

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sesuai dengan namanya penelitian ini banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.⁶⁷

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperiment*. Rancangan penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, dimana dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak. Kedua kelompok kemudian diberi pretest sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya diberi posttest kepada masing-masing kelompok setelah mendapat perlakuan, hasil posttest digunakan untuk mengetahui keadaan akhir masing-masing kelompok. Design penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1 : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010, h. 12.

- O2 : Tes akhir (sesudah perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 X : Pembelajaran dengan menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS)
 – : Pembelajaran dengan menggunakan metode Konvensional.⁶⁸

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁶⁹ Populasi penelitian ini adalah siswa MTs An-nur Palangka Raya kelas VII pada Tahun Ajaran 2013/2014 yang berjumlah 70 orang, yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIIA berjumlah 35 orang, dan kelas VIIB berjumlah 35 orang.

2. Sampel

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs An-Nur Palangka Raya pada Tahun Ajaran 2013/2014, yaitu kelas VIIA dijadikan kelas eksperimen dan kelas VIIB dijadikan kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal-soal atau instrumen tes. Instrumen tes ini berupa soal pilihan ganda. Untuk membuat instrumen tersebut, tentunya perlu menguji validitas dan realibilitas soal.

1. Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen.⁷⁰ Uji Validitas instrumen bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian soal. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen, suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan

⁶⁸ *Ibid.*, h. 116.

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h.130.

⁷⁰ *Ibid.*, Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h. 168.

dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial
- M_p = nilai rata-rata (mean) skor dari subjek-subjek yang menjawab benar yang dicari validitasnya
- M_t = nilai rata-rata skor
- S_t = standar deviasi skor total
- p = proporsi siswa yang menjawab benar
- q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q=1-p$).⁷¹

Validitas butir-butir soal yang mempunyai harga validitas minimal 0,300 (butir soal yang baik) dipakai sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir-butir soal yang mempunyai harga validitas < 0,300 tidak dipergunakan sebagai instrumen penelitian (gugur).⁷²

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen, dari 50 butir soal diperoleh 30 butir soal yang valid dan 20 butir soal yang tidak valid. Hasil tersebut secara ringkas dapat dilihat pada Tabel berikut.

⁷¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo 2005 h.185.

⁷² Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006, h. 64.

Tabel 3.2
Ringkasan Data Analisis Validitas Isi Butir Soal

No.	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 5, 8, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	30
2.	Tidak Valid	3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 17, 18, 22, 24, 27, 30, 32, 34, 35, 36, 38, 41	20

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁷³

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁷⁴ Reliabilitas soal test menggunakan rumus K-R 21 sebagai berikut:

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h. 178.

⁷⁴ Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1983, h. 16.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{Mt(n-Mt)}{nS_t^2} \right)^{75}$$

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes
 n = Banyaknya butir item
 1 = Bilangan konstan
 Mt = Mean total (rata-rata hitung dari skor total)
 S_t^2 = Varians

Untuk rumus varians adalah:

$$Vt = \frac{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N})}{N}^{76}$$

Tabel 3.3
Kriteria reliabilitas butir soal yaitu sebagai berikut:

Batasan	Kriteria
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat tinggi

Berdasarkan analisis uji reliabilitas soal penelitian, dari 30 soal diperoleh nilai koefisien reliabilitasnya adalah 0,825. Sehingga dapat dinyatakan bahwa koefisien reliabilitas soal-soal tes pada instrumen ini adalah reliabel dan mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi yaitu termasuk kategori korelasi reliabilitas antara 0,800 sampai 0,100.

Alasan menggunakan KR-21 itu karena dilihat dari jumlah pengetahuan test atau jumlah valid soal, apabila jumlah valid soal berjumlah ganjil maka menggunakan KR-20, tetapi apabila jumlah valid soal genap maka menggunakan KR-21.

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, 1999, h. 103.

