

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.¹ Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian komparatif dan assosiatif.

Penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda.² Penelitian ini akan membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD terhadap hasil belajar dan konsep diri siswa. Variabel bebas pada penelitian ini adalah membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar dan konsep diri siswa.

Penelitian Assosiatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih.³ Penelitian ini akan melihat hubungan antara hasil belajar dan konsep diri siswa, baik yang diajar menggunakan model

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 12

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009, h. 9

³ Sofyan Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014, h. 15

pembelajaran kooperatif tipe TAI maupun yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Kedua kelas sampel pada penelitian ini terlebih dahulu diberi test awal (*pre-test*). Pada kelas eksperimen I *pre-test* diberikan sebelum kelas ini diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, sedangkan pada kelas eksperimen II *pre-test* diberikan sebelum kelas ini diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dengan tujuan mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan elastisitas. Tes akhir (*post-test*) diberikan kepada kedua kelas setelah kelas ini mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD.

Rancangan penelitian ini secara singkat dapat digambarkan dalam desain sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

	Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
(S)	E ₁	Y ₁	X ₁	Y ₂
(S)	E ₂	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan :

- S : Sampel
- E₁ : Kelompok eksperimen I yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI
- E₂ : Kelompok eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
- X₁ : Perlakuan pada kelas eksperimen I (dengan *model pembelajaran kooperatif tipe TAI*)
- X₂ : Perlakuan pada kelas eksperimen II (dengan *model pembelajaran kooperatif tipe STAD*)
- Y₁ : *Pre-test* yang dikenakan pada kedua kelompok
- Y₂ : *Post-test* yang dikenakan pada kedua kelompok

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung di SMAN 3 Palangka Raya yang beralamat di Jalan George Obos No. 12 Palangka Raya pada tahun ajaran 2015/2016 kelas XI semester I. Pelaksanaan penelitian adalah pada bulan September 2015 sampai dengan bulan Oktober 2015.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMAN 3 Palangka Raya pada tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa masing-masing kelas tercantum dalam tabel berikut:

**Tabel 3.2. Data Siswa SMAN 3 Palangka Raya
Ajaran 2015/2016.**

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	X-IPA 1	12	24	36
2	X-IPA 2	12	25	37
3	X-IPA 3	12	27	39
4	X-IPA 4	23	13	36
Jumlah		59	89	148

⁴Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung : Alfabeta, 2004, h. 54

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang ciri-ciri/keadaan tertentu yang akan diteliti.⁵ Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁶ Kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-IPA 3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI-IPA 4 sebagai kelas eksperimen II karena berdasarkan wawancara dengan salah satu guru fisika SMAN 3 Palangka Raya kedua kelas tersebut merupakan kelas yang siswanya memiliki rata-rata kemampuan akademik yang sama.

D. Tahap – Tahap Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan hal sebagai berikut:

- Menentukan tempat penelitian.
- Memohon izin penelitian pada instansi terkait.
- Membuat instrumen penelitian.
- Memvalidasi instrumen.
- Melakukan uji coba instrumen.
- Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, dan reliabilitas.

⁵Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (edisi revisi)*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010, h. 74

⁶Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta, 2013, h. 53

2. Tahap pelaksanaan penelitian

- a. *Pre-test* siswa dilakukan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
- b. Kedua kelas diberikan angket konsep diri sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui persepsi awal siswa.
- c. Kelas Eksperimen I diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.
- d. Kelas Eksperimen II diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- e. Kedua kelas sampel diberikan angket konsep diri setelah diberi perlakuan untuk mengetahui persepsi siswa.
- f. Pada pertemuan akhir dilakukan *post-test* siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan dan penskoran data yang telah didapat selama penelitian sebagai berikut:

- a. Menganalisis jawaban *pre-test* siswa pada tes kognitif sebelum pembelajaran untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
- b. Menganalisis jawaban *post-test* siswa pada tes hasil kognitif untuk menghitung perbedaan hasil belajar setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan STAD.
- c. Menganalisis data pengamatan pengelolaan pembelajaran pada kelas eksperimen I yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif

Tipe TAI dan pada kelas eksperimen II diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

- d. Menganalisis data konsep diri siswa setelah pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk melihat bagaimanakah cara pandang siswa tentang dirinya setelah diterapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan STAD.

