

BAB III

METODE PENELITIAN DAN DESAIN PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan data dari suatu tujuan tertentu. Sebagaimana dituturkan oleh Furchan dalam Habiburrahman (2011), bahwa yang dimaksud dengan metode penelitian adalah “Strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan guna menjawab persoalan yang dihadapi”.

Pendapat lain disampaikan oleh Kartiko dalam Fitrah Lutfiah (2017, hlm. 26) metode penelitian adalah “Arahan mengenai urutan penelitian yang dilakukan dengan memakai alat, bahan, serta prosedur penelitian”.

Selanjutnya Mohadjir dalam Fitrah dan Lutfiah (2017, hlm. 26) metode penelitian yaitu “Metode yang dilakukan sesuai aturan mengenai langkah-langkah dalam penelitiannya”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan suatu jawaban dari penelitian yang dilakukan.

Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif sendiri yaitu “Data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik” (Sugiyono, 2015, hlm, 13).

Pendapat yang lain disampaikan oleh Anas Salahudin (2017, hlm. 16) mengatakan bahwa “penelitian kuantitatif merupakan penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya”.

Kemudian Sugiyono (2017, hlm. 15) menyebutkan bahwa: “Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positifisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Sehingga ditarik kesimpulan bahwa metode kuantitatif merupakan data penelitian berupa angka dengan menggunakan analisis statistik yang sistematis dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

B. Desain Penelitian

1. Pengertian Desain Penelitian

Setelah peneliti merencanakan dan menyusun rumusan masalah sampai pada asumsi dan hipotesis, maka selanjutnya yaitu menentukan desain penelitian yang akan digunakannya, Menurut Kenglinger (1986) dalam Nufan Faris (2017) menyebutkan yang dimaksud dengan desain penelitian, yaitu

Desain penelitian atau desain studi dapat didefinisikan sebagai rencana, struktur, dan strategi penyelidikan yang hendak dilakukan guna mendapatkan jawaban dari pertanyaan atau permasalahan penelitian. (rencana tersebut merupakan skema atau program lengkap dari sebuah penelitian, mulai dari penyusunan hipotesis yang berimplikasi pada cara, prosedur penelitian dan pengumpulan data sampai dengan analisis data.

Pendapat lain dikemukakan oleh Thyer (1993) dalam Nufan Faris (2017) yaitu:

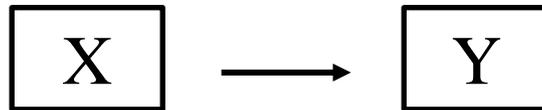
Desain penelitian sebagai sebuah cetak-biru) *blueprint* atau rencana lengkap tentang bagaimana sebuah penelitian akan dijalankan secara lengkap. (rencana tersebut meliputi variabel-variabel kerja dan bagaimana variabel tersebut dapat diukur, memilih sampel, mengumpulkan data yang digunakan untuk uji hipotesis, dan analisis data atau hasilnya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa desain penelitian merupakan sebuah program lengkap dari suatu penelitian guna mendapatkan jawaban dari permasalahan penelitian, program tersebut mencakup penyusunan hipotesis, prosedur penelitian dan analisis data.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif jenis *quasi eksperimen*. Sugiyono (2015, hlm. 135) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen jenis *quasi eksperimen* ini adalah salah satu metode yang digunakan dalam penelitian tujuannya untuk mencari pengaruh dari perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap hal yang lain dengan kondisi yang terkendali.

Selain itu Siregar (2015, hlm. 16) berpendapat bahwa eksperimen termasuk kedalam metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menjelaskan pengaruh antara suatu variabel dan menjelaskan hubungan sebab akibat. Dalam

penelitian ini terdapat variabel bebas (x) yaitu model pembeajaran *Problem Based Learning* dan variabel terikat (y) yaitu hasil belajar siswa.



Gambar 3.1

Keterangan:

X = Model *Problem Based Learning*

Y = Hasil Belajar

→ = Garis pengaruh

Kemudian Yususf, A Muri (2017) mengatakan ada tiga rancangan dalam desain *quasi eksperimen*, yaitu:

One group posttest only design, yakni salah satu bagian kuasi, dimana terdapat satu kelompok yang dijadikan eksperimen dan diberikan posttest saja.

posstest only design with nonequivalent group, yakni eksperimen terhadap dua kelompok, kelompok satu diberi perlakuan dan posttest, sedangkan kelompok lainnya hanya posstest saja tanpa diberikan perlakuan.

One group pretest posttest design, yakni terdapat satu kelompok eksperimen saja, *pretest posttest*, dan tidak ada kelompok kontrol sebagai kelompok perbandingan

Jenis rancangan *quasi eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pretest-posttest control group design*. Jenis rancangan ini sama dengan *nonequivalent control group design*, Desain ini menggunakan dua kelompok, satu diantaranya diberikan perlakuan sebagai kelompok eksperimen 1 yang mendapatkan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*. Sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Dapat dilihat tabel desainnya di bawah ini.

Tabel 3.1

Pretest-posttest control group design

Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Ket : O_1 : *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol

X : Perlakuan model *Problem Based Learning*

O_2 : *Post-test* kelas eksperimen dan kontrol

Setelah diperoleh data dari hasil *pos test* dan *pre tes*, maka dapat dilihat pengaruh dari variabel x dalam penelitian ini.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

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” (Sugiyono, 2015, hlm. 117).

Kemudian, Arikunto dalam Susilo (2017) menyebutkan populasi adalah “Keseluruhan dari subyek penelitian”. Selanjutnya pendapat dari Margono dalam Susilo (2017) populasi adalah “Seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan ”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan subyek yang ditentukan peneliti untuk mendapatkan data.

Adapun populasi yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 119 Cijagra dengan jumlah 59 siswa yang mana terdiri dari 35 siswa kelas IV A dan 24 siswa kelas IV B. Disajikan tabel seperti berikut:

Tabel 3.2

Jumlah Populasi Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 119 Cijagra

No	Kelas	Populasi
1	A	29
2	B	24
Total		53

2. Sampel

Sampel adalah “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010, hlm. 131). Sedangkan menurut Sukardi dalam Susilo (2017) sampel adalah “Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data”.

