

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu suatu penelitian yang melibatkan pengaturan variabel independen, mengontrol variabel eksternal, dan mengukur dampak variabel independen terhadap variabel dependen (Hastjarjo, 2019, hlm. 187). Inti dari penelitian eksperimen adalah hubungan kausal atau sebab akibat karena peneliti ingin mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2018, hlm. 167). Eksperimen yang dimaksud adalah mengujicobakan media pembelajaran kartu *Hakean* sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa di kelas III sekolah dasar, apakah penggunaan media pembelajaran kartu *Hakean* dinilai efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *pre-experimental design* dengan *one-group pre-test-post-test design*. Rancangan *one-group pre-test-post-test design* terdiri dari satu kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Pada desain ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Menurut Sugiyono (2018, hlm. 171) dengan adanya *post-test* hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut *pre-test*. *Pre-test* diberikan pada kelas eksperimen ( $O_1$ ). Setelah dilakukan *pre-test*, peneliti memberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran kartu *Hakean* ( $X$ ), pada tahap akhir peneliti memberikan *post-test* ( $O_2$ ).

Sumber: (Sugiyono, 2018) 

$O_1 \ X \ O_2$
-----------------

**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

$O_1$  : Nilai *pre-test* kelas eksperimen (sebelum diberikan perlakuan)

$X$  : Perlakuan

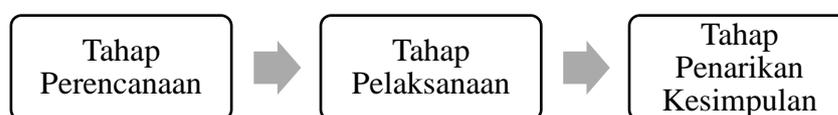
$O_2$  : Nilai *post-test* kelas eksperimen (setelah diberikan perlakuan)

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 215) populasi merujuk pada area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diselidiki dan kemudian ditarik kesimpulannya, maka populasi penelitian ini adalah 21 siswa III di salah satu SD di Kota Bandung. Sampel menurut (Sugiyono, 2017, hlm. 215) sampel merupakan sebagian dari keseluruhan dan memiliki karakteristik yang serupa dengan populasi. Dalam penelitian ini digunakan *purposive sampling*, sampel penelitian ini adalah 17 siswa kelas III sekolah dasar. Lokasi penelitian akan dilaksanakan disalah satu SD Kota Bandung, Jawa Barat. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap siswa dan wawancara oleh guru, bahwa di sekolah tersebut pembelajaran masih secara konvensional serta materi hak dan kewajiban masih perlu penekanan.

### 3.4 Prosedur penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana efektivitas media kartu *Hakean* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada kelas III sekolah dasar. Prosedur dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan, yaitu tahapan persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Adapun pemaparannya adalah sebagai berikut :



**Gambar 3. 2** Prosedur Penelitian

#### 1. Tahap Perencanaan

- 1) Menentukan sampel penelitian, pada tahap ini, ditentukan objek yang akan diteliti. Keseluruhan objek yang akan diteliti disebut

populasi penelitian, yaitu 18 siswa kelas III SD di salah satu sekolah dasar kota Bandung Tahun Ajaran 2023/2024,

- 2) Menyusun rencana penelitian, tahap ini merupakan pedoman selama melaksanakan penelitian. Sebagai suatu pola perencanaan harus dapat mengungkapkan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan pelaksanaan penelitian,
- 3) Membuat soal *pre-test* dan *post-test*, Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen soal untuk *pre-test* dan *post-test*, kemudian soal diujicobakan dan diukur reliabilitas serta validitasnya,
- 4) Menyusun instrumen nontes seperti lembar observasi siswa dan kuisioner dengan skala likert untuk mengukur sikap dan keterampilan siswa.

