

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian pembelajaran ini adalah di SDN Koroncong, yang beralamat di Lingkungan Koroncong, Desa Koroncong, Kecamatan Koroncong, Kabupaten Pandeglang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																			
		Jul			Des				Jan			Feb			Mar			Apr			
		2	3	4	1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan Proposal	■	■	■																	
2.	Perbaikan Proposal				■	■	■	■													
3.	Penulisan BAB I								■	■	■										
4.	Penulisan BAB II								■	■	■										
5.	Penulisan BAB III								■	■	■										
6.	Pembuatan Kisi-Kisi Instrumen											■	■	■							
7.	Uji Validitas Soal														■						
8.	Pelaksanaan Prettest														■						
9.	Pemberian Treatmen															■	■				
10.	Pelaksanaan Posttes															■	■				
11.	Penulisan BAB IV															■	■	■	■	■	■
12.	Penulisan BAB V																				■

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Pre-eksperimen. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, dikarenakan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*.

Alasan penelitian menggunakan penelitian pre eksperimen dimaksud untuk membandingkan pembelajaran sebelum dan setelah diberikan perlakuan dalam pembelajaran yang menggunakan model *snowball throwing*.

Adapun desain penelitian pre eksperimen yang digunakan adalah sebagai berikut:

Keterangan:

$O_1 \times O_2$

O_1 = Nilai *Pretest* (Sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan

O_2 = Nilai *Posttest* (Setelah diberi perlakuan)¹

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015), 109-111

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Maka peneliti mengambil 22 siswa kelas IV SDN Koroncong yang dijadikan sebagai populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.² Maka peneliti mengambil kelas IV dengan jumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik non-probability yaitu sampel jenuh atau sering disebut total sampling. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30 orang, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.³

D. Variabel Penelitian

Penelitian yang saya lakukan dengan judul pengaruh penerapan metode *snowball throwing* terhadap hasil belajar IPA materi wujud benda: maka dengan penelitian ini penulis menggunakan dua variabel yaitu variabel X dan variabel Y. Variabel X sebagai variabel independen dan variabel Y sebagai

²Sugiyono, *Metode Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014), 80-81.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*,

variabel dependen. Model pembelajaran *snowball throwing* sebagai variabel X dan hasil belajar IPA sebagai variabel Y.

1. Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

a. Definisi Konsep

Model pembelajaran *snowball throwing* adalah suatu model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana yang aktif dan menyenangkan karena siswa seperti bermain, model pembelajaran *cooperative* ini dimana siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan 4 atau 5 orang dengan kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

b. Definisi operasional

Gambaran desain model pembelajaran *snowball throwing* secara umum adalah:

- 1) Guru menyampaikan materi yang akan disajikan, dan kompetensi dasar yang ingin dicapai.
- 2) Guru membentuk siswa berkelompok, lalu memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
- 3) Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.

- 4) Kemudian masing- masing siswa diberikan suatu lembar kertas kerja, untuk menuliskan suatu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
- 5) Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa lain yang lain selama \pm 5 menit.
- 6) Setelah siswa dapat satu bola /satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.
- 7) Evaluasi.
- 8) Penutup.

2. Hasil Belajar

a. Definisi Konsep

Hasil belajar IPA adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai indikator dan memahami materi pembelajaran setelah melalui sebuah proses belajar IPA, sedangkan indikator itu sendiri meruju kepada kompetensi dasar yang diajarkan adalah materi wujud benda.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar IPA adalah skor yang diperoleh siswa dengan menjawab setiap item butir soal sesuai dengan kompetensi dasar yaitu mengidentifikasi wujud benda dan perubahan wujud benda melalui indikator sebagai berikut.

- 1) Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda padat dengan benar.

