

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain dan Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kuantitatif yang merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel diukur dengan instrumen penelitian yang menghasilkan data berbentuk angka-angka dan dianalisis dengan prosedur-prosedur statistik. Menurut Sugiyono (2018) data kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan positivistic (data konkrit), data penelitian berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

Desain penelitian yang digunakan adalah Pre-Experimental Design dengan model desain One-Group Pretest-Posttest Design. Pre-Experimental designs seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Karena desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Setelah perlakuan diberikan, hasil penelitian diamati dengan diberikan posttest. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian metode eksperimen dikarenakan peneliti ingin mencari pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* terhadap hasil belajar IPA siswa.

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 = Nilai Pretest

X = Perlakuan (Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*)

O_2 = Nilai Posttest

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dijadikan penelitian adalah SDN Sukaharja III yang beralamat di Jalan Pakuncen, Desa Sukaharja, Kecamatan TelukJambe Timur, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada semester genap pada tahun ajaran 2022-2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang berfungsi sebagai sumber data. Dalam penelitian ini, populasi yang peneliti ambil sebagai objek penelitian adalah seluruh siswa SDN Sukaharja III sebanyak 272 siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

no	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	I	10	22	32
2	II A	10	14	24
3	II B	10	15	25
4	III A	15	12	27
5	III B	10	17	27
6	IV	23	21	44
7	V A	10	15	25
8	V B	13	10	23
9	VI	22	23	45
	Jumlah	123	149	272

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik “purposive sampling”. Pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling artinya teknik pengambilan sampel secara sengaja, tidak secara acak dan ditentukan sendiri oleh peneliti. Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas VA, yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

Tabel 3.2 Sampel Siswa-Siswi SDN Sukaharja III

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	VA	10	15	25
	Jumlah	10	15	25

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan Eksperimen merupakan skenario atau langkah-langkah yang akan dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.3
Rancangan Eksperimen

No	Sintaks model pembelajaran tipe <i>Make a Match</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Tahap 1 Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan petunjuk kepada siswa tentang kegiatan pembelajaran dengan tipe <i>Make a Match</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan petunjuk dan arahan yang diberikan oleh guru
2.	Tahap 2	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa ke dalam dua kelompok, 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap peserta didik mendapatkan satu buah kartu

	Pembagian kartu dan kelompok	kelompok A dan kelompok B	namun dengan warna kartu yang berbeda
3.	Tahap 3 Siswa Mencari Pasangan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan batasan maksimum waktu yang diberikan kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegang. (soal/jawaban).
4.	Tahap 4 Pemberian Point / penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan reward atau poin kepada siswa yang berhasil mencari soal dan jawaban yang cocok. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa yang bisa menemukan kartu yang sesuai dengan jawaban akan mendapatkan skor atau nilai.
5.	Tahap 5 Menyajikan Solusi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memanggil satu pasang untuk presentasi. Pasangan lain dan siswa yang tidak mendapat pasangan memperhatikan dan memberi tanggapan apakah pasangan itu cocok atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan kartu yang ia dapat Bersama dengan teman sekelompoknya Siswa mengamati soal dan jawaban yang temannya presentasikan di depan kelas serta memberikan pendapat apakah soal dan jawaban tersebut cocok atau tidak

6.	Tahap 6 Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terakhir guru memberi konfirmasi tentang kebenaran dan kecocokan pertanyaan dan jawaban dari pasangan yang memberikan presentasi dan menyimpulkan hasil pembelajaran dengan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menyimak kesimpulan pembelajaran menggunakan model <i>make a match</i> yang guru sampaikan
----	-----------------------	--	--

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Untuk mendapatkan hasil yang relevan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

Tes merupakan suatu metode penelitian untuk memperoleh informasi tentang berbagai aspek dalam tingkah laku dan kehidupan seseorang dengan menggunakan pengukuran yang menghasilkan suatu deskriptif kuantitatif tentang aspek yang diteliti. Tes yang digunakan merupakan tes tertulis berbentuk pilihan berganda. Tes pilihan berganda adalah sejenis kemampuan belajar yang memilih jawaban berdasarkan pilihan yang telah disediakan.