#### Tahap Pelaksanaan

- 1) Pada pertemuan ke-1 akan diberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal siswa,
- 2) Pada pertemuan ke-1 dan ke-2 siswa akan diberikan *treatment* yaitu implelementasi pembelajaran menggunakan media kartu *Hakean*,
- 3) Pada pertemuan ke-2 akan diberikan *post-test* untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi *treatment* selama 2 pertemuan.
- 4) Pada pertemuan ke-3 peneliti mengobservasi kemampuan siswa setelah diberikan *treatment* selama 2 pertemuan.

#### Tahap Penarikan Kesimpulan

- 1) Analisis data, pada tahap ini dilakukan pengolahan serta analisis data yang telah diperoleh dari tahap pelaksanaan. Adapun kegiatan yang akan dilakukan, diantaranya yaitu:
  - a. Mengolah data hasil *pre-test* dan *pos-test*,
  - b. Menganalisis data hasil penelitian,
  - c. Membahas temuan penelitian.
- 2) Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.

### 3.5 Teknik dan Instrumen Penelitian

Peneliti menggunakan instrumen dengan jenis *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* digunakan sebelum menggunakan media pembelajaran kartu *Hakean*

sedangkan *post-test* digunakan setelah siswa menggunakan media pembelajaran kartu *Hakean*. Pada penelitian ini data akan dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes dan non tes. Penjelasan mengenai instrumen yang akan digunakan dalam penelitian meliputi hal-hal berikut:

1. Tes Penilaian Kemampuan pengetahuan menggunakan butir soal atau instrumen yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sudah terstruktur, terdiri dari 12 soal pilihan ganda.
2. Non Tes meliputi observasi untuk mengukur sikap siswa dengan skala likert yaitu, (4) sangat baik, (3) baik, (2) cukup baik, (1) kurang baik. Soal observasi digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif. Adapun 4 aspek yang dinilai peneliti adaptasi dari instrumen penilaian yang dikembangkan oleh Surya Eka tahun 2015. Dalam pengembangan penilaian sikap melalui observasi, Surya Eka menilai empat aspek (disiplin, jujur, tanggung jawab, santun) lalu peneliti sesuaikan dengan materi hak dan kewajiban sehingga peneliti mengadaptasi dua aspek saja dari 4 aspek yang dikembangkan Surya yaitu aspek disiplin dan tanggung jawab. Selanjutnya terdapat juga lembar observasi penilaian diri untuk penilaian psikomotor yang peneliti siapkan untuk setiap siswa dengan skala guttman yaitu, (Y) ya, (T) tidak.

### **3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian**

Instrumen pada penelitian ini dikembangkan dalam bentuk observasi penilaian sikap dengan skala likert untuk penilaian afektif, pilihan ganda untuk penilaian kognitif dan bentuk instrumen dengan skala guttman untuk penilaian psikomotor. Instrumen di kembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan persetujuan dosen pembimbing serta sudah melalui uji validasi ahli oleh salah satu dosen pengampu mata kuliah PKn di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Univeritas Pendidikan Indonesia. Dilakukan juga uji coba soal pada siswa yang telah mempelajari materi yang diuji yaitu hak dan kewajiban.

#### **3.6.1 Uji Validitas**

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid (Janna & Herianto, 2021, hlm. 2).

Validitas berkaitan dengan permasalahan apakah soal tes yang

dimaksudkan dapat mengukur secara tepat sesuatu yang akan diukur tersebut (Loka, 2019, hlm. 43). Menurut Taherdoost (2018, hlm. 1) mengatakan bahwa validitas dapat diartikan sebagai sejauh mana tes itu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dapat disimpulkan bahwa uji validitas perlu dilakukan untuk mengukur secara tepat apakah alat ukur yang dibuat sudah tepat dan sudah valid.

Untuk mengUji tingkat validitas instrumen, peneliti melakukan uji coba instrumen kepada siswa kelas III yang bukan menjadi sampel penelitian. Dalam uji validitas ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics* menggunakan teknik korelasi *product moment pearson*.

