

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini dibandingkan dua kelompok kelas yaitu satu kelompok kelas eksperimen dan satu kelompok kelas kontrol yang dipilih berdasarkan peringkat sekolah sedang/papak. Penelitian ini memiliki variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebasnya yaitu penerapan model *Situation-Based Learning* (SBL), variabel terikatnya yaitu kemampuan *Creative Problem Solving* (CPS) matematis, dan variabel kontrolnya yaitu materi bilangan bulat kelas IV semester 2. Penelitian ini dilakukan dengan memanipulasi variabel bebas yakni dengan menerapkan model pembelajaran SBL pada kelas eksperimen yang bertujuan untuk melihat hubungan model pembelajaran SBL dalam meningkatkan kemampuan CPS matematis. Berdasarkan paparan di atas, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Menurut Gay (dalam Emzir, 2015, hlm. 64) mengungkapkan bahwa “Metode penelitian eksperimental merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat)”. Dalam penelitian eksperimen, peneliti memanipulasi sedikitnya satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi pengaruhnya terhadap variabel terikat.

Penelitian eksperimen memiliki syarat-syarat tertentu yaitu sebagai berikut.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel yang dimanipulasikan (Maulana, 2009, hlm. 23).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pretes dan postes (*pretest-posttest control group design*). Adapun bentuk desainnya menurut Sugiyono (2013, hlm. 112) sebagai berikut.

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{R} & \mathbf{O}_1 & \mathbf{X} & \mathbf{O}_2 \\ \mathbf{R} & \mathbf{O}_3 & & \mathbf{O}_4 \end{array}$$

Keterangan:

$O_1 = O_3$  =pretes

$X$  = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

$O_2 = O_4$  =postes

Bentuk desain penelitian di atas menunjukkan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol dipilih secara random. Pada penelitian ini, kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan pretes ( $O_1 = O_3$ ), kemudian untuk kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran SBL ( $X$ ), sedangkan kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional. Terakhir, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan postes ( $O_2 = O_4$ ) untuk mengukur peningkatan kemampuan CPS matematis siswa.

## **B. Subjek Penelitian**

### **1. Populasi**

Sugiyono (2013, hlm. 117) menjelaskan, bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sejalan dengan itu, Kasmadi & Sunariah (2014, hlm. 65) mengemukakan bahwa “Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup, dan waktu yang sudah ditentukan”.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD se-Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. Populasi dilihat berdasarkan rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) matematika siswa se-Kecamatan Cimalaka. Berikut nilai rata-rata nilai UN matematika SDN Se-Kecamatan Cimalaka tahun ajaran 2015/2016.

**Tabel 3.1**  
**Rata-Rata Nilai UN Matematika SDN Se-Kecamatan Cimalaka**  
**Tahun Ajaran 2015/2016**

No.	Nama Sekolah	Rata-rata UN	Keterangan
1	SDN Margamukti	90,19	<b>Unggul</b>
2	SDN Malangbong	89,88	
3	SDN Cimalaka I	88,53	
4	SDN Cibeureum IV	87,78	
5	SDN Galudra	87,19	
6	SDN Nyalindung I	86,82	
7	SDN Cibeureum I	86,63	
8	SDN Cimalaka III	85,89	
9	SDN Nyalindung II	85,65	
10	SDN Margamulya	85,32	
11	SDN Citimun I	85,3	
12	SDN Mandalaherang III	85,19	
13	SDN Karangpawulang	84,58	
14	SDN Cilimbangan	84,47	
15	SDN Licin	83,79	
16	SDN Mandalaherang I	83,71	
17	SDN Mandalaherang II	83,3	
18	SDN Palasah	82,94	
19	SDN Cibeureum III	82,08	<b>Asor</b>
20	SDN Cimalaka II	81,94	
21	SDN Gajahdepa	81,8	
22	SDN Sukalerang II	80,24	
23	SDN Cibeureum II	78,53	
24	SDN Cikole	77,5	
25	SDN Cimuja	77,05	
26	SDN Panorama	76,9	
27	SDN Mulyasari	74,54	
28	SDN Sukalerang I	73,88	
29	SDN Citimun II	62,27	

Hasil rata-rata nilai UN di atas dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok unggul, papak/sedang, dan asor. Pembagian kelompok tersebut dilakukan dengan menentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah. Hal itu didasarkan pada pendapat Croker dan Algina (Ulya, 2016) yang

mengatakan bahwa metode tersebut adalah metode yang paling stabil dan sensitif serta paling banyak digunakan.