selanjutnya Martono (2014, hlm. 3) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan sampel adalah “aspek yang menjadi penentu dari hasil suatu penelitian”.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan perwakilan dari jumlah populasi yang kemudian dijadikan sumber data.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Non probability sampling* dengan metode *sampling purposive*. “Yaitu penentuan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2014, hlm 126). Alasan memilih teknik *sampling purposive* karena, tidak semua populasi memiliki kriteria untuk dijadikan penelitian. Oleh karena itu, peneliti memilih teknik *purposive sampling* yang menetapkan kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel yang digunakan dalam penelitian diantaranya sekolah yang mudah dijangkau, memiliki akreditasi yang bisa mewakili populasi dan juga memiliki karakteristik dari kedua kelas yang sama, sehingga memungkinkan untuk dilakukannya penelitian kuasi eksperimen ini.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel populasi yaitu dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda, dalam penelitian ini peneliti memberi perlakuan pada kelas yang satu dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Maka peneliti memilih kelas IV B sebagai kelas eksperimen dengan mendapat perlakuan model *Problem Based Learning* dan kelas IV A sebagai kelas kontrol mendapat perlakuan model *Think Pair Share* (TPS). Dengan jumlah siswa kelas IV A 35 , dan kelas IV B 24 siswa sehingga jumlah keseluruhan adalah 59 siswa. Namun, pada waktu penelitian berlangsung terdapat beberapa siswa yang tidak hadir yaitu 6 siswa dengan keterangan 3 siswa sakit, 2 siswa ijin dan 1 tanpa keterangan. Sehingga populasi yang di ambil berjumlah 53 siswa. Adapun pengambilan sampel did apatkan setelah melakukan pengujian homogen pada kedua kelas tersebut dengan hasil jumlah siswa yang yang homogen dan dijadikan sampel sebanyak 17 siswa. Disajikan tabel seperti berikut:

Tabel 3.3

Jumlah Sampel Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 119 Cijagra

No	Kelas	Sampel
1	A	17
2	B	17
Total		34

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

“Metode pengumpulan data merupakan cara yang dapat digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Arikunto (2010)

Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa test dan non test.

a. Test

Test merupakan salah satu teknik penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Menurut Arikunto dalam Nurjanah dan Novi (2015, hlm. 71) test adalah “Alat ukur untuk mengukur apa yang akan di ukur”.

Selain itu, Nurjanah (2015, hlm. 70) berpendapat bahwa “Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran atau materi, sesuai dengan yang telah diajarkan”

sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa test merupakan alat yang di gunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar kognitif siswa yang berkenaan dengan materi yang telah diajarkan.

b. Non Test

Non Tes merupakan alat ukur yang digunakan dengan menggunakan pengamatan secara sistematis dalam menilai peserta didik, adapun yang termasuk ke dalam bagian non tes pada penelitian ini ialah dokumentasi dan observasi.. “Observasi merupakan suatu proses yang kompleks dan tersusun dari berbagai proses biologi dan psikologis” Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2015, hlm. 203). Sementara itu Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *Online* dalam Sudarsono (2017, hlm. 53) “Dokumentasi adalah pemberian atau pengumpulan bukti dan keterangan (seperti gambar, kutipan, guntingan koran, dan bahan referensi lain)”.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu test (pretest dan posttest) dan non test yang berupa observasi. Test yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Test yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 18 butir soal dan test yang diberikan merupakan bentuk soal pertanyaan yang sama, akan tetapi dibagikan pada waktu yang berbeda yaitu pada saat pre test atau sebelum diberi perlakuan dan posttest atau setelah diberikan perlakuan dengan perhitungan skor apabila menjawab benar mendapatkan nilai satu, dan sebaliknya jika menjawab salah mendapatkan nilai nol. Adapun perhitungan skor maksimal yaitu jumlah soal yang terjawab benar dibagi jumlah skor. Sedangkan tujuan dari observasi yang digunakan adalah untuk mengetahui aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibutuhkan untuk mengumpulkan data penelitian yang diperlukan. Seperti yang dikatakan oleh Sugiyono (2015 hlm. 148) bahwa Instrumen penelitian adalah “Suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen dibuat bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas IV dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi dan lembar test.

a. Lembar Observasi

Penggunaan lembar observasi ini bertujuan untuk mengetahui keadaan siswa sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Berikut lembar observasi yang digunakan oleh peneliti.

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

NAMA :
 KELAS :
 NO. ABSEN :

Tabel 3.4
Tabel Observasi Peserta Didik

No.	Kegiatan Peserta Didik	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru.		
2.	Menjawab pertanyaan dari guru.		
3.	Menjelaskan materi sesuai dengan peran yang telah dimainkannya.		
4.	Mampu berdiskusi dengan teman satu kelompok.		
5.	Menguasai peran yang dimainkannya.		
6.	Mampu bekerjasama dengan teman satu kelompoknya.		
7.	Tampil dengan penuh percaya diri.		
8.	Dapat bertanggung jawab dengan tugas yang telah diberikan		

b. Test

Pembuatan soal kisi-kisi disesuaikan dengan pembelajaran tematik yang dipelajari pada tema yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu pada pembelajaran 1,3,dan 5 di tema 2 sub tema 3 sesuai kebutuhan yang diperlukan di penelitian ini. Adapun kisi-kisi instrumen soal yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.5

Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
3.4 Membandingkan teks petunjuk penggunaan dua alat yang sama dan berbeda	Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan layang-layang	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat menyebutkan alat untuk membuat layang-layang	PG	1
	Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan kincir angin	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat menyebutkan alat untuk membuat kincir angin	PG	2
4.4 Menyajikan petunjuk	Mengurutkan langkah-langkah pembuatan	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat	PG	24

penggunaan alat dalam bentuk teks tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	kincir angin dari kertas dengan benar dan disiplin.	mengurutkan pembuatan kincir angin kertas		
	Menuliskan cara membuat kincir angin bersama anggota kelompoknya dengan benar dan disiplin	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat mengurutkan pembuatan kincir angin secara random	PG	3
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	Mengidentifikasi sumber dan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat dan disiplin	Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan pengertian bahan bakar bio	PG	16
	Mengidentifikasi sumber dan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat dan disiplin	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan manfaat dan sumber energi alternatif kehidupan sehari-hari.	PG	6, 5, dan 8
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	Melakukan pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan energi alternatif yang dihasilkan	PG	4, 9, 19
	Menyajikan laporan dalam bentuk peta pikiran hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan disiplin dan tanggungjawab	Disajikan lembar kerja, siswa dapat menuliskan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam bentuk peta pikiran	PG	13
3.1 Mengidentifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi	Mengidentifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dibidang ekonomi dengan benar dan disiplin.	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan dampak positif sumber daya alam dan pemanfaatannya	PG	20
	Mengidentifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dibidang ekonomi dengan benar dan disiplin.	Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan energi yang dihasilkan tanaman jarak Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan keunggulan energi	PG	20

		tanaman jarak		
4.1 Menyajikan hasil identifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi.	Menyajikan hasil identifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dalam bentuk tulisan dengan disiplin dan tanggungjawab	Disajikan lembar kerja, siswa dapat menuliskan dampak ekonomi yang dihasilkan tanaman jarak sebagai sumber energi alternative	PG	14
	Menyajikan hasil identifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dalam bentuk tulisan dengan disiplin dan tanggungjawab	Siswa mempresentasikan hasil identifikasi sumber daya alam	PG	10, 11

1) Uji Validitas

Uji validitas adalah “Pengukuran sebuah instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang telah diinginkan secara mantap dan sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur” (Arikunto, 2011, hlm. 65)

Pendapat lain menurut Anasti dan Urbina dalam Purwanto (2008) menyebutkan “Validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukurnya dan seberapa baik dia melakukannya”.