4. Tahap Kesimpulan

- a. Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada pokok bahasan elastisitas di kelas XI semester 1 di SMAN 3 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.
- b. Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan konsep diri siswa dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada pokok bahasan elastisitas di kelas XI semester 1 di SMAN 3 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.
- c. Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengetahui hubungan konsep diri siswa dan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada pokok bahasan elastisitas di kelas XI semester 1 di SMAN 3 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.

E. Teknik Pengumpul data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik tes, observasi dan dokumentasi dengan instrumen sebagai berikut:

1. Instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif berguna untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa pada materi elastisitas setelah diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD. Tes kognitif digunakan soal tertulis dalam bentuk optional (pilihan ganda, dengan acuan bahwa setiap item yang dijawab benar akan diberikan skor 1 dan item yang dijawab salah diberikan skor 0) dengan jumlah 40 soal dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Tes hasil belajar kognitif sebelum digunakan, terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran

Kisi-kisi soal instrumen uji coba THB kognitif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

TABEL 3.3 KISI-KISI SOAL UJI COBA TES HASIL BELAJAR KOGNITIF

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek	No soal	Keterangan
1. Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis	1. Menyebutkan definisi elastisitas	C ₁	*1	Dipakai
			*2	Dipakai
	2. Mencontohkan benda elastis dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	*3	Dipakai
			*4	Dipakai
	3. Menyebutkan definisi plastis	C ₁	*5	Dipakai
			6	Tidak Dipakai
	4. Mencontohkan benda plastis dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	*7	Dipakai
			*8	Dipakai

	5. Membedakan benda elastis dan plastis	C ₂	*9	Dipakai
			10	Tidak Dipakai
	6. Menghitung tegangan suatu benda	C ₃	11	Tidak Dipakai
			*12	Dipakai
	7. Menghitung regangan suatu benda	C ₃	*13	Dipakai
			*14	Dipakai
	8. Menganalisis grafik hubungan tegangan dan regangan	C ₄	15	Tidak Dipakai
			★16	Direvisi
	9. Mengasimilasikan konsep elastisitas pada kehidupan sehari-hari	C ₃	*17	Dipakai
			*18	Dipakai
2. Menerapkan persamaan modulus elastis	10. Menghitung soal-soal yang berhubungan dengan modulus elastis	C ₃	19	Tidak Dipakai
			★20	Direvisi
3. Menentukan tetapan gaya pada benda elastis	11. Menjelaskan bunyi hukum Hooke	C ₂	*21	Dipakai
			*22	Tidak Dipakai
	12. Menentukan pertambahan panjang pegas jika beban diperbesar	C ₃	*23	Dipakai
			24	Tidak Dipakai
	13. Menghitung pertambahan panjang pegas	C ₃	*25	Dipakai
			*26	Dipakai
14. Menghitung tetapan gaya pada benda elastis	C ₃	*27	Dipakai	
		*28	Dipakai	
	15. Menganalisis grafik hubungan antara gaya tarik dan pertambahan panjang pegas pada hukum Hooke	C ₄	29	Tidak Dipakai
			★30	Direvisi
4. Menganalisis susunan pegas seri dan paralel	16. Menganalisis konstanta pegas pengganti pada rangkaian seri	C ₄	★31	Direvisi
			32	Tidak Dipakai
	17. Menganalisis konstanta pegas pengganti pada rangkaian paralel	C ₄	33	Tidak Dipakai
			*34	Dipakai
	18. Menghitung konstanta pegas yang disusun seri	C ₃	*35	Dipakai
	36		Tidak Dipakai	
	19. Menghitung konstanta pegas yang disusun paralel	C ₃	*37	Dipakai
			38	Tidak

				Dipakai
	20. Menghitung konstanta pegas yang disusun seri dan paralel	C ₃	★39	Direvisi
			40	Tidak Dipakai

Keterangan:

C₁ (Pengetahuan) = 10 %

C₂ (Pemahaman) = 20 %

C₃ (Aplikasi) = 50 %

C₄ (Analisis) = 20 %

Keterangan: * (soal-soal yang valid)

★ (soal-soal yang direvisi untuk digunakan dalam penelitian)

