soal dapat dilihat pada daftar berikut:

No.	Indeks Kesukaran	Kriteria
-----	------------------	----------

1.	0,65	Sedang
2a.	0,72	Mudah
2b.	0,375	Sedang
3.	0,70	Sedang
4.	0,33	Sedang
5.	0,73	Mudah