Dasar pengambilan keputusan, menggunakan nilai signifikansi 5% dengan ketentuan :

Apabila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka butir soal dinyatakan valid

Apabila  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Interpretasi kategori validitas butir soal dapat dilihat dari besarnya nilai koefisien korelasi item pada *output* SPSS dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3. 1** Kriteria Koefisien Korelasi *Product Moment Pearson*

**Sumber:** (Son, 2019, hlm. 45)

No.	$r_{xy}$	Kategori
1	$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
3	$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
4	$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Setelah dilakukan pengujian instrumen kepada 10 orang siswa kelas IV di luar sampel pada salah satu sekolah dasar di Bekasi, didapatkan hasil uji coba instrumen penilaian kognitif yang diperoleh melalui bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics* secara rinci disajikan melalui tabel 3.2.

**Tabel 3. 2** Hasil Validitas Instrumen Kognitif

Kategori	Korelasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Kriteria
<b>Valid</b>	0.699 – 0.877	2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 18,19, 20	12	Cukup (11) Tinggi (1)
<b>Tidak Valid</b>	(-0.121) – 0,401	1, 4, 5, 9, 10, 11, 15, 17	8	Rendah (8)

Berdasarkan hasil pengujian validitas yang dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test*, dilihat nilai korelasi tiap butir soal menghasilkan nilai yang bervariasi. Nilai tersebut dimulai rentang angka -0.121 hingga 0.877. Jika nilai korelasinya lebih dari 0.632 (r tabel) maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Dari hasil uji coba instrumen penelitian tersebut menghasilkan 12 butir soal yang dinyatakan valid. Soal tersebut dinyatakan valid oleh SPSS. Sebanyak 1 butir soal dengan kategori tinggi yaitu butir soal nomor 2, dan 7 butir soal dengan kategori cukup yaitu butir soal nomor 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20. Sedangkan butir soal yang tidak valid berjumlah 8 dengan tingkat validitas rendah yaitu butir soal nomor 1, 4, 5, 9, 10, 11, 15, 17. Dapat disimpulkan maka soal yang akan digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* adalah 12 soal valid, sedangkan 8 soal yang tidak valid akan dihilangkan atau tidak digunakan. Selanjutnya uji coba validitas instrumen psikomotorik secara rinci disajikan melalui tabel 3.3.

**Tabel 3. 3** Hasil Validitas Instrumen Psikomotorik

Kategori	Korelasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Kriteria
<b>Valid</b>	0.634 – 0.854	1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20	13	Cukup (10) Tinggi (3)
<b>Tidak Valid</b>	(-0.271) – 0,573	2, 6, 9, 10, 13, 15, 17	7	Rendah (7)

Berdasarkan hasil pengujian validitas yang dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test*, dilihat nilai korelasi tiap butir soal menghasilkan nilai yang bervariasi. Nilai tersebut dimulai rentang angka -0,127 hingga 0,854. Jika

nilai korelasinya lebih dari 0,632 ( $r$  tabel) maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Dari hasil uji coba instrumen penelitian tersebut menghasilkan 13 butir soal yang dinyatakan valid. Soal tersebut dinyatakan valid oleh SPSS. Sebanyak 3 butir soal dengan kategori tinggi yaitu butir soal nomor 3, 11, 14, dan 10 butir soal dengan kategori cukup yaitu butir soal nomor 1, 4, 5, 7, 8, 12, 16, 18, 19, 20. Sedangkan butir soal yang tidak valid berjumlah 8 dengan tingkat validitas rendah yaitu butir soal nomor 1, 4, 5, 9, 10, 11, 15, 17. Dapat disimpulkan maka soal yang akan digunakan untuk pre-test dan post-test adalah 13 soal valid namun peneliti akan memilih 12 soal valid saja, sedangkan 7 soal yang tidak valid akan dihilangkan atau tidak digunakan.

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menggambarkan bahwa suatu tes secara konsisten yang dapat diandalkan atau dipercaya (Bajpai & Bajpai, 2014, hlm. 179). Nilai reliabilitas butir soal dapat dilihat pada tabel *reliability statistics* kolom *cronbach's alpha*. Adapun dasar pengambilan keputusannya yaitu;

1. jika nilai *cronbach's alpha*  $>$   $r$  tabel maka dapat dinyatakan reliabel,
2. jika nilai *cronbach's alpha*  $<$   $r$  tabel maka dinyatakan tidak reliabel.