Selain itu, Saepul dan Baharudin (2014, hlm. 66) menjelaskan yang dimaksud dengan validitas adalah “Pendapat mengenai kesesuaian pengukuran untuk kesimpulan atau keputusan khusus yang berasal dari skor yang ada”.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa uji validitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari soal yang telah dibuat.

Pengujian validitas isi dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli, yaitu orang yang memiliki kompeten di bidangnya yaitu dosen dan guru kelas yang mengajar di tingkatnya. Seperti yang dikatakan oleh Purwanto, (2013, hlm. 120) yaitu “Pengujian validitas yang dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir item mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur”.

Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika instrumen yang diukurnya sesuai dengan kondisi yang ingin di ukur. Pengujian validitas ini menggunakan statistik korelasi. Variabel dapat dikatakan memiliki saling keterhubungan apabila

terdapat kesejajaran nilai. Kesejajaran nilai mengandung pengertian bahwa bervariasinya suatu gejala diikuti oleh bervariasinya gejala yang lain. Indeks korelasi X dan Y dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Pearson/ Product Moment*, yaitu :

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

$\sum x$ = Jumlah skor tiap item

$\sum y$ = Jumlah skor total item

n = banyaknya subjek

Hubungan gejala-gejala dari rumus itu dapat diuji sebagai berikut:

Menghitung

Menentukan r_{tabel}

Menarik kesimpulan

Adapun untuk mengetahui tingkat koefisiensi validitas dari bukti soal tersebut dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 3.6

Koefisiensi validitas butir soal

No	Rentang	Keterangan
1	0,8-1,00	Sangat tinggi
2	0,6-0,8	Tinggi
3	0,4-0,6	Cukup
4	0,2-0,4	Rendah
5	0,0- 0,2	Sangat rendah

Arikunto dalam Danny (2011, hlm 45)

Pengujian validitas soal dengan bantuan aplikasi *anatest* menghasilkan nilai sebesar 0,80 yang berarti hasil validitas berada pada kategori rentang tinggi. Berikut hasil validitas soal instrumen dari setiap soal yang telah diujicobakan.

Tabel 3. 7

Hasil Validitas Instrumen Soal

No Butir	Korelasi	Signifikan
2	0.716	Sangat Signifikan
3	0.402	Signifikan
5	0.523	Sangat Signifikan

6	0.638	Sangat signifikan
8	0.525	Sangat Signifikan
10	0.592	Sangat Signifikan
11	0.406	Signifikan
12	0.811	Sangat Signifikan
14	0.813	Sangat Signifikan
15	0.690	Sangat Signifikan
16	0.523	Sangat Signifikan
17	0.732	Sangat Signifikan
18	0.827	Sangat Signifikan
19	0.501	Sangat Signifikan
21	0.575	Sangat Signifikan
23	0.789	Sangat Signifikan
24	0.573	Sangat Signifikan
25	0.461	Signifikan

Sumber: Windi, 2019 (Anatest)

Berdasarkan tabel di atas, jumlah soal sebanyak 25 yang kemudian di uji validitaskan pada tingkatan siswa lebih tinggi daripada kelas yang akan dijadikan penelitian diperoleh jumlah butir soal sebanyak 18 yang valid. Artinya hanya 18 soal yang dapat dijadikan soal penelitian.

2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah “Pengukuran yang teruji kualitasnya dengan memiliki kriteria, keterpercayaan, meyakinkan, kejegan, konsistensi dan sebagainya, namun gagasan pokok yang terdapat dalam monsep reliabilitasnya dapat dipercaya”. Azwar dalam Nurjanah dan Novi (2015, hlm. 74).

Selain itu, Saepul dan Bahruddin (2012, hlm. 74) juga berpendapat bahwa “Reliabilitas atau *reliability* menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya”. Sedangkan menurut Sugiono dalam Chintia dan Ida (2017, hlm. 114) “Uji Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang”. Adapun pengujian validitas menggunakan bantuan aplikasi anates. Berikut rumus analisis reliabilitas soal menurut Riyani., dkk (2017, hlm. 63) :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas soal
k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma b^2$ = jumlah varian butir
 σt^2 = varian

Adapun untuk mengetahui tingkat reliabel menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8
Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Keterangan
0,8-1,00	Sangat tinggi
0,6-0,79	Tinggi
0,4-0,59	Sedang
0,2-0,39	Rendah
0,0-0,19	Sangat rendah

Arikunto dalam Danny (2011,97)

Pengujian test dapat dikatakan reliabel apabila setelah dilakukan pengujian melalui aplikasi anatest yang menunjukkan $> r_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa X dan Y berkorelasi positif secara signifikan.

Adapun butir soal yang diujikan sebanyak 25 soal melalui bantuan aplikasi anatest diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,89. Jika dilihat dan merujuk pada tabel koefisiensi reliabilitas Arikunto dalam Danny (2011) bahwa soal *pretest posttest* yang digunakan mempunyai nilai reliabilitas yang sangat tinggi.

3) Tingkat Kesukaran

Selanjutnya yaitu menguji tingkat kesukaran, tingkat kesukaran dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan aplikasi Anates. Indeks kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesulitan suatu instrument. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 217) “Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal”. Selain itu Croker dan Algina dalam Purwanto (2013, hlm. 99) juga menyebutkan bahwa tingkat kesukaran didefinisikan sebagai “Proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar”.

Dari beberapa pengertian yang telah disebutkan dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kesukaran merupakan

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran seperti yang dikemukakan oleh Arikunto dalam Purwanto (2013, hlm. 99)

Keterangan:

P : tingkat kesukaran

B : jumlah siswa yang menjawab pertanyaan benar J

S : jumlah seluruh siswa peserta tes Berikut kriteria indeks kesukaran instrumen.

Berikut perhitungan tingkat kesukaran menggunakan aplikasi berbantuan anates, yang akan memudahkan peneliti dalam mengetahui tingkat kesukaran suatu butir soal

Tabel 3.9

Rentang Indeks Kesukaran Instrumen

Rentang IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
0,80-1,00	Terlalu Mudah
0,60-0,79	Mudah
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Sukar
0,00-0,19	Terlalu Sukar

Arikunto dalam Danny (2011, 97)

Soal yang di ujikan pada isiswa merupakan soal yang telah diujikan terlebih dahulu pada kelas atas yaitu kelas lima dari kelas yang akan diteliti (kelas IV). Berikut tabel perolehan tingkat kesukaran dibawah ini:

Tabel 3.10

Hasil Tingkat kesukaran soal *pretest* dan *posttest*

No Butir Soal	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
2	75.00	Sedang
3	50.00	Sedang
5	75.00	Mudah
6	75.00	Sedang
8	75.00	Sedang
10	75.00	Sedang
11	25.00	Sedang
12	100.00	Sedang
14	75.00	Sedang
15	75.00	Sedang
16	75.00	Sukar
17	75.00	Sukar
18	100.00	Sedang
19	50.00	Sedang
21	25.00	Mudah
23	75.00	Sedang