TABEL 3.4 KISI-KISI TES HASIL BELAJAR (THB) YANG DIPERGUNAKAN DALAM PENELITIAN

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek	No soal
1. Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis	1. Menyebutkan definisi elastisitas	C ₁	1 2
	2. Mencontohkan benda elastis dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	3 4
	3. Menyebutkan definisi plastis	C ₁	5
	4. Mencontohkan benda plastis dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	6 7
	5. Membedakan benda elastis dan plastis	C ₂	8
	6. Menghitung tegangan suatu benda	C ₃	9
	7. Menghitung regangan suatu benda	C ₃	10 11
	8. Menganalisis grafik hubungan tegangan dan regangan	C ₄	12
	9. Mengasimilasikan konsep elastisitas pada kehidupan sehari-hari	C ₃	13 14
2. Menerapkan persamaan modulus elastis	10. Menghitung soal-soal yang berhubungan dengan modulus elastis	C ₃	15
3. Menentukan tetapan gaya pada benda	11. Menjelaskan bunyi hukum Hooke	C ₂	16
	12. Menentukan pertambahan	C ₃	17

elastis	panjang pegas jika beban diperbesar		
	13. Menghitung pertambahan panjang pegas	C ₃	18 19
	14. Menghitung tetapan gaya pada benda elastis	C ₃	20 21
	15. Menganalisis grafik hubungan antara gaya tarik dan pertambahan panjang pegas pada hukum Hooke	C ₄	22
4. Menganalisis susunan pegas seri dan paralel	16. Menganalisis konstanta pegas pengganti pada rangkaian seri	C ₄	23
	17. Menganalisis konstanta pegas pengganti pada rangkaian paralel	C ₄	24
	18. Menghitung konstanta pegas yang disusun seri	C ₃	25
	19. Menghitung konstanta pegas yang disusun paralel	C ₃	26
	20. Menghitung konstanta pegas yang disusun seri dan paralel	C ₃	27

Keterangan:

C₁ (Pengetahuan) = 11,11 %

C₂ (Pemahaman) = 22,22 %

C₃ (Aplikasi) = 51,85 %

C₄ (Analisis) = 14,81 %

2. Instrumen konsep diri berfungsi untuk mengetahui pandangan, persepsi dan keyakinan siswa tentang kemampuan yang dimilikinya. Konsep diri dapat diukur menggunakan angket yang berisi beberapa pernyataan.

TABEL 3.5 KISI-KISI ANGKET KONSEP DIRI SISWA

Dimensi	Indikator	Kisi-kisi	Butir Pernyataan
INTERNAL	Diri Identitas (<i>identity self</i>)	1. Menggambarkan siapa saya	1, 2, 3,4
	Diri penerimaan/ penilai (<i>judging self</i>)	2. Menggambarkan penilaian diri sendiri terhadap	5, 6, 7, 8

		kemampuan yang dimilikinya	
EKSTERNAL	Diri Sosial (<i>social self</i>)	3. Menggambarkan hubungan diri sendiri dengan orang lain	9, 10, 11, 12

3. Instrumen pengelolaan pembelajaran menggunakan lembar pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajara kooperatif tipe STAD. Instrumen ini diisi oleh 2 orang pengamat yang duduk di tempat yang memungkinkan untuk dapat mengamati dan mengikuti seluruh proses pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran.
4. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan- peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian.⁷ Pada penelitian ini dokumentasi berupa foto-foto peneliti dan siswa ketika pembelajaran berlangsung.

F. Teknik Keabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data yang benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen yang telah diuji coba ditentukan kualitas soal yang ditinjau dari segi validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran.

⁷Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung : Alfabeta,2010,h. 105

1. Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur.⁸ Suatu alat pengukur dapat dikatakan alat pengukuran yang valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat.⁹ Validitas instrumen dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{\text{bis}} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad 10$$

Keterangan :

r_{bis} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar item

M_t = Rerata skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

$p = \frac{\text{Banyak siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)¹¹

rumus mencari standar deviasi (S_t) yaitu: $S_t = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}}$ ¹²

Tabel 3.6 Koefisien Korelasi Biserial¹³

Angka korelasi	Makna
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

⁸Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h.219

⁹Wayan Nurkencana dan Sumartana, *Evaluasi Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1986, h. 127

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 438.

¹¹*Ibid*, h.219.

¹²*Ibid*,h. 264.

¹³Sumarna Supranata, *Analisis, Validitas, reliabilitas dan interpretasi hasil tes*, h.59.