## 2. Sampel

Sugiyono (2013, hlm. 118) menjelaskan, bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sedangkan, menurut Bungin (dalam Taniredja & Mustafidah, 2014, hlm. 34) mengungkapkan bahwa ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan sampel dalam penelitian agar sampel yang diambil representatif, yaitu sebagai berikut.

- a. Derajat keseragaman (*degree of homogeneity*) populasi. Semakin kompleks populasinya, semakin besar sampelnya.
- b. Derajat kemampuan peneliti mengenal sifat-sifat khusus populasi.
- c. Presisi (keseksamaan) yang dikehendaki penelitian.
- d. Penggunaan teknik sampling yang tepat.

Pada penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling* (area sampling). Teknik tersebut adalah teknik pengambilan sampel bila obyek yang akan diteliti terlalu luas. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang digunakan, pengambilan sampel pada penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah. Populasi SD se-Kecamatan Cimalaka dibagi berdasarkan peringkat sekolah yaitu unggul, papak, dan asor. Sampel daerah yang akan diambil sebagai obyek penelitian adalah SD yang berada pada peringkat papak/sedang. Tahap kedua, dari beberapa SD yang berada pada peringkat papak kemudian dilakukan pengambilan dua SD tanpa *random* (mengingat penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen). Setelah itu, kedua SD tersebut dipilih secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Alasan pengambilan sampel berdasarkan sekolah yang berada pada peringkat sedang karena keterbatasan peneliti apabila mengambil sampel yang berperingkat tinggi. Selain itu, kemampuan CPS merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga kurang memungkinkan apabila mengambil sampel yang berperingkat rendah. Dengan demikian, berdasarkan hasil rata-rata nilai UN sekolah, maka diambil SDN Cilimbangan dan SDN Karangpawulang sebagai tempat penelitian. Kedua SD tersebut mewakili SD berperingkat papak/sedang di Kecamatan Cimalaka. Selain itu, kedua sekolah tersebut sama-sama berakreditasi

A sehingga kedua sekolah tersebut bisa dikatakan setara. Kemudian, dari kedua SD tersebut dilakukan pemilihan secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka terpilihlah SDN Cilimbangan sebagai kelas eksperimen dan SDN Karangpawulang sebagai kelas kontrol. Berdasarkan paparan di atas, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah SDN Cilimbangan sebagai kelas eksperimen dan SDN Karangpawulang sebagai kelas kontrol.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di SDN Cilimbangan dan SDN Karangpawulang. SDN Cilimbangan beralamat di dusun Cilimbangan, Desa Naluk, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. Sedangkan, SDN Karangpawulang beralamat di Desa Tarunamanggala, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang.

#### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 17 April sampai dengan tanggal 13 Mei 2017. Adapun waktu pelaksanaan penelitian setiap pertemuannya sebagai berikut.

**Tabel 3.2**  
**Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Pertemuan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Pretes	Senin, 17 April 2017	Senin, 17 April 2017
1	Rabu, 19 April 2017	Jumat, 21 April 2017
2	Rabu, 3 Mei 2017	Jumat, 28 April 2017
3	Senin, 8 Mei 2017	Jumat, 05 Mei 2017
4	Rabu, 10 Mei 2017	Jumat, 12 Mei 2017
Postes	Sabtu, 13 Mei 2017	Sabtu, 13 Mei 2017

### D. Variabel dalam Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Adapun penjelasan ketiga variabel tersebut sebagai berikut.

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SBL. Model pembelajaran SBL diterapkan pada kelas eksperimen. Model pembelajaran SBL menghendaki siswa untuk aktif menemukan masalah sendiri dan mencari solusinya.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan CPS matematis siswa. Kemampuan CPS matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menekankan pada pemecahan masalah secara kreatif. Aspek kemampuan CPS matematis menurut Osborn-Parnes (dalam Isrok'atun, 2012a ) yaitu: 1) *objective finding*; 2) *fact finding*; 3) *problem finding*; 4) *idea finding*; 5) *solution finding*; dan 6) *acceptance finding*. Kemampuan CPS lebih menekankan pada bagaimana siswa dapat mengemukakan berbagai alternatif gagasan/ide untuk mengambil tindakan dalam memecahkan masalah secara kreatif.