24	50.00	Sedang
25	25.00	Mudah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa diperoleh soal yang akan dijadikan soal *pretest* dan *posttest* yang telah di uji cobakan terlebih dahulu sehingga menghasilkan tingkat kesukaran yang variatif. Mulai dari tingkat mudah sampai sukar. Tatkala hasil pembuatan soal ini sesuai dengan kemampuan peserta didik berdasarkan usia tingkatannya.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu kegiatan setelah data dari seluruh responden yang dijadikan penelitian atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2018, hlm. 147). Dalam pengolahan teknik analisis data ini mengelompokkan data yang berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi dan menyajikan data dari variabel yang diteliti. Data penelitian hasil *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini di olah menggunakan aplikasi *software SPSS versi 1*. Sebagai pengujian uji prasyarat analisis yakni dengan pengujian normalitas dan homogenitas antara subyek pada kelompok eksperimen dan kelompok control digunakan sebelum uji analisis data dilakukan.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-wilk* dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistic 16* yang bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sugiyono 2017, hlm. 156) “*Test kolmogorov-smirnov shapiro-wilk* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal yang telah tersusun dalam tabel distribusi frekuensi kumulatif dengan menggunakan kelas-kelas internal”. (Sugiyono, 2017, hlm. 156). Namun sampel yang dijadikan dalam penelitian ini berjumlah kecil yaitu <50 , maka untuk hasilnya dapat dilihat dari *shapiro-wilk*. Seperti yang disampaikan oleh Ayuningtias dalam Oktaviani, dkk. (2014) menyebutkan bahwa “Uji normalitas yang lebih efisien untuk data yang kurang dari lima puluh adalah uji Shapiro-Wilk”.

Kemudian Trihendradi (2013, hlm. 97) menyatakan bahwa “Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Pengambilan

keputusan untuk uji normalitas yakni nilai signifikansi (*asym. Sig*) > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi (*asym. Sig*) < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal”.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada hasil penelitian ini menggunakan rumus *levene statistic*. Uji homogenitas dipakai untuk mengetahui data berasal dari varian yang sama atau berbeda. Untuk mendapatkan varian kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan aplikasi SPSS *statistic* 16. Seperti yang dikatakan oleh Trihendradi (2013, hlm. 105) mengutarakan bahwa ”Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh yaitu signifikansi > 0,05 maka varian sama dan sebaliknya jika nilai signifikansi < 0,05 dinyatakan varian berbeda”.

3. Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hasil atau perbedaan dari variabel yang digunakan dalam penelitian. Pengujian hipotesis suatu data dilakukan setelah semua datanya terkumpul. Adapun uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *independent sample t test*. Terdapat dua hipotesis yang diajukan yaitu hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0). Seperti yang dikatan oleh Darmawan (2016, hlm. 124) bahwa “Hipotesis alternatif adalah hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan, hubungan, atau pengaruh antarvariabel tidak sama dengan nol. Sebaliknya, hipotesis nihil adalah hipotesis yang menyatakan hubungan atau pengaruh antarvariabel sama dengan nol”. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

H_a : Terdapat terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar.

H_0 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistic 16* sebagai pengujian hipotesis penelitian, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh atau perbedaan dari variabel yang digunakan. Apabila diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan $df = n-2$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematis siswa antara

yang menggunakan metode jarimatika dengan perkalian susun. Sebaliknya, jika harga sig $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan metode jarimatika dengan perkalian susun.

Penentuan kriteria, Trihendradi (2013, hlm. 223) menyebutkan “Pengujian hasil dari t_{hitung} kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% (t_{tabel})”. Kriteria yang digunakan dalam uji t ini adalah sebagai berikut.

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan probabilitas atau nilai signifikansi kriteria yang digunakan dalam uji t ini sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikansi (P) $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi (P) $> 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

4. Effect Size

Effect Size merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk mengetahui besar keefektifan dari model pembelajaran, istilah lainnya bisa diartikan sebagai langkah untuk mengukur seberapa besar skala keefektifan metode/model pembelajaran yang telah kita uji dan terapkan kepada siswa (Santoso, 2010, hlm. 45). Adapun *effect size* dapat dihitung melalui rumus:

Rumus 1

Rumus Effect Size

Sumber: Santoso (2010, hlm 45)

$$d = \frac{X_e - X_k}{S_{pooled}}$$

Keterangan :

d = Effect Size Cohen

X_e = Mean Kelompok Eksperimen

Xk = Mean Kelompok Kontrol

Spooled = Standar Deviasi Gabungan

Untuk mencari Spooled dapat digunakan rumus:

Rumus 2

Rumus Uji Validitas Konstruk

Sumber: Santoso (2010, hlm 45)

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

sd_1 = standar deviasi kelas eksperimen

sd_2 = standar deviasi kelas kontrol

Berikut tabel dari effect size :

Tabel 3.11
Effect-size

No.	Besar d	Interprestasi
1.	$0,8 \geq d \geq 2,0$	Besar
2.	$0,5 \leq d < 0,8$	Rata-rata
3.	$0,2 \leq d < 0,5$	Kecil

(Sumber: Kohen dalam Novitasari 2019, hlm. 34)

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini melalui tiga tahapan. Tahapan-tahapan tersebut merupakan langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh penggunaan model Problem Based Learning terhadap belajar siswa.

Tahapan-tahapan tersebut diantaranya:

1. Pengajuan judul
2. Penyusunan profosal
3. Seminar Proposal
4. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mulai mempertimbangkan situasi dan kondisi yang mengacu pada tindakan atau persiapan selanjutnya. Tahap perencanaan yang penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi untuk melihat kondisi tempat penelitian, mengidentifikasi dan menganalisis masalah untuk dijadikan penelitian masalah.
 - b. Menentukan populasi dan sampel
 - c. Menetapkan materi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian
 - d. Membuat instrumen penelitian berupa test dan lembar observasi
5. Bimbingan Skripsi
6. Permohonan izin penelitian kepada pihak fakultas, KESBANGFOL Kota Bandung Jawa Barat, Dinas Pendidikan Kota Bandung.

7. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yaitu pengimplementasian rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah di susun. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu:

- a. Memberikan pretest
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar
- c. Memberikan posttest

8. Tahap Analisis

Analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS 16. Tahapan ini dilakuakn setelah semua data terkumpul. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian

9. Tahap Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti menyimpulkan apakah terdapat pengaruh dari model pembelajaran Problem Based Learning terhadap hasil belajar atau tidak.

10. Bimbingan Skripsi
11. Sidang ujian skripsi

BAB III

METODE PENELITIAN DAN DESAIN PENELITIAN

H. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan data dari suatu tujuan tertentu. Sebagaimana dituturkan oleh Furchan dalam Habiburrahman (2011), bahwa yang dimaksud dengan metode penelitian adalah “Strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan guna menjawab persoalan yang dihadapi”.