Nunnally menyatakan jika terdapat korelasi negatif maka hal itu terjadi karena terdapat kesalahan dalam pencuplikan sehingga tidak digunakan, sedangkan korelasi diatas 0,30 dipandang sebagai butir tes yang baik. Karena korelasi rata-rata butir dengan butir lainnya berhubungan dengan korelasi tinggi dengan total adalah butir-butir yang terbaik.¹⁴ Berdasarkan hasil analisis butir soal uji coba THB diperoleh 22 soal yang dinyatakan valid dan 18 soal yang dinyatakan tidak valid yaitu soal dari 40 soal yang diuji cobakan. Selanjutnya beberapa soal yang tidak valid direvisi agar dapat digunakan ketika penelitian dan didapatkan 27 soal tes hasil belajar.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹⁵ Perhitungan mencari reliabilitas menggunakan rumus K-R21 yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)^{16}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas K-R21

M = Skor rata-rata

k = Banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

Untuk mencari varians total (V_t) yaitu: $V_t = \frac{\Sigma X^2 - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}{N}$ ¹⁷

¹⁴ Sumarna Supranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006, h. 64-65.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h.178

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 229.

¹⁷ *Ibid*, h. 227.

Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas¹⁸

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,200$	Sangat rendah

Remmers et.al. dalam Supranata menyatakan bahwa koefisien reliabilitas sebesar $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.¹⁹ Berdasarkan hasil analisis butir soal yang dilakukan diperoleh tingkat reliabilitas instrumen THB kognitif penelitian sebesar 0,77 dengan kategori tinggi.

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran atau taraf kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.²⁰ “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*).”²¹ Untuk mencari tingkat kesukaran dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad 22$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

J_s = Jumlah seluruh siswa

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

¹⁸Intan Syahroni, *Penggunaan Model Pembelajaran Konstruktivisme Melalui Metode Eksperimen untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, Skripsi, Bandung: UPI, 2011, h. 62

¹⁹Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, h. 114.

²⁰Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 230

²¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, h. 207

²²Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara, 1999, h.208

Tabel 3.8 Kategori Tingkat Kesukaran²³

Nilai p	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran soal dari 40 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 17 soal kategori mudah, 21 soal kategori sedang dan 2 soal kategori sukar.

4. Validitas Angket Konsep Diri

Validasi angket konsep diri dilakukan oleh validator ahli, dengan pernyataan awal pada angket sebanyak 20 pernyataan. Setelah divalidasi didapatkan 12 pernyataan yang dapat digunakan untuk alat pengukur konsep diri siswa pada pembelajaran fisika.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Untuk menguji perbedaan frekuensi digunakan rumus uji *kolmogorov-Smirnov*. Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

²³Sumarna Surapnata, *Analisis, Validitas, reliabilitas dan interpretasi hasil tes*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2004, h.21

H_0 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menguji perbedaan frekuensi menggunakan rumus uji kolmogorov-Smirnov. Rumus *Kolmogorov-Smirnov* tersebut adalah :

$$D = \text{maksimum} [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)]^{24}$$

Uji normalitas distribusi data pada penelitian ini dilakukan pada *SPSS for Windows 17.0* dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan batas signifikansi 0,05. Apabila hasil uji normalitas nilai *Asymp Sig (2-tailed)* lebih besar dari nilai α 0,05 maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.²⁵

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk membandingkan dua variabel untuk menguji kemampuan generalisasi yang berarti data sampel dianggap tidak dapat mewakili populasi. Dalam penelitian ini menggunakan anava atau *analysis of variance* (anova) adalah tergolong lebih dari dua variabel atau lebih dari dua rata-rata.²⁶

2. Uji Hipotesis

a) Uji Hipotesis Komparatif

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar dan konsep diri siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif

²⁴Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung, Alfabeta, 2009, h. 156

²⁵ Teguh Wahyono, *25 Model analisis statistik dengan SPSS 17*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009, h. 187

²⁶ Riduan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2007. h. 253

Tipe TAI dan STAD menggunakan uji hipotesis komparatif. Hipotesis pada penelitian ini menggunakan taraf signifikansi atau tingkat kepercayaan 0,05.²⁷ Uji hipotesis digunakan untuk membandingkan antara variabel x dan variabel y dengan menggunakan rumus uji t (t-test) pada taraf signifikansi 5%, yaitu,

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

Keterangan :M = Nilai rata-rata hasil perkelompok

N = Banyaknya subjek

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = Deviasi setiap nilai y_2 dan y_1 ²⁸

Kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Uji hipotesis penelitian meliputi uji kesamaan rata-rata yang bersumber dari data *post-test*, *gain*, dan *N-gain* dari masing-masing kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II.