### 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi bilangan bulat kelas IV SD. Materi bilangan bulat kelas IV sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya yang akan dilakukan dalam lima tahun ke depan. Fokus penelitian ini hanya untuk melihat peningkatan kemampuan CPS matematis siswa pada materi bilangan bulat, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

## E. Definisi Operasional

Guna menghindari kesalahan tafsir dan memperoleh kesamaan pandangan, maka ada beberapa istilah atau variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yang perlu didefinisikan. Berikut akan dijelaskan pengertian dari istilah atau variabel tersebut.

### 1. Model *Situation-Based Learning* (SBL)

Model *Situation-Based Learning* (SBL) memiliki empat tahapan pembelajaran, yaitu: 1) *creating mathematical situations*, 2) *posing mathematical problem*, 3) *solving mathematical problem*, dan 4) *applying mathematical*. 1) *Creating mathematical situations* sebagai prasyarat pembelajaran SBL dapat berjalan; 2) *posing mathematical problem* yang

merupakan inti atau *core* pembelajaran; 3) *solving mathematical problem* sebagai tujuan pembelajaran; dan 4) *applying mathematical* yang merupakan penerapan proses pembelajaran pada situasi/permasalahan baru. Tujuan pembelajaran SBL adalah siswa memiliki kemampuan *problem posing*, *problem understanding*, dan *problem solving*.

## 2. Kemampuan CPS Matematis

Aspek kemampuan CPS matematis menurut Osborn-Parnes (dalam Isrok'atun, 2012a) yaitu: 1) *objective finding*; 2) *fact finding*; 3) *problem finding*; 4) *idea finding*; 5) *solution finding*; dan 6) *acceptance finding*. Setiap aspek dimulai dari proses berpikir divergen dan diakhiri dengan proses berpikir konvergen (Mitchell, & Kowalik, 1999; Kandemir & Gur, 2009; Isrok'atun, 2012; Isrok'atun & Tiurlina, 2014b). Setiap aspek pada kemampuan CPS matematis tersebut memiliki indikatornya masing-masing.

## 3. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Siswa hanya dijadikan sebagai objek belajar yang hanya menerima pengetahuan secara pasif. Pada pembelajaran konvensional keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan soal sehingga siswa akan mahir menyelesaikan latihan soal dengan jawaban yang rutin.

## 4. Materi Bilangan Bulat

Materi bilangan bulat dalam penelitian ini yaitu mengurutkan bilangan bulat, penjumlahan bilangan bulat, pengurangan bilangan bulat, dan operasi hitung campuran. Materi bilangan bulat ini sebagai dasar untuk penelitian yang akan dilakukan dalam lima tahun ke depan

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu berupa tes kemampuan CPS matematis, lembar observasi kegiatan belajar-mengajar, angket skala sikap, dan catatan lapangan. Uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

## 1. Tes Kemampuan CPS Matematis

Tes kemampuan CPS matematis ini berbentuk uraian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan CPS matematis siswa. Materi tes yang disajikan berupa materi bilangan bulat yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan CPS matematis. Tes ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal CPS matematis siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan, postes dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan CPS matematis siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen setelah diberi perlakuan.

Karakteristik setiap soal pada pretes dan postes baik di kelas kontrol maupun eksperimen adalah sama. Penyusunan soal tes diawali dengan menyusun kisi-kisi soal, kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal dan pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Tes kemampuan CPS matematis yang digunakan berbentuk uraian yang terdiri dari tujuh butir soal yang memuat aspek kemampuan CPS matematis. Soal tes kemampuan tersebut telah berkonsultasi kepada orang yang ahli dalam membuat soal sehingga untuk validasi isi soal telah terpenuhi. Adapun penjelasan teknik pengolahan data tes kemampuan CPS matematis adalah sebagai berikut.

### a. Validitas Butir Soal

Instrumen yang valid merupakan syarat mutlak untuk menghasilkan penelitian yang valid. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas eksternal dan validitas internal. Sugiyono (2013, hlm. 173) mengemukakan bahwa “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Dalam penyusunan sebuah instrumen ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, Arikunto (2012) yaitu validitas isi, validitas konstruk, *concurrent validity*, dan validitas prediksi. Validitas isi berkaitan dengan kesesuaian antara tujuan yang ingin dicapai dengan materi pelajaran yang diberikan. Guru yang memberikan ujian di luar pelajaran yang diberikan, berarti instrumen ujian tersebut tidak memiliki validitas isi. Pengujian validitas isi dapat menggunakan kisi-kisi instrumen. Pada kisi-kisi instrumen terdapat variabel yang diteliti,