- 2) Siswa dapat memberikan contoh benda padat dan perubahan wujud benda.
- 3) Siswa dapat memberikan contoh dari wujud benda cair dengan benar.
- 4) Siswa dapat membedakan bentuk benda cair sesuai sifatnya dengan benar.
- 5) Siswa dapat menyesuaikan benda gas sifatnya dengan benar.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1).Instrumen model pembelajaran *snowball throwing* yaitu menggunakan tes berupa lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dalam pembelajaran IPA, dan (2). Instrumen hasil belajar IPA yaitu menggunakan tes tertulis yaitu tes soal pilihan ganda. Instrumen ini bertujuan untuk memahami materi wujud benda siswa kelas IV pada pembelajaran IPA. Adapun kisi-kisi pada instrumen berbentuk tes yang digunakan ialah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Acuan Penilaian Aktivitas Guru Mengajar

Nilai	Keterangan
80 – 100	Baik Sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Gagal

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi wujud benda , sifat benda dan
Perubahannya

Pokok materi	Indikator soal	butir soal	Jawaban	Aspek yang diukur
benda padat	Menyatakan sifat-sifat benda padat	1	A	C1
	menunjukkan sifat dari benda padat	2	B	C1
	menunjukkan sifat benda padat	3	B	C1
	Mengidentifikasi sifat-sifat benda padat	4	C	C1
	menyebutkan sifat-sifat benda padat	5	D	C1
	mengingat kembali sifat-sifat benda padat	6	B	C1
	Menjelaskan benda padat	7	B	C2
	menjelaskan benda padat	8	A	C2
	memberikan contoh benda padat	9	A	C2
	memberi contoh perubahan wujud benda padat	10	C	C2
	menjelaskan perubahan wujud benda padat	11	A	C2
	mengubah benda padat menjadi cair	12	B	C2
benda cair	memberikan contoh benda cair	13	B	C2
	memberikan contoh benda cair	14	B	C2
	memberikan contoh benda cair	15	B	C2
	menjelaskan benda cair	16	B	C2
	memberi contoh benda cair	17	A	C2
	menerangkan benda cair	18	C	C2
	membandingkan bentuk benda cair	19	A	C4
	menguraikan bentuk benda cair	20	D	C4
	menguraikan contoh benda cair	21	A	C4
	membandingkan bentuk benda cair	22	D	C4
	membandingkan bentuk benda cair	23	C	C4
benda gas	memilih bentuk benda cair	24	A	C4
	menentukan benda gas sesuai sifatnya	25	A	C3
	menentukan benda gas sesuai sifatnya	26	C	C3
	menentukan benda gas sesuai sifatnya	27	A	C3
	membuktikan benda gas sesuai sifatnya	28	B	C3
	membuktikan benda gas sesuai sifatnya	29	B	C3
membuktikan benda gas sesuai sifatnya	30	B	C3	

2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data dilapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer, dan sumber skunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber skunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Maka teknik pengumpul data dapat dilakukan dengan tes dan non tes seperti observasi (pengamatan), interview (wawancara), kuesioner (angket), dokumentasi dan gabungan keempatnya.⁴ Adapun teknik-teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan nontes.

a. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵ Tes dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan model snowball throwing dan setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *snowball throwing*, alam penelitian ini penulis akan menggunakan

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, 308.

⁵Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 135.

tes objektif bentuk soal pilihan ganda. Jadi, tes yang akan diberikan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari soal-soal terkait materi yang diajarkan. Adapun penskoran pilihan ganda dapat dilakukan dengan tiga cara, yakni penskoran tanpa ada koreksi jawaban, penskoran ada koreksi jawaban, dan penskoran dengan butir beda bobot.

Penulis lebih memilih penskoran tanpa ada koreksi jawaban. Karena, penskoran ini dilakukan dengan cara setiap butir soal yang dijawab benar mendapatkan nilai satu (tergantung bobot soal), sehingga untuk mengetahui jumlah perolehan skor peserta didik adalah dengan menghitung banyaknya soal yang dijawab dengan benar. Berikut ini rumus perhitungannya:

$$\text{Skor} = B/N \times 100$$

Keterangan

B : banyak butir yang dijawab dengan benar

N : banyaknya butir soal⁶

Tujuan tes ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *snowball throwing* terhadap hasil belajar siswa pada Pembelajaran IPA materi wujud benda dikelas IV SDN Koroncong.