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003, h. 227.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukarnya soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS= Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran adalah:

Tabel 3.4
kriteria tingkat kesukaran yaitu sebagai berikut:

Tingkat Kesukaran	Kreteria
P=0,00	Sangat sukar
Soal dengan P $0.00 < P \leq 0.25$	Sukar
Soal dengan P $0.25 < P \leq 0.75$	Sedang
Soal dengan P $0.75 < P \leq 1.00$	Mudah

Berdasarkan hasil analisis data uji coba instrument, dari 50 butir soal diklasifikasikan tingkat kesukaran dengan kategori sukar, sedang dan mudah. Tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.5
Ringkasan Data Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No.	Kreteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49	47
2.	Mudah	16, 48, 50	3

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Untuk menghitung daya beda tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:⁷⁷

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : daya beda butir soal

B_A : banyaknya peserta kelompok Atas yang menjawab betul

J_A : banyaknya peserta kelompok Atas

B_B : banyaknya peserta kelompok Bawah yang menjawab betul

J_B : banyaknya peserta kelompok Bawah.

Adapun kriteria reliabilitas butir soal yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6
Klasifikasi daya pembeda

D	Klasifikasi
D: 0,000 – 0,200	Jelek
D: 0,200 – 0,400	Cukup
D: 0,400 – 0,700	Baik
D: 0,700 – 1,000	Baik sekali

Berdasarkan hasil analisis dari 50 butir soal yang diuji coba, daya beda diklasifikasikan dengan kategori jelek, cukup baik, baik dan sangat baik. Daya pembeda butir soal pada soal uji coba dapat dilihat pada Tabel berikut.

⁷⁷ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 235.

Tabel 3.7
Ringkasan Data Analisis Daya Beda Butir Soal

No.	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Jelek	6, 9, 13, 18, 22, 24, 27, 35, 36, 38, 41	11
2.	Cukup	4, 7, 10, 12, 14, 17, 20, 21, 23, 28, 29, 30, 32, 34	14
3.	Baik	1, 3, 8, 11, 15, 16, 19, 25, 31, 33, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50	21
4.	Baik sekali	2, 5, 26, 49	4

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan pretest pada siswa-siswa tentang materi sel sebelum melakukan pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan soal yang sama.
2. Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) pada materi sel dan memberikan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
3. Observasi (pengamatan) adalah teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik lain. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁷⁸ Observasi dapat mengukur atau dapat menilai

⁷⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, h. 145

hasil belajar, tingkah laku guru pada waktu mengajar, kegiatan diskusi siswa, partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat kerjasama siswa dalam aspek afektif dengan mengamati tingkah laku siswa dalam kegiatan belajar. Lembar observasi disediakan untuk menilai aktivitas siswa serta pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan *Think-Pair-Share* (TPS), yang dilakukan oleh observer yaitu mahasiswa STAIN Palangka Raya jurusan Biologi.

4. Melakukan posttest setelah pembelajaran selesai baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan soal yang sama.
5. Melakukan penilaian pada test yang telah diberikan, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui apakah ada pengaruh hasil belajar yang telah diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS)
6. Dokumentasi, merupakan metode yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan penelitian yaitu berupa daftar siswa dari sekolah atau dokumen-dokumen tertulis, serta foto-foto penelitian atau benda-benda lainnya yang berkaitan dengan aspek-aspek yang diteliti.⁷⁹

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan dan Praktek*, Jakarta: Renika Cipta, 2002, h.222-231.

E. Analisa Data

1. Data Hasil Belajar

a. Penilaian Hasil Belajar

Data primer pretest dan postest yang berupa skor terlebih dahulu diubah menjadi nilai dan dihitung dengan rumus *Percentages Correction* berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh selanjutnya disesuaikan berdasarkan kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran IPA Terpadu yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 68. Individu dikatakan tuntas bila ketuntasan individu yang dicapai sebesar $\geq 68\%$.

b. Menghitung *N-Gain*

Hasil pretest dan postest selanjutnya juga diolah dan dianalisis untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar.⁸⁰ Data primer tes hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan cara membandingkan nilai tes awal dan nilai tes akhir pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran ini diperhitungkan dengan rumus *N-gain* (*Normalized-gain*) yang dikembangkan oleh Hake (1998). Gain adalah selisih antara nilai pretest dan postest. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau

⁸⁰ Ikhsanudin dan Tuszie Widhiyanti, "Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Generik Sains dan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Hidrolisis Garam dan Sifat Koligatif Larutan", *Artikel*, Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2007, h. 9.

penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

Adapun rumus *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} : skor tes akhir
 S_{maks} : skor maksimum
 S_{pre} : skor tes awal