indikator sebagai tolak ukur, dan nomor butir pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Melalui kisi-kisi instrumen maka pengujian validitas isi dilakukan jauh lebih mudah dan sistematis. Validitas konstruk berkaitan dengan kesesuaian antara butir-butir soal yang membangun tes dengan setiap aspek kemampuan berpikir yang akan diukur. Pengujian validitas konstruk dapat dilakukan dengan meminta pendapat dari ahli. Setelah pengujian konstruk dari ahli dan pengalaman empiris selesai, maka dilanjutkan dengan uji coba instrumen. Pengujian instrumen diujicobakan pada sampel dari mana populasi diambil. Pengujian validitas konstruk dapat dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item dalam suatu faktor, dan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total. *Concurrent validity* atau lebih dikenal dengan validitas empiris. Validitas ini berkaitan dengan tes yang hasilnya sesuai dengan pengalaman. Validitas prediksi dapat disebut juga validitas meramal. Sebuah tes dapat dikatakan memiliki validitas prediksi apabila memiliki kemampuan untuk meramalkan apa yang terjadi di masa mendatang.

Menurut Sundayana (2015, hlm. 60) untuk menghitung validitas tiap butir soal dapat menggunakan rumus *Pearson/Product Moment*, yaitu sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

X = skor item butir soal

Y = jumlah skor total tiap soal

n = jumlah responden

Perhitungan formula koefisien korelasi di atas dapat menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2007 for Windows* dan program *SPSS 16.0 for Windows* untuk lebih memudahkannya. Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan koefisien korelasi sebagai berikut Arikunto (2012, hlm. 89).

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Koefisien Korelasi**

Koefisien Korelasi	interpretasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Adapun berdasarkan ujicoba instrumen tes kemampuan CPS matematis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil validitas butir soal. Perhitungan validitas tiap butir soal hasil ujicoba sebagaimana terlampir.

**Tabel 3.4**  
**Validitas Butir Soal**

No Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keterangan
1	0,322	Rendah	Digunakan
2a	0,487	Cukup	Digunakan
2b	0,495	Cukup	Digunakan
2c	0,591	Cukup	Digunakan
3	0,354	Rendah	Digunakan
4	0,189	Sangat Rendah	Digunakan
5	0,660	Tinggi	Digunakan
6	0,832	Sangat Tinggi	Digunakan
7	0,677	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan program SPSS 16.0forWindows dihasilkan bahwa semua soal yang diujicobakan valid kecuali soal no 4. Namun, semua soal yang telah diujicobakan tetap digunakan untuk pretes dan postes, termasuk soal yang tidak valid tersebut. Hal itu dengan pertimbangan bahwa soal no 4 lebih merepresentasikan dengan jelas setiap aspek CPS. Berdasarkan

perhitungan dengan bantuan program SPSS *16.0forWindows*, maka diperoleh validitas umum/total sebesar 0,380. Apabila diinterpretasikan maka soal yang diuji-cobakan tersebut memiliki validitas yang rendah.

### **b. Reliabilitas Butir Soal**

Instrumen yang baik adalah instrumen yang memiliki keajegan dalam memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Hal itu berkaitan dengan reliabilitas. Data yang reliabel menunjukkan berapa kalipun data diambil maka akan tetap sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2013, hlm. 172) yang mengemukakan bahwa “Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda”. Ada beberapa cara untuk mencari besarnya reliabilitas. Sugiyono (2013) mengungkapkan ada tiga cara untuk mencari besarnya reliabilitas, yaitu metode bentuk paralel, metode tes ulang, dan metode belah dua. Cara tersebut digunakan dalam tes bentuk objektif. Cara yang dapat digunakan dalam mencari reliabilitas soal tes bentuk uraian yaitu dengan menggunakan rumus Alpha atau *Cronbach Alpha*.

Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah uraian. Maka, berdasarkan paparan di atas, untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian menggunakan rumus Alpha. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 122) untuk mencari reliabilitas dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = jumlah soal

$\sum \sigma^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk menghitung reliabilitas instrumen, dapat menggunakan program *Microsoft Excel 2007 for Windows* dan atau program *SPSS 16.0forWindows*. Setelah dilakukan perhitungan, maka akan diperoleh koefisien korelasi reliabilitas yang

kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford (dalam Sundayana, 2015, hlm. 70) sebagai berikut.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan rumus di atas, hasil ujicoba soal yang telah dilaksanakan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,670. Apabila diinterpretasikan maka koefisien reliabilitas tersebut menunjukkan reliabilitas yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang diuji-cobakan memiliki reliabilitas yang tinggi. (Perhitungan reliabilitas hasil ujicoba terlampir). Perhitungan ini menggunakan bantuan program SPSS 16.0forWindows.