**Tabel 3. 4** Kriteria Reliabilitas Butir Soal

**Sumber:** (Son, 2019, hlm. 45)

No.	$r_{xy}$	Kategori
1	$0,90 \leq r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
3	$0,50 \leq r_i < 0,70$	Sedang
4	$0,00 \leq r_i < 0,50$	Rendah

Uji reliabilitas keseluruhan soal pada penelitian ini dihitung menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics*. Hasil uji reliabilitas disajikan pada tabel 3.5.

**Tabel 3. 5** Hasil Reliabilitas Instrumen Kognitif

<b>Reliability Statistics</b>		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,839	,845	20

Dari *output* SPSS di atas menunjukkan nilai *cronbach's alpha* yaitu 0,839. Maka instrumen *pre-test* dan *post-test* dinyatakan reliabel pada kategori tinggi dan dapat digunakan dalam penelitian karena  $0,839 > 0,600$ . Maka dapat dinyatakan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang digunakan reliabel atau terpercaya digunakan sebagai instrumen penelitian. Selanjutnya uji coba realibilitas instrumen psikomotorik secara rinci disajikan melalui tabel 3.6.

**Tabel 3. 6** Hasil Reliabilitas Instrumen Psikomotorik

<b>Reliability Statistics</b>		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,817	,805	20

Dari *output* SPSS di atas menunjukkan nilai *cronbach's alpha* yaitu 0.817. Maka instrumen *pre-test* dan *post-test* dinyatakan reliabel pada kategori tinggi dan dapat digunakan dalam penelitian karena  $0,817 > 0,600$ . Maka dapat dinyatakan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang digunakan reliabel atau terpercaya digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.6.3 Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Loka (2019, hlm. 44) tingkat kesukaran butir soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dari asumsi guru yang menyusun soal, karena butir soal yang sulit atau mudah bagi guru belum tentu sulit atau mudah bagi siswa. Suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang mampu (menguasai materi yang ditanyakan) dan siswa yang kurang mampu (belum menguasai materi yang ditanyakan). Adanya pembagian secara proporsional pada jumlah soal yang termasuk ke dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3, artinya 30% soal katagori mudah, 40% soal katagori sedang dan 30% soal katagori sukar. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari setiap butir soal yaitu:

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh siswa yang mengerjakan soal

Semakin besar hasil indeks kesukaran yang diperoleh, maka soal tersebut semakin mudah, dan semakin kecil indeks kesukaran yang diperoleh, maka soal tersebut semakin sukar. Adapun indeks kesukaran skor menurut Witherington (Magdalena dkk., 2021, hlm. 204) sebagai berikut:

**Tabel 3. 7** Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

No.	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,00 - 0,30	Sukar
2	0,31 - 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Perhitungan indeks kesukaran soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics*. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal terdapat pada tabel 3.8.

**Tabel 3. 8** Hasil Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Kognitif

Tingkat Kesukaran	Jumlah	Nomor Soal
Sukar	4	2, 7, 8, 19
Sedang	16	1, 3, 4, , 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
Mudah	0	-

Berdasarkan hasil output SPSS pada tabel di atas, terlihat bahwa indeks kesukaran pada soal *pre-test* dan *post-test* beragam. Hasil pengujian tingkat kesukaran pada instrumen memiliki tingkat kesukaran mudah berjumlah 0 butir soal. Butir soal yang memiliki kategori sedang berjumlah 16 soal dan butir soal yang memiliki tingkat kesukaran tinggi berjumlah 4 butir soal. Selanjutnya uji coba realibilitas instrumen psikomotorik secara rinci disajikan melalui tabel 3.9.