Adapun tahapan pengumpulan data yang dilakukan penulis sebagai berikut:

1. Dilakukan observasi untuk menentukan kelas yang akan dijadikan obyek penelitian serta menentukan kelas eksperimen.
2. Siswa diberikan tes berupa pretest, Pretest digunakan untuk menentukan uji normalitas dan homogenitas soal IPA
3. Siswa diberikan perlakuan setelah mengerjakan pretest, diajarkan dengan model pembelajaran tipe *make a match* setelah itu diberikan posttest. Posttest untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

4. Siswa dinilai dari hasil tes yang diperoleh

Selain tes, dokumentasi juga merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti. Dokumentasi digunakan dalam penelitian ini untuk mendukung hasil dari data yang diperoleh melalui tes yang dilakukan di lapangan sesuai dengan kebutuhan.

1) **Definisi Konseptual**

Hasil belajar IPA adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa dari proses kegiatan belajar yang dilakukannya yang mengakibatkan adanya suatu perubahan berupa penambahan, peningkatan, dan penyempurnaan perilaku untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan indikator pada aspek kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis.

2) **Definisi Operasional**

Hasil belajar IPA merupakan skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode

Pembelajaran Kooperatif tipe *Make a Match* dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis.

3) Kisi-kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar IPA

No	Indikator	Kata Kerja Operasional	No Soal	Jumlah Soal
1.	(C1) Pengetahuan	Siswa dapat menyebutkan contoh benda pada materi perpindahan kalor dengan benar	1, 5, 6, 7, 19, 20	8
		Siswa dapat mengidentifikasi benda pada materi perpindahan kalor dengan benar	13, 18	
2.	(C2) Pemahaman	Siswa dapat menjelaskan materi perpindahan kalor dengan benar	2, 10	5
		Siswa dapat mencontohkan materi perpindahan kalor dengan benar	3, 4, 17	
3.	(C3) Menerapkan	Siswa dapat mengklasifikasi materi perpindahan kalor dengan benar	15	3

		Siswa dapat menerapkan materi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	9, 11	
4.	(C4) Menganalisis	Siswa dapat menganalisis materi perpindahan kalor dengan benar	8, 12, 14, 16	4
Jumlah Soal				20

4) Instrumen

Menurut Sugiyono (2018) instrumen adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar lebih sistematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda

5) Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

a. Validitas Tes

Validitas tes adalah tingkat ketepatan suatu tes dalam mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Untuk menguji validitas tes digunakan rumus point biserial

$$Y_{pbi} = \frac{MP - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

Y_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar untuk item yang dicari validitasnya

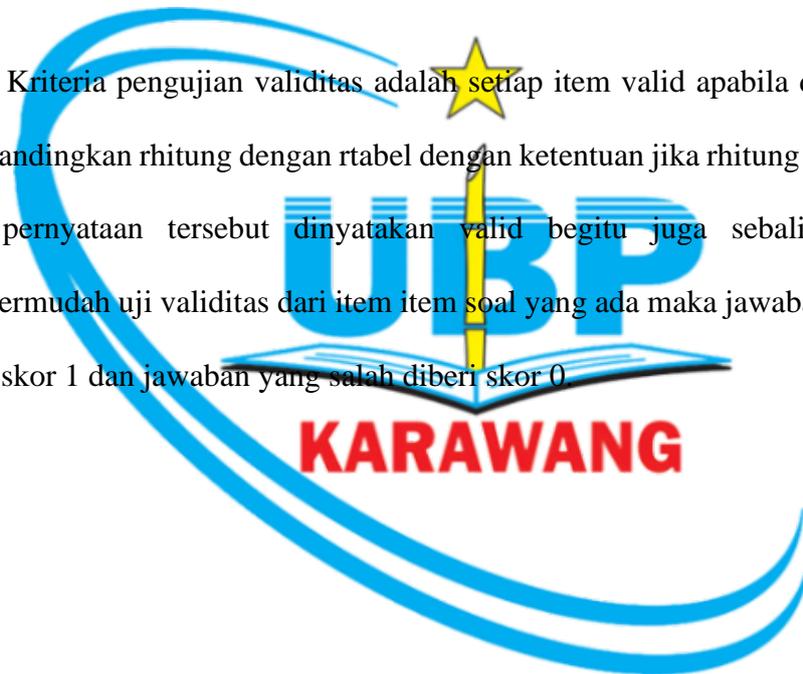
M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total

p = Proporsi siswa yang benar

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila diperoleh dari membandingkan rhitung dengan rtabel dengan ketentuan jika rhitung > rtabel maka butir pernyataan tersebut dinyatakan valid begitu juga sebaliknya. Untuk mempermudah uji validitas dari item item soal yang ada maka jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0