Pendapat lain disampaikan oleh Kartiko dalam Fitrah Lutfiah (2017, hlm. 26) metode penelitian adalah “Arahan mengenai urutan penelitian yang dilakukan dengan memakai alat, bahan, serta prosedur penelitian”.

Selanjutnya Mohadjir dalam Fitrah dan Lutfiah (2017, hlm. 26) metode penelitian yaitu “Metode yang dilakukan sesuai aturan mengenai langkah-langkah dalam penelitiannya”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan suatu jawaban dari penelitian yang dilakukan.

Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif sendiri yaitu “Data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik” (Sugiyono, 2015, hlm, 13).

Pendapat yang lain disampaikan oleh Anas Salahudin (2017, hlm. 16) mengatakan bahwa “penelitian kuantitatif merupakan penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya”.

Kemudian Sugiyono (2017, hlm. 15) menyebutkan bahwa: “Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positifisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Sehingga ditarik kesimpulan bahwa metode kuantitatif merupakan data penelitian berupa angka dengan menggunakan analisis statistik yang sistematis dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

I. Desain Penelitian

2. Pengertian Desain Penelitian

Setelah peneliti merencanakan dan menyusun rumusan masalah sampai pada asumsi dan hipotesis, maka selanjutnya yaitu menentukan desain penelitian yang akan digunakannya, Menurut Kenglinger (1986) dalam Nufan Faris (2017) menyebutkan yang dimaksud dengan desain penelitian, yaitu

Desain penelitian atau desain studi dapat didefinisikan sebagai rencana, struktur, dan strategi penyelidikan yang hendak dilakukan guna mendapatkan jawaban dari pertanyaan atau permasalahan penelitian. (rencana tersebut merupakan skema atau program lengkap dari sebuah penelitian, mulai dari penyusunan hipotesis yang berimplikasi pada cara, prosedur penelitian dan pengumpulan data sampai dengan analisis data.

Pendapat lain dikemukakan oleh Thyer (1993) dalam Nufan Faris (2017) yaitu:

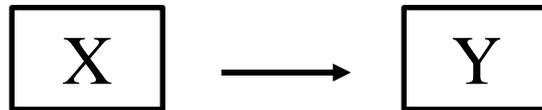
Desain penelitian sebagai sebuah cetak-biru) *blueprint* atau rencana lengkap tentang bagaimana sebuah penelitian akan dijalankan secara lengkap. (rencana tersebut meliputi variabel-variabel kerja dan bagaimana variabel tersebut dapat diukur, memilih sampel, mengumpulkan data yang digunakan untuk uji hipotesis, dan analisis data atau hasilnya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa desain penelitian merupakan sebuah program lengkap dari suatu penelitian guna mendapatkan jawaban dari permasalahan penelitian, program tersebut mencakup penyusunan hipotesis, prosedur penelitian dan analisis data.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif jenis *quasi eksperimen*. Sugiyono (2015, hlm. 135) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen jenis *quasi eksperimen* ini adalah salah satu metode yang digunakan dalam penelitian tujuannya untuk mencari pengaruh dari perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap hal yang lain dengan kondisi yang terkendali.

Selain itu Siregar (2015, hlm. 16) berpendapat bahwa eksperimen termasuk kedalam metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menjelaskan pengaruh antara suatu variabel dan menjelaskan hubungan sebab akibat. Dalam

penelitian ini terdapat variabel bebas (x) yaitu model pembeajaran *Problem Based Learning* dan variabel terikat (y) yaitu hasil belajar siswa.



Gambar 3.1

Keterangan:

X = Model *Problem Based Learning*

Y = Hasil Belajar

→ = Garis pengaruh

Kemudian Yususf, A Muri (2017) mengatakan ada tiga rancangan dalam desain *quasi eksperimen*, yaitu:

One group posttest only design, yakni salah satu bagian kuasi, dimana terdapat satu kelompok yang dijadikan eksperimen dan diberikan posttest saja.

posstest only design with nonequivalent group, yakni eksperimen terhadap dua kelompok, kelompok satu diberi perlakuan dan posttest, sedangkan kelompok lainnya hanya posstest saja tanpa diberikan perlakuan.

One group pretest posttest design, yakni terdapat satu kelompok eksperimen saja, *pretest posttest*, dan tidak ada kelompok kontrol sebagai kelompok perbandingan

Jenis rancangan *quasi eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pretest-posttest control group design*. Jenis rancangan ini sama dengan *nonequivalent control group design*, Desain ini menggunakan dua kelompok, satu diantaranya diberikan perlakuan sebagai kelompok eksperimen 1 yang mendapatkan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*. Sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Dapat dilihat tabel desainnya di bawah ini.

Tabel 3.1

Pretest-posttest control group design

Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Ket : O_1 : *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol

X : Perlakuan model *Problem Based Learning*

O_2 : *Post-test* kelas eksperimen dan kontrol

Setelah diperoleh data dari hasil *pos test* dan *pre tes*, maka dapat dilihat pengaruh dari variabel x dalam penelitian ini.

J. Populasi dan Sampel

3. Populasi

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” (Sugiyono, 2015, hlm. 117).

Kemudian, Arikunto dalam Susilo (2017) menyebutkan populasi adalah “Keseluruhan dari subyek penelitian”. Selanjutnya pendapat dari Margono dalam Susilo (2017) populasi adalah “Seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan ”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan subyek yang ditentukan peneliti untuk mendapatkan data.

Adapun populasi yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 119 Cijagra dengan jumlah 59 siswa yang mana terdiri dari 35 siswa kelas IV A dan 24 siswa kelas IV B. Disajikan tabel seperti berikut:

Tabel 3.2

Jumlah Populasi Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 119 Cijagra

No	Kelas	Populasi
1	A	29
2	B	24
Total		53

4. Sampel

Sampel adalah “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010, hlm. 131). Sedangkan menurut Sukardi dalam Susilo (2017) sampel adalah “Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data”.

selanjutnya Martono (2014, hlm. 3) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan sampel adalah “aspek yang menjadi penentu dari hasil suatu penelitian”.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan perwakilan dari jumlah populasi yang kemudian dijadikan sumber data.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Non probability sampling* dengan metode *sampling purposive*. “Yaitu penentuan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2014, hlm 126). Alasan memilih teknik *sampling purposive* karena, tidak semua populasi memiliki kriteria untuk dijadikan penelitian. Oleh karena itu, peneliti memilih teknik *purposive sampling* yang menetapkan kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel yang digunakan dalam penelitian diantaranya sekolah yang mudah dijangkau, memiliki akreditasi yang bisa mewakili populasi dan juga memiliki karakteristik dari kedua kelas yang sama, sehingga memungkinkan untuk dilakukannya penelitian kuasi eksperimen ini.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel populasi yaitu dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda, dalam penelitian ini peneliti memberi perlakuan pada kelas yang satu dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Maka peneliti memilih kelas IV B sebagai kelas eksperimen dengan mendapat perlakuan model *Problem Based Learning* dan kelas IV A sebagai kelas kontrol mendapat perlakuan model *Think Pair Share* (TPS). Dengan jumlah siswa kelas IV A 35 , dan kelas IV B 24 siswa sehingga jumlah keseluruhan adalah 59 siswa. Namun, pada waktu penelitian berlangsung terdapat beberapa siswa yang tidak hadir yaitu 6 siswa dengan keterangan 3 siswa sakit, 2 siswa ijin dan 1 tanpa keterangan. Sehingga populasi yang di ambil berjumlah 53 siswa. Adapun pengambilan sampel did apatkan setelah melakukan pengujian homogen pada kedua kelas tersebut dengan hasil jumlah siswa yang yang homogen dan dijadikan sampel sebanyak 17 siswa. Disajikan tabel seperti berikut:

Tabel 3.3

Jumlah Sampel Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 119 Cijagra

No	Kelas	Sampel
1	A	17
2	B	17
Total		34

K. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3. Teknik Pengumpulan Data

“Metode pengumpulan data merupakan cara yang dapat digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Arikunto (2010)

Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa test dan non test.

c. Test

Test merupakan salah satu teknik penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Menurut Arikunto dalam Nurjanah dan Novi (2015, hlm. 71) test adalah “Alat ukur untuk mengukur apa yang akan di ukur”.

Selain itu, Nurjanah (2015, hlm. 70) berpendapat bahwa “Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran atau materi, sesuai dengan yang telah diajarkan”

sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa test merupakan alat yang di gunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar kognitif siswa yang berkenaan dengan materi yang telah diajarkan.

d. Non Test

Non Tes merupakan alat ukur yang digunakan dengan menggunakan pengamatan secara sistematis dalam menilai peserta didik, adapun yang termasuk ke dalam bagian non tes pada penelitian ini ialah dokumentasi dan observasi.. “Observasi merupakan suatu proses yang kompleks dan tersusun dari berbagai proses biologi dan psikologis” Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2015, hlm. 203). Sementara itu Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *Online* dalam Sudarsono (2017, hlm. 53) “Dokumentasi adalah pemberian atau pengumpulan bukti dan keterangan (seperti gambar, kutipan, guntingan koran, dan bahan referensi lain)”.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu test (pretest dan posttest) dan non test yang berupa observasi. Test yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Test yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 18 butir soal dan test yang diberikan merupakan bentuk soal pertanyaan yang sama, akan tetapi dibagikan pada waktu yang berbeda yaitu pada saat pre test atau sebelum diberi perlakuan dan posttest atau setelah diberikan perlakuan dengan perhitungan skor apabila menjawab benar mendapatkan nilai satu, dan sebaliknya jika menjawab salah mendapatkan nilai nol. Adapun perhitungan skor maksimal yaitu jumlah soal yang terjawab benar dibagi jumlah skor. Sedangkan tujuan dari observasi yang digunakan adalah untuk mengetahui aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibutuhkan untuk mengumpulkan data penelitian yang diperlukan. Seperti yang dikatakan oleh Sugiyono (2015 hlm. 148) bahwa Instrumen penelitian adalah “Suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen dibuat bertujuan untuk mengukur mengukur hasil belajar siswa kelas IV dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi dan lembar test.

c. Lembar Observasi

Penggunaan lembar observasi ini bertujuan untuk mengetahui keadaan siswa sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Berikut lembar observasi yang digunakan oleh peneliti.

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

NAMA :
KELAS :
NO. ABSEN :

Tabel 3.4
Tabel Observasi Peserta Didik

No.	Kegiatan Peserta Didik	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru.		
2.	Menjawab pertanyaan dari guru.		
3.	Menjelaskan materi sesuai dengan peran yang telah dimainkannya.		
4.	Mampu berdiskusi dengan teman satu kelompok.		
5.	Menguasai peran yang dimainkannya.		
6.	Mampu bekerjasama dengan teman satu kelompoknya.		
7.	Tampil dengan penuh percaya diri.		
8.	Dapat bertanggung jawab dengan tugas yang telah diberikan		

d. Test

Pembuatan soal kisi-kisi disesuaikan dengan pembelajaran tematik yang dipelajari pada tema yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu pada pembelajaran 1,3,dan 5 di tema 2 sub tema 3 sesuai kebutuhan yang diperlukan di penelitian ini. Adapun kisi-kisi instrumen soal yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.5

Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
3.4 Membandingkan teks petunjuk penggunaan dua alat yang sama dan berbeda	Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan layang-layang	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat menyebutkan alat untuk membuat layang-layang	PG	1
	Mengidentifikasi langkah-langkah pembuatan kincir angin	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat menyebutkan alat untuk membuat kincir angin	PG	2
4.4 Menyajikan petunjuk	Mengurutkan langkah-langkah pembuatan	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat	PG	24

penggunaan alat dalam bentuk teks tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	kincir angin dari kertas dengan benar dan disiplin.	mengurutkan pembuatan kincir angin kertas		
	Menuliskan cara membuat kincir angin bersama anggota kelompoknya dengan benar dan disiplin	Disajikan pertanyaan, Siswa dapat mengurutkan pembuatan kincir angin secara random	PG	3
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	Mengidentifikasi sumber dan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat dan disiplin	Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan pengertian bahan bakar bio	PG	16
	Mengidentifikasi sumber dan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat dan disiplin	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan manfaat dan sumber energi alternatif kehidupan sehari-hari.	PG	6, 5, dan 8
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	Melakukan pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan energi alternatif yang dihasilkan	PG	4, 9, 19
	Menyajikan laporan dalam bentuk peta pikiran hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan disiplin dan tanggungjawab	Disajikan lembar kerja, siswa dapat menuliskan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam bentuk peta pikiran	PG	13
3.1 Mengidentifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi	Mengidentifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dibidang ekonomi dengan benar dan disiplin.	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menyebutkan dampak positif sumber daya alam dan pemanfaatannya	PG	20
	Mengidentifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dibidang ekonomi dengan benar dan disiplin.	Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan energi yang dihasilkan tanaman jarak Disajikan pertanyaan, siswa menyebutkan keunggulan energi	PG	20

		tanaman jarak		
4.1 Menyajikan hasil identifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi.	Menyajikan hasil identifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dalam bentuk tulisan dengan disiplin dan tanggungjawab	Disajikan lembar kerja, siswa dapat menuliskan dampak ekonomi yang dihasilkan tanaman jarak sebagai sumber energi alternative	PG	14
	Menyajikan hasil identifikasi tanaman jarak sebagai sumber daya alam alternatif dan pemanfaatannya dalam bentuk tulisan dengan disiplin dan tanggungjawab	Siswa mempresentasikan hasil identifikasi sumber daya alam	PG	10, 11

4) Uji Validitas

Uji validitas adalah “Pengukuran sebuah instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang telah diinginkan secara mantap dan sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur” (Arikunto, 2011, hlm. 65)

Pendapat lain menurut Anasti dan Urbina dalam Purwanto (2008) menyebutkan “Validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukurnya dan seberapa baik dia melakukannya”.