### **c. Tingkat Kesukaran**

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sulit biasanya akan membuat siswa putus asa dan tidak bersemangat. Oleh karena itu, untuk mengetahui apakah soal yang dibuat tidak terlalu mudah atau terlalu sulit maka dapat dihitung dengan rumus indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sulit, sedangkan soal dengan indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah. Untuk mencari indeks kesukaran soal menurut Sundayana (2015, hlm. 76) adalah sebagai berikut.

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Perhitungan formula indeks kesukaran di atas dapat menggunakan bantuan program *Microsoft excel 2007 for windows* untuk lebih memudahkannya. Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan indeks kesukaran sebagai berikut Sundayana (2015, hlm. 77).

**Tabel 3.6**

**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>Koefisien Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa soal yang diujikan indeks kesukarannya bervariasi yaitu mulai dari mudah, sedang/cukup, dan sukar. Adapun indeks kesukaran tiap butir soal setelah dilakukan uji coba instrumen tes kemampuan CPS matematis yang dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
**Indeks Butir Soal**

No Soal	Indeks Kesukaran	
	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,95	Mudah
2a	0,87	Mudah
2b	0,67	Sedang/Cukup
2c	0,55	Sedang/Cukup
3	0,52	Sedang/Cukup
4	0,05	Sukar
5	0,38	Sedang/Cukup
6	0,56	Sedang/Cukup
7	0,33	Sedang/Cukup

*Keterangan: Perhitungan ini menggunakan bantuan program Microsoft Excel 2007.*

#### **d. Daya Pembeda**

“Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)” (Arikunto, 2012, hlm. 226). Dalam daya pembeda seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas atau kelompok pandai dan kelompok bawah atau kelompok bodoh. Suatu soal tes dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila soal tersebut dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja. Sedangkan, soal yang buruk apabila tidak memiliki daya pembeda artinya daya pembedanya 0,00. Menurut Arikunto (2012) rentang untuk daya pembeda berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Adapun untuk mencari daya pembeda menurut Sundayana (2015, hlm. 76) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan daya pembeda menurut Sundayana (2015, hlm. 77) sebagai berikut .

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diperoleh bahwa setiap soal memiliki daya pembeda yang bervariasi yaitu dimulai dari jelek, cukup, dan baik. Adapun penjelasannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.9**  
**Daya Pembeda Butir Soal**

No Soal	Daya Pembeda	
	Nilai Daya Beda	Interpretasi
1	0,095	Jelek
2a	0,22	Cukup
2b	0,33	Cukup
2c	0,34	Cukup
3	0,13	Jelek
4	0,015	Jelek
5	0,34	Cukup
6	0,60	Baik
7	0,51	Baik

*Keterangan: Perhitungan ini menggunakan bantuan program Microsoft Excel 2007.*

## 2. Lembar Observasi Kegiatan Belajar-Mengajar

“Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis” (Taniredja

&Mustafidah). Observasi sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu maupun proses terjadinya suatu kegiatan, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan.

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi kegiatan guru dan observasi aktivitas siswa. Observasi kegiatan guru dilakukan untuk mengukur kesesuaian kegiatan pembelajaran yang berlangsung dengan perencanaan sebelumnya. Observasi pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran SBL menggunakan lembar observasi kegiatan guru yang disusun berdasarkan dengan karakteristik SBL. Sedangkan, pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional, lembar observasi kegiatan guru disusun berdasarkan karakteristik pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini, lembar observasi kegiatan guru dan aktivitas siswa pembelajaran SBL dikutip dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Isrok'atun & Tiurlina (2015). Sedangkan, lembar observasi kegiatan guru dan aktivitas siswa pembelajaran konvensional merupakan pengembangan dari Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) 1 dan 2 yang dibuat di UPI. Observasi aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dalam bentuk aktivitas siswa, baik dalam pembelajaran SBL maupun konvensional. (Format lembar observasi kegiatan guru dan aktivitas siswa terlampir)

### **3. Angket Skala Sikap**

Angket skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran SBL. Angket skala sikap ini hanya diberikan kepada siswa di kelas eksperimen. Angket skala sikap dalam penelitian ini terdiri dari tiga aspek yaitu sikap siswa terhadap pembelajaran SBL, sikap siswa terhadap LKS berbasis SBL dan sikap siswa terhadap soal-soal di LKS yang mengukur kemampuan CPS matematis. Pertanyaan-pertanyaan pada angket tersebut berisi pertanyaan yang berbentuk positif dan negatif. Bentuk skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert yang terdiri dari empat pilihan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).