**Tabel 3. 9** Hasil Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Psikomotorik

Tingkat Kesukaran	Jumlah	Nomor Soal
Sukar	3	4, 6, 19
Sedang	16	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20
Mudah	1	16

Berdasarkan hasil output SPSS pada tabel di atas, terlihat bahwa indeks kesukaran pada soal *pre-test* dan *post-test* beragam. Hasil pengujian tingkat kesukaran pada instrumen memiliki tingkat kesukaran mudah berjumlah 1 butir soal. Butir soal yang memiliki kategori sedang berjumlah 16 soal dan butir soal yang memiliki tingkat kesukaran tinggi berjumlah 3 butir soal.

#### 3.6.4 Daya Pembeda

Bajpai & Bajpai (2014, hlm. 173) mendefinisikan bahwa daya beda (diskriminasi) suatu soal merupakan kemampuan item soal untuk membedakan siswa yang mendapat skor tinggi dan skor rendah. Dalam kaitannya dengan daya pembeda, soal yang baik adalah soal yang dijawab benar oleh peserta tes, yang mampu atau menguasai materi tes, dan tidak

dapat dijawab secara benar oleh peserta tes yang belum menguasai materi test (Loka, 2019, hlm. 31). Adapun untuk mencari daya pembeda menurut Son (2019) dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$D = \frac{\bar{x}A - \bar{x}B}{SMI}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

$\bar{x}A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{x}B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor tertinggi ideal (skor tertinggi yang didapatkan siswa apabila menjawab soal dengan benar)

Nilai D yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria indeks daya pembeda butir soal seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3. 10** Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

No.	IDP	Kategori
1	Tanda negatif	Tidak ada daya pembeda
2	$0,00 \leq D < 0,20$	Lemah
3	$0,21 \leq D < 0,40$	Cukup
4	$0,41 \leq D < 0,70$	Baik
5	$0,71 \leq D < 1,00$	Baik sekali

Perhitungan daya pembeda soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics*. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal terdapat pada tabel 3.11.

**Tabel 3. 11** Hasil Daya Pembeda Instrumen Kognitif

Daya Beda	Nomor Soal	Jumlah Soal
<b>Baik Sekali</b>	2,	1
<b>Baik</b>	3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16,18, 19, 20	11
<b>Cukup</b>	9, 10,	2
<b>Lemah</b>	4, 5, 11	3
<b>Tidak ada daya pembeda</b>	1, 15, 17	3

Dari tabel di atas terlihat bahwa yang daya pembeda setiap butir soal beragam. Soal yang dinyatakan daya beda baik sekali yaitu berjumlah 1 (5%) yaitu dengan indeks 0,855. Yang dinyatakan mempunyai daya beda baik yaitu berjumlah 11 (55%) butir soal, yaitu dengan indeks daya beda antara rentang 0,636 – 0,689. Kemudian yang dinyatakan mempunyai daya beda cukup yaitu berjumlah 2 (10%) butir soal, yaitu dengan rentang 0,217 – 0,307. Yang dinyatakan mempunyai daya beda lemah yaitu berjumlah 3 (15%) butir soal, yaitu dengan rentang 0,061 – 0,150. Sedangkan yang dinyatakan tidak ada daya pembeda yaitu berjumlah 3 (15%) butir soal, yaitu dengan rentang (-0,220) – (-0,092). Dapat disimpulkan, pengujian butir soal *pre-test* dan *post-test* didominasi dengan daya beda baik sehingga dapat dinyatakan dapat membedakan kemampuan siswa. Selanjutnya uji coba realibilitas instrumen psikomotorik secara rinci disajikan melalui tabel 3.12.

**Tabel 3. 12** Hasil Daya Pembeda Instrumen Psikomotorik

<b>Daya Beda</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Soal</b>
<b>Baik Sekali</b>	1, 3, 5, 11, 14, 20	6
<b>Baik</b>	4, 6, 7, 8, 12, 13, 18, 19	8
<b>Cukup</b>	-	0
<b>Lemah</b>	2	1
<b>Tidak ada daya pembeda</b>	9, 10, 15, 16, 17	5