Selain itu, Saepul dan Baharudin (2014, hlm. 66) menjelaskan yang dimaksud dengan validitas adalah “Pendapat mengenai kesesuaian pengukuran untuk kesimpulan atau keputusan khusus yang berasal dari skor yang ada”.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa uji validitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari soal yang telah dibuat.

Pengujian validitas isi dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli, yaitu orang yang memiliki kompeten di bidangnya yaitu dosen dan guru kelas yang mengajar di tingkatnya. Seperti yang dikatakan oleh Purwanto, (2013, hlm. 120) yaitu “Pengujian validitas yang dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir item mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur”.

Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika instrumen yang diukurnya sesuai dengan kondisi yang ingin di ukur. Pengujian validitas ini menggunakan statistik korelasi. Variabel dapat dikatakan memiliki saling keterhubungan apabila

terdapat kesejajaran nilai. Kesejajaran nilai mengandung pengertian bahwa bervariasinya suatu gejala diikuti oleh bervariasinya gejala yang lain. Indeks korelasi X dan Y dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Pearson/ Product Moment*, yaitu :

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

$\sum x$ = Jumlah skor tiap item

$\sum y$ = Jumlah skor total item

n = banyaknya subjek

Hubungan gejala-gejala dari rumus itu dapat diuji sebagai berikut:

Menghitung

Menentukan r_{tabel}

Menarik kesimpulan

Adapun untuk mengetahui tingkat koefisiensi validitas dari bukti soal tersebut dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 3.6

Koefisiensi validitas butir soal

No	Rentang	Keterangan
1	0,8-1,00	Sangat tinggi
2	0,6-0,8	Tinggi
3	0,4-0,6	Cukup
4	0,2-0,4	Rendah
5	0,0- 0,2	Sangat rendah

Arikunto dalam Danny (2011, hlm 45)

Pengujian validitas soal dengan bantuan aplikasi *anatest* menghasilkan nilai sebesar 0,80 yang berarti hasil validitas berada pada kategori rentang tinggi. Berikut hasil validitas soal instrumen dari setiap soal yang telah diujicobakan.

Tabel 3. 7

Hasil Validitas Instrumen Soal

No Butir	Korelasi	Signifikan
2	0.716	Sangat Signifikan
3	0.402	Signifikan
5	0.523	Sangat Signifikan

6	0.638	Sangat signifikan
8	0.525	Sangat Signifikan
10	0.592	Sangat Signifikan
11	0.406	Signifikan
12	0.811	Sangat Signifikan
14	0.813	Sangat Signifikan
15	0.690	Sangat Signifikan
16	0.523	Sangat Signifikan
17	0.732	Sangat Signifikan
18	0.827	Sangat Signifikan
19	0.501	Sangat Signifikan
21	0.575	Sangat Signifikan
23	0.789	Sangat Signifikan
24	0.573	Sangat Signifikan
25	0.461	Signifikan

Sumber: Windi, 2019 (Anatest)

Berdasarkan tabel di atas, jumlah soal sebanyak 25 yang kemudian di uji validitaskan pada tingkatan siswa lebih tinggi daripada kelas yang akan dijadikan penelitian diperoleh jumlah butir soal sebanyak 18 yang valid. Artinya hanya 18 soal yang dapat dijadikan soal penelitian.

5) Reliabilitas

Reliabilitas adalah “Pengukuran yang teruji kualitasnya dengan memiliki kriteria, keterpercayaan, meyakinkan, kejegan, konsistensi dan sebagainya, namun gagasan pokok yang terdapat dalam monsep reliabilitasnya dapat dipercaya”. Azwar dalam Nurjanah dan Novi (2015, hlm. 74).

Selain itu, Saepul dan Bahruddin (2012, hlm. 74) juga berpendapat bahwa “Reliabilitas atau *reliability* menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya”. Sedangkan menurut Sugiono dalam Chintia dan Ida (2017, hlm. 114) “Uji Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang”. Adapun pengujian validitas menggunakan bantuan aplikasi anates. Berikut rumus analisis reliabilitas soal menurut Riyani., dkk (2017, hlm. 63) :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas soal
k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma b^2$ = jumlah varian butir
 σt^2 = varian

Adapun untuk mengetahui tingkat reliabel menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8
Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Keterangan
0,8-1,00	Sangat tinggi
0,6-0,79	Tinggi
0,4-0,59	Sedang
0,2-0,39	Rendah
0,0-0,19	Sangat rendah

Arikunto dalam Danny (2011,97)

Pengujian test dapat dikatakan reliabel apabila setelah dilakukan pengujian melalui aplikasi anatest yang menunjukkan $> r_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa X dan Y berkorelasi positif secara signifikan.

Adapun butir soal yang diujikan sebanyak 25 soal melalui bantuan aplikasi anatest diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,89. Jika dilihat dan merujuk pada tabel koefisiensi reliabilitas Arikunto dalam Danny (2011) bahwa soal *pretest posttest* yang digunakan mempunyai nilai reliabilitas yang sangat tinggi.

6) Tingkat Kesukaran

Selanjutnya yaitu menguji tingkat kesukaran, tingkat kesukaran dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan aplikasi Anates. Indeks kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesulitan suatu instrument. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 217) “Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal”. Selain itu Croker dan Algina dalam Purwanto (2013, hlm. 99) juga menyebutkan bahwa tingkat kesukaran didefinisikan sebagai “Proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar”.

Dari beberapa pengertian yang telah disebutkan dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kesukaran merupakan

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran seperti yang dikemukakan oleh Arikunto dalam Purwanto (2013, hlm. 99)

Keterangan:

P : tingkat kesukaran

B : jumlah siswa yang menjawab pertanyaan benar J

S : jumlah seluruh siswa peserta tes Berikut kriteria indeks kesukaran instrumen.

Berikut perhitungan tingkat kesukaran menggunakan aplikasi berbantuan anates, yang akan memudahkan peneliti dalam mengetahui tingkat kesukaran suatu butir soal

Tabel 3.9

Rentang Indeks Kesukaran Instrumen

Rentang IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
0,80-1,00	Terlalu Mudah
0,60-0,79	Mudah
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Sukar
0,00-0,19	Terlalu Sukar

Arikunto dalam Danny (2011, 97)

Soal yang di ujikan pada isiswa merupakan soal yang telah diujikan terlebih dahulu pada kelas atas yaitu kelas lima dari kelas yang akan diteliti (kelas IV). Berikut tabel perolehan tingkat kesukaran dibawah ini:

Tabel 3.10

Hasil Tingkat kesukaran soal *pretest* dan *posttest*

No Butir Soal	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
2	75.00	Sedang
3	50.00	Sedang
5	75.00	Mudah
6	75.00	Sedang
8	75.00	Sedang
10	75.00	Sedang
11	25.00	Sedang
12	100.00	Sedang
14	75.00	Sedang
15	75.00	Sedang
16	75.00	Sukar
17	75.00	Sukar
18	100.00	Sedang
19	50.00	Sedang
21	25.00	Mudah
23	75.00	Sedang

24	50.00	Sedang
25	25.00	Mudah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa diperoleh soal yang akan dijadikan soal *pretest* dan *posttest* yang telah di uji cobakan terlebih dahulu sehingga menghasilkan tingkat kesukaran yang variatif. Mulai dari tingkat mudah sampai sukar. Tatkala hasil pembuatan soal ini sesuai dengan kemampuan peserta didik berdasarkan usia tingkatannya.

L. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu kegiatan setelah data dari seluruh responden yang dijadikan penelitian atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2018, hlm. 147). Dalam pengolahan teknik analisis data ini mengelompokkan data yang berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi dan menyajikan data dari variabel yang diteliti. Data penelitian hasil *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini di olah menggunakan aplikasi *software SPSS versi 1*. Sebagai pengujian uji prasyarat analisis yakni dengan pengujian normalitas dan homogenitas antara subyek pada kelompok eksperimen dan kelompok control digunakan sebelum uji analisis data dilakukan.

5. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-wilk* dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistic 16* yang bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sugiyono 2017, hlm. 156) “*Test kolmogorov-smirnov shapiro-wilk* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal yang telah tersusun dalam tabel distribusi frekuensi kumulatif dengan menggunakan kelas-kelas internal”. (Sugiyono, 2017, hlm. 156). Namun sampel yang dijadikan dalam penelitian ini berjumlah kecil yaitu <50 , maka untuk hasilnya dapat dilihat dari *shapiro-wilk*. Seperti yang disampaikan oleh Ayuningtias dalam Oktaviani, dkk. (2014) menyebutkan bahwa “Uji normalitas yang lebih efisien untuk data yang kurang dari lima puluh adalah uji Shapiro-Wilk”.

Kemudian Trihendradi (2013, hlm. 97) menyatakan bahwa “Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Pengambilan

keputusan untuk uji normalitas yakni nilai signifikansi (*asym. Sig*) > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi (*asym. Sig*) < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal”.

6. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada hasil penelitian ini menggunakan rumus *levene statistic*. Uji homogenitas dipakai untuk mengetahui data berasal dari varian yang sama atau berbeda. Untuk mendapatkan varian kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan aplikasi SPSS *statistic* 16. Seperti yang dikatakan oleh Trihendradi (2013, hlm. 105) mengutarakan bahwa ”Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh yaitu signifikansi > 0,05 maka varian sama dan sebaliknya jika nilai signifikansi < 0,05 dinyatakan varian berbeda”.

7. Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hasil atau perbedaan dari variabel yang digunakan dalam penelitian. Pengujian hipotesis suatu data dilakukan setelah semua datanya terkumpul. Adapun uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *independent sample t test*. Terdapat dua hipotesis yang diajukan yaitu hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o). Seperti yang dikatan oleh Darmawan (2016, hlm. 124) bahwa “Hipotesis alternatif adalah hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan, hubungan, atau pengaruh antarvariabel tidak sama dengan nol. Sebaliknya, hipotesis nihil adalah hipotesis yang menyatakan hubungan atau pengaruh antarvariabel sama dengan nol”. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

H_a : Terdapat terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar.

H_o : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistic 16* sebagai pengujian hipotesis penelitian, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh atau perbedaan dari variabel yang digunakan. Apabila diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan $df = n-2$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematis siswa antara

yang menggunakan metode jarimatika dengan perkalian susun. Sebaliknya, jika harga sig $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan metode jarimatika dengan perkalian susun.

Penentuan kriteria, Trihendradi (2013, hlm. 223) menyebutkan “Pengujian hasil dari t_{hitung} kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% (t_{tabel})”. Kriteria yang digunakan dalam uji t ini adalah sebagai berikut.

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan probabilitas atau nilai signifikansi kriteria yang digunakan dalam uji t ini sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikansi (P) $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi (P) $> 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

8. *Effect Size*

Effect Size merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk mengetahui besar keefektifan dari model pembelajaran, istilah lainnya bisa diartikan sebagai langkah untuk mengukur seberapa besar skala keefektifan metode/model pembelajaran yang telah kita uji dan terapkan kepada siswa (Santoso, 2010, hlm. 45). Adapun *effect size* dapat dihitung melalui rumus:

Rumus 1

Rumus Effect Size

Sumber: Santoso (2010, hlm 45)

$$d = \frac{X_e - X_k}{S_{pooled}}$$

Keterangan :

d = Effect Size Cohen

X_e = Mean Kelompok Eksperimen

Xk = Mean Kelompok Kontrol

Spooled = Standar Deviasi Gabungan

Untuk mencari Spooled dapat digunakan rumus:

Rumus 2

Rumus Uji Validitas Konstruk

Sumber: Santoso (2010, hlm 45)

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

sd_1 = standar deviasi kelas eksperimen

sd_2 = standar deviasi kelas kontrol

Berikut tabel dari effect size :

Tabel 3.11
Effect-size

No.	Besar d	Interprestasi
1.	$0,8 \geq d \geq 2,0$	Besar
2.	$0,5 \leq d < 0,8$	Rata-rata
3.	$0,2 \leq d < 0,5$	Kecil

(Sumber: Kohen dalam Novitasari 2019, hlm. 34)

M. Prosedur Penelitian

Penelitian ini melalui tiga tahapan. Tahapan-tahapan tersebut merupakan langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh penggunaan model Problem Based Learning terhadap belajar siswa.

Tahapan-tahapan tersebut diantaranya:

12. Pengajuan judul
13. Penyusunan profosal
14. Seminar Proposal
15. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mulai mempertimbangkan situasi dan kondisi yang mengacu pada tindakan atau persiapan selanjutnya. Tahap perencanaan yang penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- e. Melakukan observasi untuk melihat kondisi tempat penelitian, mengidentifikasi dan menganalisis masalah untuk dijadikan penelitian masalah.
- f. Menentukan populasi dan sampel
- g. Menetapkan materi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian
- h. Membuat instrumen penelitian berupa test dan lembar observasi

16. Bimbingan Skripsi

17. Permohonan izin penelitian kepada pihak fakultas, KESBANGFOL Kota Bandung Jawa Barat, Dinas Pendidikan Kota Bandung.

18. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yaitu pengimplementasian rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah di susun. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu:

- d. Memberikan pretest
- e. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar
- f. Memberikan posttest

19. Tahap Analisis

Analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS 16. Tahapan ini dilakuakn setelah semua data terkumpul. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- c. Mengumpulkan semua data hasil penelitian
- d. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian

20. Tahap Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti menyimpulkan apakah terdapat pengaruh dari model pembelajaran Problem Based Learning terhadap hasil belajar atau tidak.

21. Bimbingan Skripsi

22. Sidang ujian skripsi