#### **4. Catatan Lapangan**

Catatan lapangan yang digunakan dalam penelitian ini berguna untuk menuliskan hal-hal/fenomena yang terjadi pada saat proses pembelajaran, baik berupa hal-hal penghambat, pendukung, atau hal unik yang terjadi pada saat proses pembelajaran. Catatan lapangan ini menjadi penemuan tersendiri selama penelitian.

#### **G. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan dan perencanaan, pelaksanaan, dan pengolahan data. Adapun penjelasan masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

##### **1. Tahap Persiapan dan Perencanaan**

Tahap persiapan dan perencanaan merupakan tahap awal dalam penelitian ini. Kegiatan dalam penelitian ini meliputi: penentuan topik penelitian, mengumpulkan studi literatur untuk memperkuat dan mengembangkan ide yang dimiliki, menyusun instrumen penelitian, berkonsultasi dengan ahli untuk menguji validitas isi dan validitas muka instrumen yang telah dibuat, ujicoba instrumen untuk melihat validitas instrumen, mengurus perizinan penelitian, berkunjung ke sekolah untuk izin penelitian, melakukan observasi pembelajaran di kelas, dan berdiskusi dengan guru/pihak sekolah mengenai waktu dan teknis penelitian.

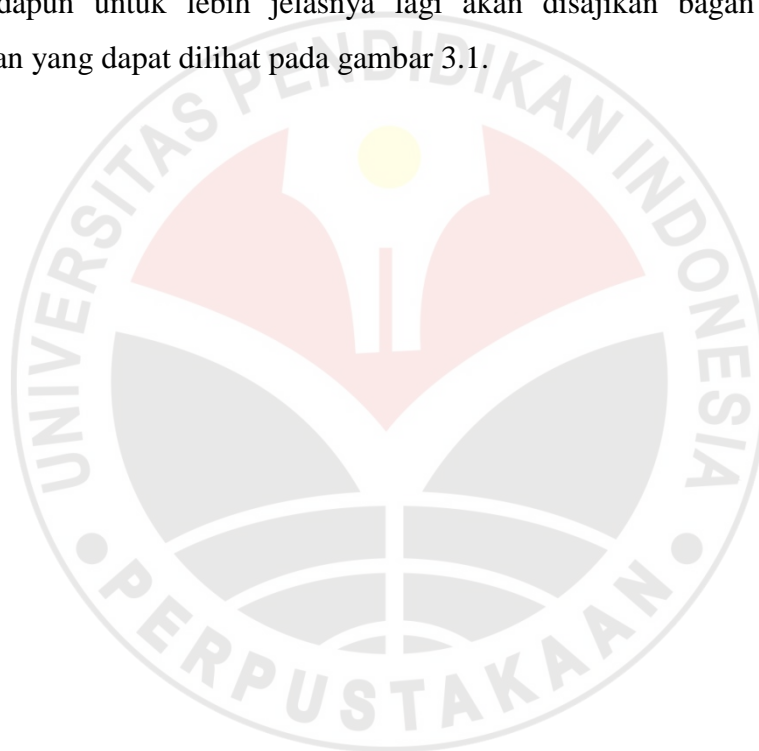
##### **2. Tahap Pelaksanaan**

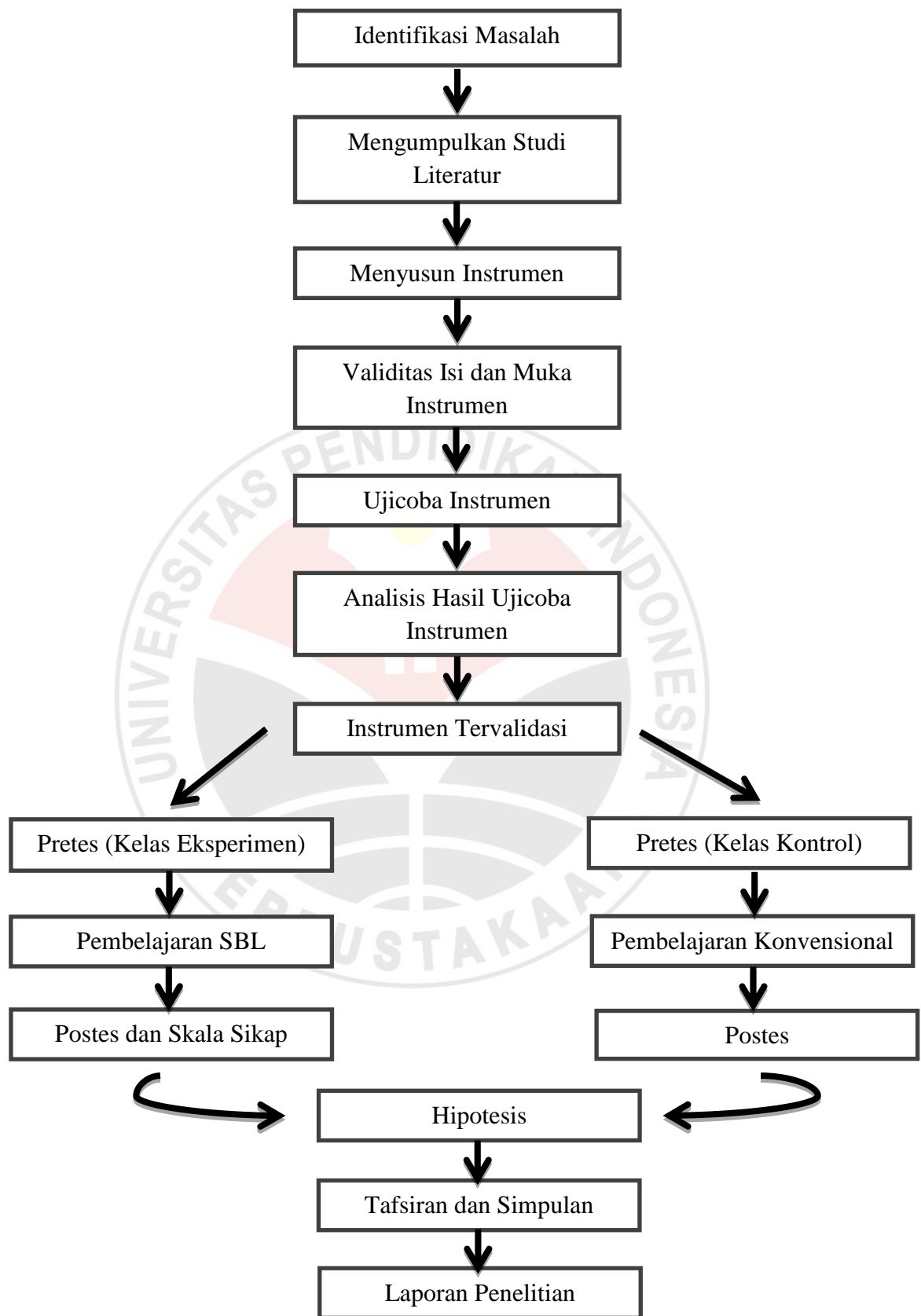