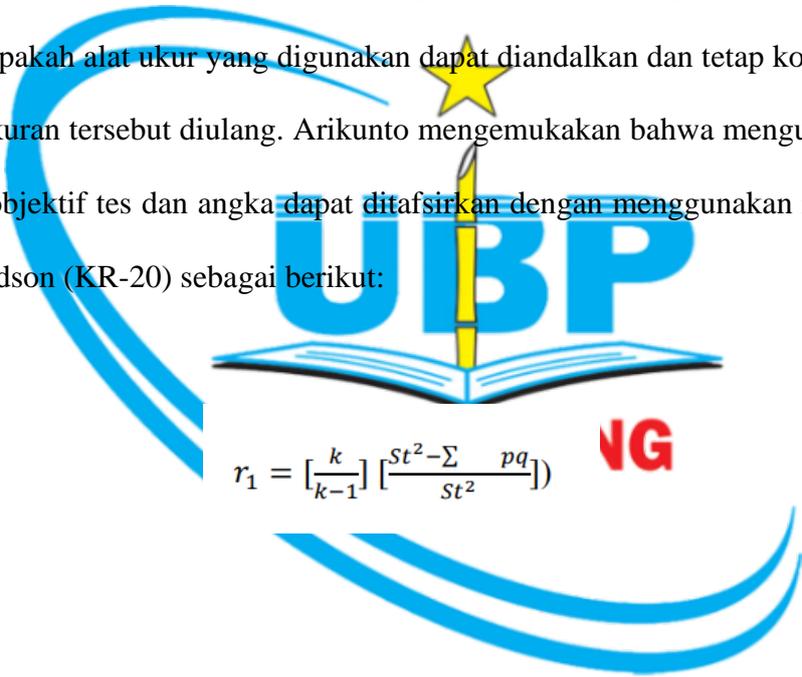
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validitas Tes

No	r hitung	r tabel	Status
1.	0,194	0,355	Tidak Valid
2.	0,439	0,355	Valid
3.	0,811	0,355	Valid
4.	0,466	0,355	Valid
5.	0,515	0,355	Valid
6.	0,683	0,355	Valid
7.	0,403	0,355	Valid
8.	0,658	0,355	Valid
9.	0,657	0,355	Valid
10.	0,539	0,355	Valid
11.	0,774	0,355	Valid
12.	0,562	0,355	Valid
13.	0,417	0,355	Valid
14.	0,674	0,355	Valid
15.	0,593	0,355	Valid
16.	0,408	0,355	Valid
17.	0,549	0,355	Valid
18.	0,354	0,355	Tidak Valid
19.	0,435	0,355	Valid
20.	-0,046	0,355	Tidak Valid

Berdasarkan uji coba instrumen yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda dengan r tabel = 0,355 terdapat 3 butir soal tidak valid berupa butir soal no 1, 18, 20. Sedangkan terdapat 17 butir soal valid berupa butir soal 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,19.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsistensi jika pengukuran tersebut diulang. Arikunto mengemukakan bahwa menguji reliabilitas suatu objektif tes dan angka dapat ditafsirkan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR-20) sebagai berikut:


$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{St^2 - \sum pq}{St^2} \right]$$