Sedangkan tingkat perolehan skor dikategorikan atas tiga katagori sebagai berikut:⁸¹

Tinggi : $g > 0,7$
 Sedang : $0,3 < g < 0,7$
 Rendah : $g < 0,3$

2. Analisis Hipotesis Penelitian

a. Uji Normalitas

Normalitas merupakan syarat pokok yang harus dipenuhi dalam analisis parametrik. Untuk yang menggunakan analisis parametrik seperti analisis perbandingan 2 rata-rata, analisis variansi satu arah, korelasi, regrasi dan sebagainya, maka perlu dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data penting karena dengan data yang berdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi.⁸²

⁸¹ Ikhsanudin dan Tuszie Widhiyanti, h. 10.

⁸² Duwi Priyatno, *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi Offseet. 2012. h. 33.

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak perhitungan dilakukan dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov SPSS for windows versi 17.0* dengan Kriteria sebagai berikut

- Ho : data berdistribusi normal
- Ha : data tidak berdistribusi normal
- Jika probalitas (sig) > 0,05, maka Ho diterima.
- Jika probalitas (sig) < 0,05, maka Ho ditolak.⁸³

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas perlu dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah varian dari data kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau berbeda. Hal tersebut diperlukan karena uji hipotesis berasumsi bahwa varian kelompok data adalah sama atau homogen. Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 17.0 dengan Metode Test of Homogeneity of Variances dengan kriteria pengujian adalah jika signifikansi < 0,05, maka varian kelompok data tidak sama atau tidak homogen sedangkan jika signifikansi > 0,05 maka varian kelompok data adalah sama atau homogen.

⁸³ Syofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011. h. 256.

c. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini untuk menguji apakah model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) berpengaruh terhadap kemampuan bekerjasama siswa pada materi Sel di kelas VII MTs An-Nur Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014, menggunakan Analisis Korelasi Pearson (*Product Moment*) melalui program SPSS versi 17.0 for windows. dengan kriteria pengujian jika signifikansi $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) berpengaruh terhadap kemampuan bekerjasama siswa pada materi Sel di kelas VII MTs An-Nur Palangka Raya tahun ajaran 2013/2014, namun jika signifikansi $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) tidak berpengaruh terhadap kemampuan bekerjasama siswa pada materi Sel di kelas VII MTs An-Nur Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014.⁸⁴

3. Analisis Penilaian Kerjasama Siswa

Untuk mengukur kemampuan bekerjasama siswa datanya dianalisis menggunakan skala pengukuran yaitu, ranting scale