Tahap kedua penelitian ini yaitu tahap pelaksanaan. Pada awalnya dilakukan pretes baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan CPS matematis siswa. Setelah itu, masuk ke dalam pembelajaran. Sesuai dengan rencana awal bahwa pembelajaran di kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran SBL, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol akan diterapkan pembelajaran konvensional. Pada saat proses pembelajaran, guru dan siswa diamati oleh observer yang telah ditunjuk peneliti untuk mengetahui kinerja guru dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan postes baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan CPS matematis siswa setelah diberi perlakuan.

### 3. Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul. Pengolahan data dilakukan dengan pengolahan data secara kuantitatif maupun kualitatif. Pengolahan data kuantitatif dilakukan pada data pretes, postes dan angket skala sikap, sedangkan pengolahan data kualitatif dilakukan pada data observasi kegiatan belajar-mengajar dan catatan lapangan. Setelah dilakukannya pengolahan data kemudian dilakukanlah analisis data yang telah diolah. Kemudian dilakukan penyimpulan terhadap hasil yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah dan yang terakhir yaitu penyusunan laporan sebagai hasil akhir penelitian.

Adapun untuk lebih jelasnya lagi akan disajikan bagan alur prosedur penelitian yang dapat dilihat pada gambar 3.1.