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

p = Proporsional subjek yang menjawab item dengan benar

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

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

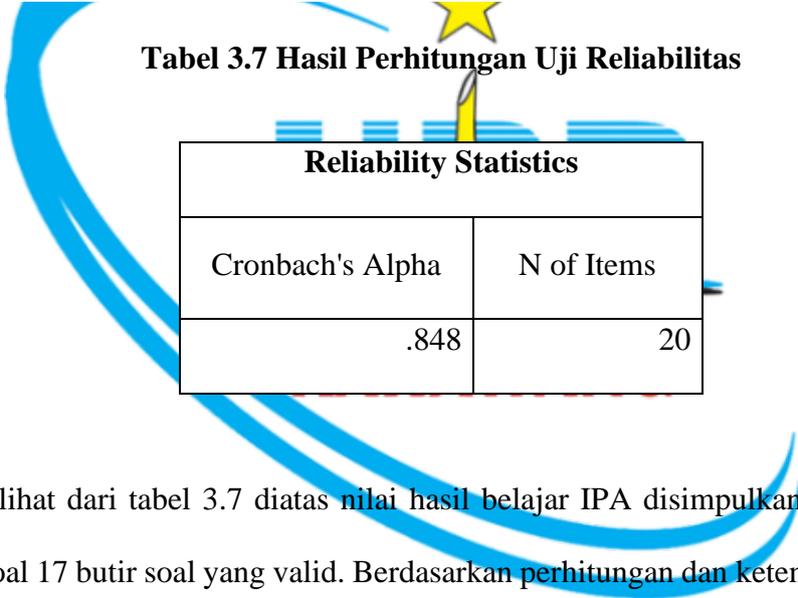
k = Jumlah butir soal

s = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Tabel 3.6 Tingkat Reliabilitas Tes

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas



Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.848	20

Dilihat dari tabel 3.7 diatas nilai hasil belajar IPA disimpulkan dari data 20 butir soal 17 butir soal yang valid. Berdasarkan perhitungan dan ketentuan kategori reliabilitas dapat dijelaskan bahwa nilai hasil belajar IPA sebesar (Cronbach's Alpha 0.848) artinya data tersebut reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$p = \frac{B}{J_s}$$

Dimana :

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = Banyak peserta yang menjawab benar

J_s = jumlah siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

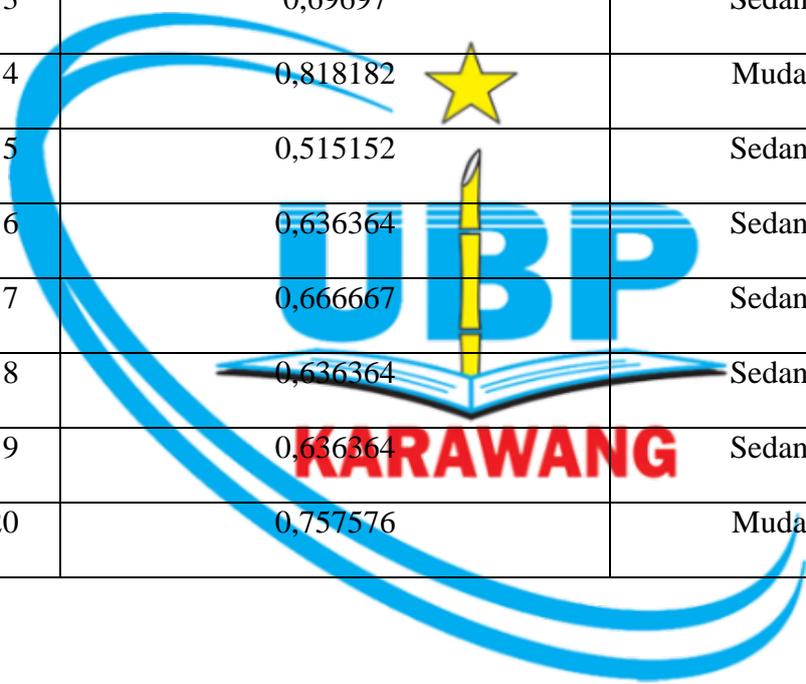
Tabel 3.8 Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