⁶Nanda Pramana Atmaja, *Evaluasi Belajar-Mengajar* (Yogyakarta: Diva Press, 2016), 99.

b. Non tes

Non tes adalah mengukur, menilai serta menyimpulkan hasil evaluasi didasarkan bukan pada pertanyaan-pertanyaan, tetapi dibuat dalam bentuk skala bertingkat, daftar pertanyaan mengenai sikap/ perilaku yang telah disediakan pilihannya diantaranya kuesioner (angket), *check list* (daftar cocok), *interview* (wawancara), dan observasi (pengamatan).⁷ Dalam penelitian non tes ini, penulis akan menggunakan non tes berupa observasi. Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan pedoman observasi.⁸ Pedoman observasi ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *snowball throwing* terhadap hasil belajar IPA pada materi wujud benda dikelas IV SDN Koroncong. Penskoran ini dilakukan dengan cara setiap langkah-langkah pembelajaran dilaksanakan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) oleh guru maka setiap langkah-langkah pembelajaran mendapatkan nilai satu, sehingga untuk mengetahui jumlah perolehan skor keterlaksanaan pembelajaran oleh guru adalah dengan menghitung banyaknya langkah-langkah pembelajaran yang terlaksana dengan benar. Berikut ini rumus perhitungannya:

$$NA = \frac{JS}{SM} \times 100$$

⁷Darwyan Syah, dkk. *Pengembangan Evaluasi System Pendidikan Agama Islam* (Jakarta: Diadit Media, 2009), 63.

⁸Supardi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2017), 13.

Keterangan :

NA = Nilai yang diharapkan

JS = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum (jumlah aspek yang dinilai)

100 = Bilangan tetap⁹

3. Uji Instrumen Penelitian

a. Validitas

Validitas adalah hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur, validitas menunjukkan suatu derajat atau tingkatan validitasnya tinggi, sedang, atau rendah. Bukan valid dan tidak valid.¹⁰

Untuk menghitung validitas butir soal tes *multiple choise* digunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar 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 antara variabel X dan Y

⁹ Zainal Aqib, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Bandung: Yrama Widya, 2009), 41.

¹⁰ Nana Syaodih sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Renaja Rosdakarya, 2016), 222.

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai rata-rata siswa

Y = Nilai hasil uji coba tes

Untuk perhitungan validitas, data nilai soal uji coba dihitung melalui beberapa tahapan, peneliti menggunakan perhitungan manual dengan bantuan tabel *Excel*.

Keterangan:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak valid

Taraf signifikansi menggunakan 0,05

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Kriteria Acuan Penilaian Validitas

Koefisien Validitas	Kriteria
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup Tinggi
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Tabel 3.4 Hasil Validitas Instrumen

No soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Keputusan
1	0,4998	0,444	cukup tinggi	valid
2	0,4321	0,444	cukup tinggi	tidak valid
3	0,0296	0,444	sangat rendah	tidak valid
4	0,3099	0,444	rendah	tidak valid
5	0,4228	0,444	cukup tinggi	tidak valid
6	0,4572	0,444	cukup tinggi	valid
7	0,0452	0,444	rendah	tidak valid
8	0,4321	0,444	cukup tinggi	tidak valid
9	0,3791	0,444	rendah	tidak valid
10	0,5365	0,444	cukup tinggi	valid
11	0,5154	0,444	cukup tinggi	valid
12	0,3148	0,444	rendah	tidak valid
13	0,4255	0,444	cukup tinggi	tidak valid
14	0,4551	0,444	cukup tinggi	valid
15	0,6316	0,444	cukup tinggi	valid
16	0,4007	0,444	cukup tinggi	tidak valid
17	0,5159	0,444	cukup tinggi	valid
18	0,6483	0,444	tinggi	valid
19	0,5328	0,444	cukup tinggi	valid
20	0,5367	0,444	cukup tinggi	valid
21	0,6234	0,444	tinggi	valid
22	0,5308	0,444	cukup tinggi	valid
23	0,6652	0,444	tinggi	valid
24	0,5163	0,444	cukup tinggi	valid
25	0,5896	0,444	cukup tinggi	valid
26	0,5365	0,444	cukup tinggi	valid
27	0,6065	0,444	tinggi	valid
28	0,5367	0,444	cukup tinggi	valid
29	0,6648	0,444	tinggi	valid
30	0,5019	0,444	cukup tinggi	valid