**Gambar 3.1 Bagan Alur Prosedur Penelitian**

## H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan dan analisis data pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.10**

**Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang Didapat	Analisis Data
1	Apakah peningkatan kemampuan CPS matematis siswa yang mendapat pembelajaran SBL lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?	Soal tes kemampuan CPS Matematis	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Data Pretes Data pretes adalah data yang diperoleh dari tes awal siswa sebelum diterapkannya pembelajaran SBL di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Data pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal CPS matematis siswa, sehingga dari data tersebut dapat diketahui tinggi atau rendahnya kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan.</li><li>2. Data Postes</li></ol>	<p>Setelah data pretes dan postes diperoleh, kemudian dilakukan analisis data dengan berbantuan program <i>SPSS16.0 for windows</i>. Adapun analisis datanya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uji normalitas Uji normalitas yang digunakan yaitu uji <i>saphiro wilk</i>. Uji ini bertujuan untuk menguji normal atau tidaknya sebuah data.</li><li>2. Uji homogenitas Uji homogenitas dilakukan</li></ol>

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang Didapat	Analisis Data
			<p>Data postes adalah data yang diperoleh dari hasil tes setelah siswa diberi perlakuan. Perlakuan yang dimaksud yaitu pembelajaran SBL di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Melalui postes ini dapat diketahui kemampuan akhir CPS matematis siswa pada materi bilangan bulat.</p>	<p>untuk mengetahui apakah ada perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.</p> <p>3. Uji beda rata-rata Uji beda rata-rata pada data dilakukan untuk mengetahui adakah perbedaan rata-rata antara kemampuan CPS matematis kelas eksperimen dan kemampuan CPS matematis kelas kontrol.</p> <p>4. Perhitungan gain ternormalisasi Perhitungan gain ternormalisasi bertujuan untuk memberikan gambaran peningkatan hasil belajar antara sebelum dan</p>

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang Didapat	Analisis Data
				<p>sesudah pembelajaran. Rumus gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh Hake (dalam Sundayana, 2014, hlm. 151)</p> $g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$
2	Apakah faktor pendukung dan penghambat pembelajaran bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran SBL?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lembar observasi kinerja guru</li> <li>2. Lembar observasi aktivitas siswa</li> <li>3. Catatan lapangan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data hasil observasi kinerja guru Data hasil observasi kinerja guru bertujuan untuk mengetahui kinerja guru selama pembelajaran di kelas eksperimen. Melalui data ini akan diketahui apakah guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran SBL sudah sesuai dengan tahapan pembelajaran SBL yang seharusnya.</li> <li>2. Data hasil observasi aktivitas</li> </ol>	<p>Analisis data hasil observasi kinerja guru dan aktivitas siswa melihat dari tanda cek (√) yang diisi oleh observer. Adapun untuk catatan lapangan dianalisis berdasarkan catatan yang diisi oleh observer. Dari ketiga data tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap faktor pendukung dan penghambat</p>

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang Didapat	Analisis Data
			<p>siswa</p> <p>Data hasil observasi aktivitas siswa bertujuan untuk melihat apakah siswa telah melakukan aktivitas yang diharapkan pada pembelajaran SBL yang diterapkan.</p> <p>3. Data hasil catatan lapangan</p> <p>Catatan lapangan berguna untuk menuliskan hal-hal/fenomena yang terjadi pada saat proses pembelajaran, baik berupa hal-hal penghambat, pendukung, atau hal unik yang terjadi pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung.</p>	<p>pembelajaran bilangan bulat menggunakan model pembelajaran SBL.</p>
3	<p>Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran SBL?</p>	<p>Angket skala sikap</p>	<p>Data hasil angket skala sikap bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika</p>	<p>Analisis data angket skala sikap ini melihat dari perolehan skor setiap siswa, yang kemudian dibuat persentase</p>

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang Didapat	Analisis Data
			<p>menggunakan model pembelajaran SBL. Angket skala sikap ini terdiri dari tiga aspek yaitu tanggapan siswa terhadap pembelajaran SBL, tanggapan siswa terhadap LKS berbasis SBL, dan tanggapan siswa terhadap soal-soal di LKS. Sehingga, dari data ini diketahui bagaimana tanggapan siswa terhadap ketiga aspek tersebut.</p>	<p>terhadap item pernyataan. Skala penilaian untuk pernyataan positif yaitu skor 4 untuk sangat setuju (SS), skor 3 untuk setuju (S), skor 2 untuk tidak setuju (TS), dan skor 1 untuk sangat tidak setuju (STS). Adapun skala penilaian untuk pernyataan negatif yaitu skor 1 untuk sangat setuju (SS), skor 2 untuk setuju (S), skor 3 untuk tidak setuju (TS), dan skor 4 untuk sangat tidak setuju (STS).</p>