- a. *Posttest* merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pembelajaran/materi telah disampaikan. Manfaat diadakannya *posstest* adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pembelajaran.
- b. *Gain* adalah selisih *posttest* dengan *pretest* digunakan untuk mengetahui adanya tidak pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa setelah diadakan pembelajaran.

²⁷ Darwan Syah, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Gaung Persada, 2009, h. 62

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, h. 311-312

- c. N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Untuk mengetahui besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran masing-masing kelas digunakan rumus gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh Hake sebagai berikut :

$$(g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \text{ }^{29}$$

Tabel 3.9 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi³⁰

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,0$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran pada kelas eksperimen I dan pada kelas eksperimen II dalam pembelajaran, digunakan uji *t independent sample T test* dan uji *Mann Wheatney*. Uji *t independent samples t test* digunakan apabila varians kedua kelas tersebut homogen dan normal, sedangkan uji *Mann Wheatney* digunakan apabila data kedua kelas tersebut varians berbeda dan tidak normal. Kriteria dalam penelitian ini adalah apabila nilai *Asymp sig (2-tailed)* kurang dari nilai alpha maka terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

b) Uji Hipotesis Assosiatif

Hubungan konsep diri (*self concept*) dan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan teknik analisis asosiatif dengan menggunakan statistik non

²⁹Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014, h.151

³⁰Ibid, h. 151

parametrik karena tidak berdistribusi normal, dalam hal ini rumus yang digunakan adalah korelasi *Spearman's rho* dibantu program SPSS 17.

Penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, dapat berpedoman pada ketentuan yang ditunjukkan pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

3. Analisis Data Konsep Diri

Kriteria penilaian untuk konsep diri adalah sebagai berikut:³¹

Skor tertinggi = 4

Skor terendah = 1

Jumlah pernyataan = 12

Skor kriterium = skor yang diperoleh siswa x JP

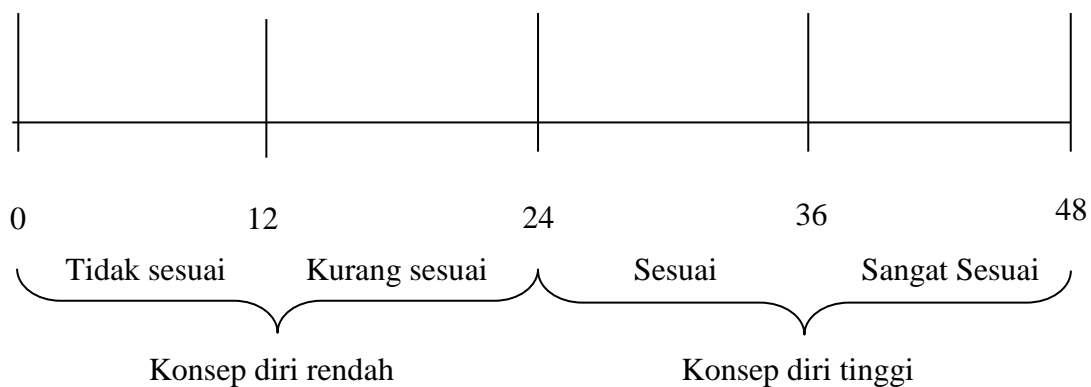
Sangat sesuai = $4 \times 12 = 48$

Sesuai = $3 \times 12 = 36$

Kurang sesuai = $2 \times 12 = 24$

Tidak sesuai = $1 \times 12 = 12$

³¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif ,kualitatif, dan R&D)* Bandung :Alfabeta, 2007, h. 144



Keterangan:

Sangat sesuai = ≥ 48

Sesuai = ≥ 36

Kurang sesuai = ≥ 24

Tidak sesuai = ≥ 12

4. Analisis Pengelolaan Pembelajaran

Analisis data pengelolaan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan dengan persamaan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \text{ }^{32}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rerata nilai

ΣX = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada

³² Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung : Alfabeta, 2010, h.163

Selanjutnya nilai rata-rata yang diperoleh (\bar{X}) dirubah menjadi skor nilai dalam bentuk persen yaitu $\% = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skormaks}} \times 100\%$, kemudian hasilnya diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut ini.

Tabel 3.11 Kriteria Nilai Konversi

Persentase jawaban (%)	Keterangan
90 – 99	Sangat baik
80 – 89	Baik
70 – 79	Cukup
60 – 69	Kurang
Kurang dari 60	Gagal