Keterangan: Kriteria Interpretasi Skor

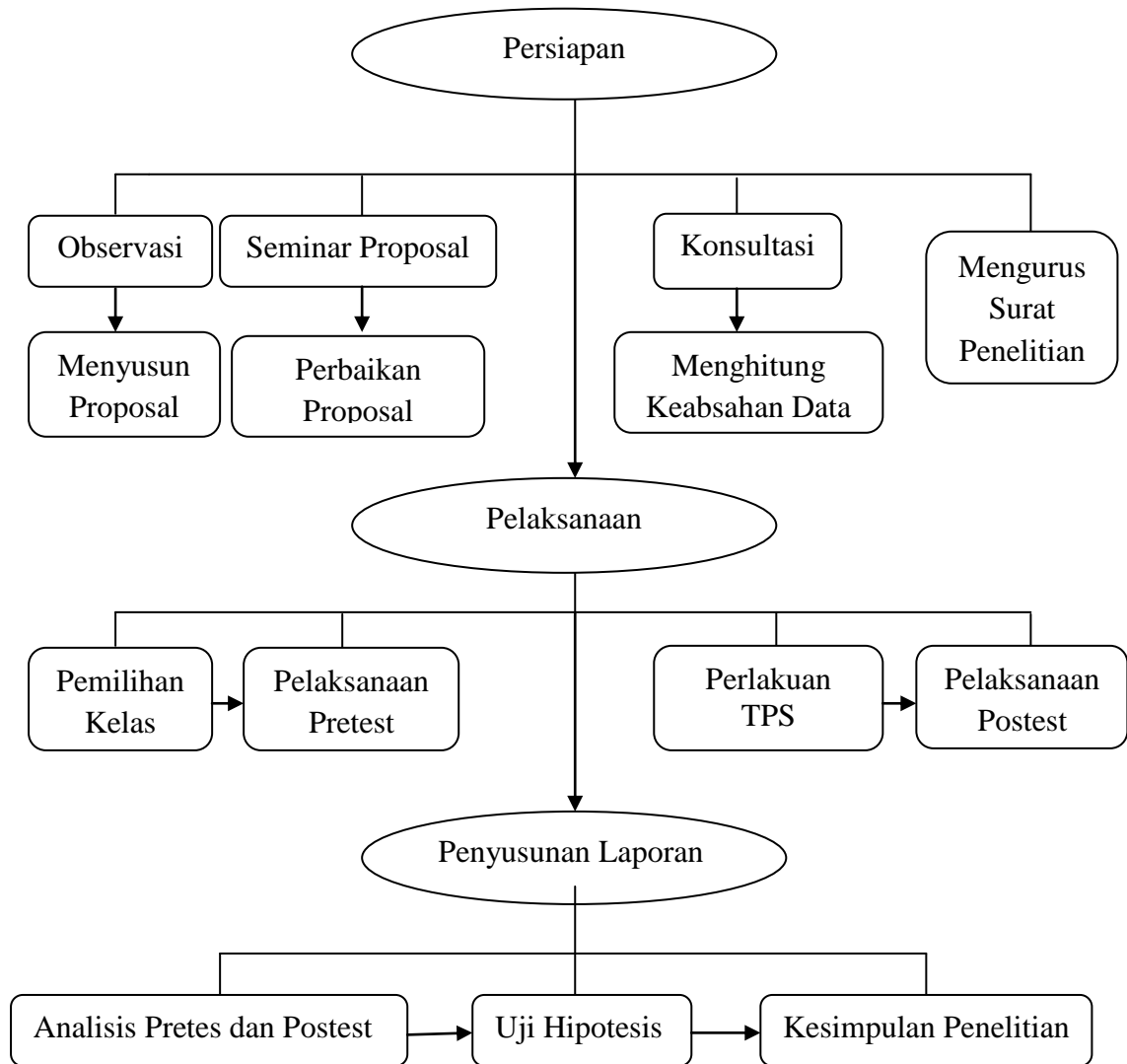
0% - 20%	= Sangat lemah
21% - 40%	= Lemah
41% - 60%	= Cukup
61% - 80%	= Kuat
81% - 100%	= Sangat kuat ⁸⁵

⁸⁴ *Ibid.*, h. 56.

⁸⁵ *Ibid.*

F. Diagram Alur Penelitian

Adapun diagram alur penelitian yang dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Dari diagram alur penelitian yang terdapat pada diagram di atas penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyusunan laporan. Adapun tahapan-tahapan penelitian dapat jelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum menyusun proposal dan pada saat penyusunan proposal dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Observasi ke sekolah yang ingin dilaksanakan penelitian.
- b. Penyusunan proposal, instrumen penelitian, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lain sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian.
- c. Seminar proposal.
- d. Perbaikan proposal dan pengurusan surat ijin untuk konsultasi instrumen penelitian dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kepada validator.
- e. Konsultasi instrumen penelitian dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan validator, dan melakukan uji coba instrumen ke sekolah.
- f. Menghitung keabsahan data instrumen penelitian yang telah diuji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.
- g. Mengurus surat mohon izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan pemilihan kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pretest di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Melaksanakan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diajarkan materi Sel dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS), sedangkan kelas kontrol akan diajarkan materi Sel dengan metode konvensional.
- d. Melaksanakan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Penyusunan Laporan

Tahap penyusunan laporan dilakukan sebagai berikut:

- a. Menganalisis nilai pretest dan posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui normalitas data, dan homogenitas data.
- b. Apabila data normal dan homogen maka dapat dilanjutkan perhitungan uji hipotesis dengan rumus menggunakan Analisis Korelasi Pearson (*Product Moment*) melalui program *SPSS versi 17.0 for windows.*, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap kemampuan bekerjasama siswa di kelas VII MTs An-Nur Palangka Raya.
- c. Melakukan kesimpulan pada penelitian tersebut.