Dari tabel di atas terlihat bahwa yang daya pembeda setiap butir soal beragam. Soal yang dinyatakan daya beda baik sekali yaitu berjumlah 6 (30%) yaitu dengan indeks 0,712 – 0,810. Yang dinyatakan mempunyai daya beda baik yaitu berjumlah 8 (40%) butir soal, yaitu dengan indeks daya beda antara rentang 0,498 – 0,709. Kemudian yang dinyatakan mempunyai daya beda cukup yaitu 0 butir soal. Yang dinyatakan mempunyai daya beda lemah yaitu berjumlah 1 (5%) butir soal, yaitu dengan nilai 0,022. Sedangkan yang dinyatakan tidak ada daya pembeda yaitu berjumlah 5 (26%) butir soal, yaitu dengan rentang (-0,067) – (-0,684). Dapat disimpulkan, pengujian butir soal

*pre-test* dan *post-test* didominasi butir soal dengan tingkat daya beda baik sehingga dapat dinyatakan dapat membedakan kemampuan siswa.

Setelah melakukan pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda pada soal *pre-test* dan *post-test* peneliti menggunakan soal yang dinyatakan valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dan daya beda yang baik sekali dan baik seperti terlampir pada tabel 3.13 dan tabel 3.14.

**Tabel 3. 13** Soal Kognitif yang akan digunakan

Nomor Soal Kognitif yang Digunakan	
<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 18,19, 20	2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 18,19, 20

**Tabel 3. 14** Soal Psikomotorik yang akan digunakan

Nomor Soal Psikomotorik yang Digunakan	
<i>Pret-est</i>	<i>Post-test</i>
1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 18, 19, 20	1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 18, 19, 20

### 3.7 Teknik Analisis Data Penelitian

Peneliti menggunakan analisis statistik untuk melihat efektivitas antar variabel dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis dengan mengajukan pertanyaan apakah terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data ini meliputi uji normalitas data, uji beda (*Uji T* dan *Uji Wilcoxon*), dan uji *N-Gain*.

#### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak, menurut Sugiyono (2017, hlm. 239). Hal ini penting karena jika data dari setiap variabel tidak normal, pengujian hipotesis tidak dapat menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas sebaran data pada penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* dengan berbantuan SPSS karena jumlah data < 50 sampel.

Berikut hipotesis uji normalitas skor *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Skor *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa berdistribusi normal

$H_1$  : Skor *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal  
Adapun kriteria pengambilan keputusan normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* dalam SPSS adalah:

Jika nilai sig atau signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal

Jika nilai sig atau signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

### 3.7.2 Uji Beda

Uji beda, adalah uji statistik yang digunakan untuk membandingkan rerata dari dua kelompok yang saling berkaitan. Sebelum melakukan uji beda dua sampel harus melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Apabila kedua syarat tersebut sudah terpenuhi, maka selanjutnya dapat dilakukan uji beda menggunakan *paired sample T test* atau *Uji T* untuk data berdistribusi normal dan uji beda dengan *Uji Wilcoxon* untuk data tidak berdistribusi normal. Uji beda akan dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS *statistics* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hipotesis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* siswa

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* siswa

Kriteria pengujian :

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

### 3.7.3 Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan. Atau dengan kata lain, uji *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari suatu perlakuan yang diberikan. Nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai acuan data untuk menghitung *N-Gain*. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$N-Gain (g) = \frac{Skor_{post-test} - Skor_{pre-test}}{Skor_{maksimal} - Skor_{pre-test}}$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan *N-Gain*, selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan berdasarkan tabel kategorisasi *N-Gain* menurut Novita (2019, hlm. 67) di bawah ini:

**Tabel 3.15** Kategori *N-Gain* Skor

Nilai	Kategori
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

**3.8 Jadwal Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Studi pendahuluan	■	■																											
2.	Penyusunan proposal		■	■	■																									
3.	Pembuatan instrumen tes					■	■	■																						
4.	Ujicoba instrumen								■	■																				
5.	Uji validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya pembeda									■	■	■																		
6.	Implementasi													■	■	■														
7.	Analisis data																	■	■	■	■									
8.	Membuat kesimpulan																					■	■	■	■					
9.	Pengumpulan hasil penelitian																									■	■	■		
10.	Publikasi hasil penelitian																												■	■