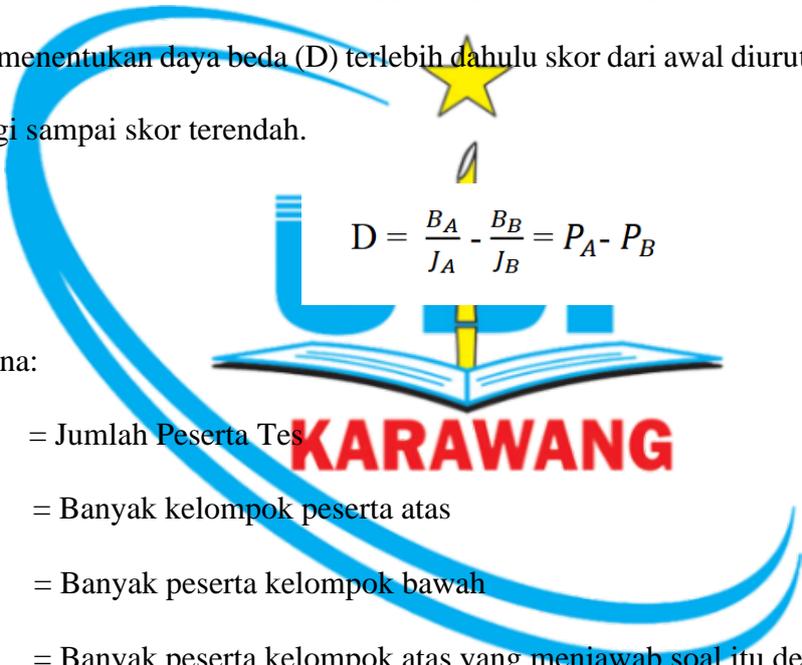
No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,757576	Mudah
2	0,666667	Sedang
3	0,69697	Sedang
4	0,666667	Sedang
5	0,69697	Sedang
6	0,515152	Sedang

7	0,69697	Sedang
8	0,515152	Sedang
9	0,787879	Mudah
10	0,606061	Sedang
11	0,727273	Mudah
12	0,666667	Sedang
13	0,69697	Sedang
14	0,818182	Mudah
15	0,515152	Sedang
16	0,636364	Sedang
17	0,666667	Sedang
18	0,636364	Sedang
19	0,636364	Sedang
20	0,757576	Mudah



d. Daya Pembeda

Lestari dan Yudhanegara (2015) menjelaskan bahwa daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut. Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya beda (D) terlebih dahulu skor dari awal diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah.


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

Dimana:

J = Jumlah Peserta Tes

J_A = Banyak kelompok peserta atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,0 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40 – 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Baik sekali
5	Minus	Tidak baik

Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,2222	Cukup
2	0,3333	Cukup
3	0,8889	Baik Sekali
4	0,6667	Baik
5	0,5556	Baik
6	1	Baik Sekali
7	0,4444	Baik
8	0,8889	Baik Sekali
9	0,5556	Baik
10	0,6667	Baik
11	0,7778	Baik Sekali
12	0,5556	Baik
13	0,4444	Baik

14	0,5556	Baik
15	0,7778	Baik Sekali
16	0,5556	Baik
17	0,6667	Baik
18	0,3333	Cukup
19	0,4444	Baik
20	0,2222	Cukup



F. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata, simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik. Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (mean), median dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (range). Ukuran-ukuran statistik deskriptif tersebut akan dijelaskan penggunaannya baik untuk data tunggal maupun berkelompok.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretest dan posttest. Setelah data diperoleh maka selanjutnya adalah menganalisis data dan menolak data untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Pengolahan data tersebut menggunakan bantuan *software SPSS v. 17.0 for windows*

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji Shapiro Wilk karena sampel < 50 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah:

H_0 : Data sampel berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak

Apabila data dari hasil kesimpulan berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas.

$$Z_i = \frac{X - X_i}{S}$$

Keterangan:

Z_i = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = Rata-rata nilai hasil belajar siswa

X = Nilai ujian siswa

S = Simpangan baku (standar deviasi)



b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas memberikan indikasi data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dari sampel penelitian. Untuk pengujian homogenitas dalam hal ini dapat di uji menggunakan menggunakan bantuan software SPSS Versi 25. Jika tes *of homogeneity of varians* $> 0,05$ maka diterima (data mempunyai varian yang sama atau homogen) dan jika

sig. tes of homogeneity of varians $< 0,05$ maka ditolak (data mempunyai varian tidak sama atau tidak homogen). Adapun hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

H_0 = tidak ada perbedaan varians dari beberapa kelompok (homogen)

H_1 = ada perbedaan varians dari beberapa kelompok (tidak homogen)

c. Uji t

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SDN Sukaharja III, peneliti menggunakan uji t. Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui dan bentuk datanya berupa interval dan rasio. Rumus yang digunakan untuk uji t untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}^{77}$$

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SDN Sukaharja III.

H_o : Tidak ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SDN Sukaharja III.

Adapun dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1) Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_o diterima dan H_a ditolak.

2) Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_o ditolak dan H_a diterima.

b. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 = Jika terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*

H_a = Jika tidak terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*