Hasil dari perhitungan validitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.4 diperoleh 20 soal yang valid dan 10 soal tidak valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes. Untuk mengukur tingkat keajegan soal ini digunakan perhitungan rumus KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_1^2 - \Sigma pq}{s_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas seluruh soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

Σpq = Jumlah hasil perkalian p dan q

n = Banyaknya peserta tes

s_1^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)¹¹

Untuk perhitungan data nilai soal uji coba dihitung dengan beberapa tahap Sebagai berikut:

1) Tahap 1

Pencarian nilai Σpq dengan bantuan tabel di bawah ini:

¹¹ Supardi, *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif, dan Psikomotor* (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2016), 111-112.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Pilihan Ganda

No soal	Jumlah jawaban benar	jumlah siswa	p	q (1-p)	pq	Σpq
1	14	20	0,7	0,3	0,21	6,5525
2	15	20	0,75	0,25	0,1875	
3	11	20	0,55	0,45	0,2475	
4	15	20	0,75	0,25	0,1875	
5	12	20	0,6	0,4	0,24	
6	13	20	0,65	0,35	0,2275	
7	13	20	0,65	0,35	0,2275	
8	15	20	0,75	0,25	0,1875	
9	11	20	0,55	0,45	0,2475	
10	13	20	0,65	0,35	0,2275	
11	12	20	0,6	0,4	0,24	
12	12	20	0,6	0,4	0,24	
13	13	20	0,65	0,35	0,2275	
14	11	20	0,55	0,45	0,2475	
15	13	20	0,65	0,35	0,2275	
16	10	20	0,5	0,5	0,25	
17	11	20	0,55	0,45	0,2475	
18	14	20	0,7	0,3	0,21	
19	14	20	0,7	0,3	0,21	
20	10	20	0,5	0,5	0,25	
21	12	20	0,6	0,4	0,24	
22	12	20	0,6	0,4	0,24	
23	16	20	0,8	0,2	0,16	
24	14	20	0,7	0,3	0,21	
25	16	20	0,8	0,2	0,16	
26	13	20	0,65	0,35	0,2275	
27	17	20	0,85	0,15	0,1275	
28	10	20	0,5	0,5	0,25	
29	14	20	0,7	0,3	0,21	
30	15	20	0,75	0,25	0,1875	

2) Tahap 2

Penghitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{s_1^2 - \Sigma pq}{s_1^2}\right)$$

$$= \left(\frac{20}{20-1}\right) \left(\frac{46,05 - 6,553}{46,05}\right)$$

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{20}{19}\right) \left(\frac{39,497}{46,05}\right) \\
&= (1,053)(0,853) \\
&= 0,902
\end{aligned}$$

3) Tahap 3

Untuk mengetahui kriteria reliabilitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.3, karena hasil yang diperoleh dari penghitungan sebesar 0,902 maka termasuk dalam kriteria sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Butir instrumen penilaian yang baik adalah butir instrumen penilaian yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Butir instrumen penilaian yang terlalu mudah tidak merangsang siswa mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, butir instrumen penilaian yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut tingkat kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Indeks 0,00 indeks kesukaran ini menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{JB}{JS}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

JB = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab soal.¹²

Acuan kriteria untuk tingkat kesukaran diklasifikasikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Acuan Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Adapun untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal dibantu dengan tabel dibawah ini:

¹² Supardi, *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif, dan Psikomotor*, 88.

Tabel 3.7 Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor soal	JB	JS	JB/JS	Kategori
1	14	20	0,7	sedang
2	15	20	0,75	mudah
3	11	20	0,55	sedang
4	15	20	0,75	mudah
5	12	20	0,6	sedang
6	13	20	0,65	sedang
7	13	20	0,65	sedang
8	15	20	0,75	mudah
9	11	20	0,55	sedang
10	13	20	0,65	sedang
11	12	20	0,6	sedang
12	12	20	0,6	sedang
13	13	20	0,65	sedang
14	11	20	0,55	sedang
15	13	20	0,65	sedang
16	10	20	0,5	sedang
17	11	20	0,55	sedang
18	14	20	0,7	sedang
19	14	20	0,7	sedang
20	10	20	0,5	sedang
21	12	20	0,6	sedang
22	12	20	0,6	sedang
23	16	20	0,8	mudah
24	14	20	0,7	sedang
25	16	20	0,8	mudah
26	13	20	0,65	sedang
27	17	20	0,85	mudah
28	10	20	0,5	sedang
29	14	20	0,7	sedang
30	15	20	0,75	mudah

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.7 mengenai jumlah soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah sebanyak 7 soal dan jumlah soal dengan kriteria tingkat kesukaran sedang sebanyak 23 soal.

d. Daya Pembeda

suatu butir dapat dinyatakan mempunyai daya pembeda yang baik, jika butir soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Perhitungan daya pembeda (DP), ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JA = Banyaknya siswa kelompok atas

JB = Banyaknya siswa kelompok bawah

BA = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.¹³

Untuk mengetahui daya pembeda butir soal maka digunakan aplikasi *microsoft office excel* 2007. Setelah daya pembeda diketahui nilainya, maka dapat ditentukan kriterianya. Kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

¹³Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta,2016), 164-168.

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
$0,71 < DB \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,41 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,21 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek

Tabel 3.9 Perhitungan Daya Pembeda

No soal	Jumlah siswa	BA/JA	BB/JB	DB	Keterangan
1	20	0,9	0,5	0,4	Cukup
2	20	0,8	0,4	0,4	Cukup
3	20	0,6	0,5	0,1	Jelek
4	20	0,8	0,3	0,5	Baik
5	20	0,8	0,4	0,4	Cukup
6	20	0,7	0,6	0,1	Jelek
7	20	0,8	0,5	0,3	Cukup
8	20	0,9	0,5	0,4	Cukup
9	20	0,8	0,3	0,5	Baik
10	20	0,7	0,6	0,1	Jelek
11	20	0,8	0,4	0,4	Cukup
12	20	0,8	0,4	0,4	Cukup
13	20	0,7	0,6	0,1	Jelek
14	20	0,7	0,4	0,3	Cukup
15	20	0,8	0,5	0,3	Cukup
16	20	0,5	0,5	0	Jelek
17	20	0,6	0,5	0,1	Jelek
18	20	1	0,4	0,6	Baik
19	20	0,7	0,3	0,4	Cukup
20	20	0,9	0,5	0,4	Cukup
21	20	0,7	0,5	0,2	Cukup
22	20	0,7	0,5	0,2	Cukup
23	20	1	0,6	0,4	Cukup
24	20	0,9	0,6	0,3	Cukup
25	20	0,9	0,8	0,1	Jelek
26	20	0,7	0,6	0,1	Jelek
27	20	1	0,7	0,3	Cukup
28	20	0,8	0,5	0,3	Cukup
29	20	0,7	0,4	0,3	Cukup
30	20	0,9	0,5	0,4	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan dan kriteria yang dipenuhi, maka daya pembeda dari 30 soal terdapat tiga kriteria diantaranya baik,cukup,

dan jelek, dimana 3 soal termasuk kriteria baik atau 10%, 19 soal termasuk kriteria cukup atau 63% , dan 8 soal termasuk kriteria jelek atau 27%.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam skripsi. Sebelum dilakukan pengujian analisis data, terlebih dahulu diadakan prasyarat analisis yaitu dengan Uji Normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dan Uji Homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Chi Kuadrat (χ^2 hitung) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Dengan keputusan sebagai berikut:

Jika χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel, maka distribusi data tidak normal

Jika χ^2 hitung \leq χ^2 tabel, maka distribusi data normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan subjek populasi, apakah bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti yaitu varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil menggunakan uji F.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka homogen¹⁴

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t. uji t digunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil dari populasi yang sama tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Mengadakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

¹⁴Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2016), 186.

Keterangan:

t_o = t_{hitung} $t_{observasi}$

M_D = rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor variabel I dan skor variabel II

SE_{MD} = standar error (standar kesesatan)¹⁵

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o ditolak

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a diterima

Taraf signifikansi menggunakan 0,05

¹⁵Supardi, *Statistik Penelitian Pendidikan*, 275