

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pinayungan I Kecamatan Teluk Jambe Timur Kabupaten Karawang, dan penelitian ini difokuskan pada siswa kelas V SDN Pinayungan I Tahun 2018/2019.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2018/2019, pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2019.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Menurut sugiyono (2017: 72) mengungkapkan bahwa metode eksperimen merupakan metode yang menjadi bagian dari metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri, yaitu dengan adanya kelompok kontrolnya.

Penelitian ini termasuk jenis *True Experimental Design* dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Menurut sugiyono (2017: 76) Dalam design ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random* kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	<i>Pre-test</i>	Treatment	<i>Post-test</i>
KE	O ₁	X	O ₂
KO	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen

KO : Kelas Kontrol

O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelas kontrol

O₄ : *Post-test* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Make a Match*.

Perlakuan yang diberikan, yaitu penggunaan metode pembelajaran *Make a Match*. Tes awal (*pretest*) diadakan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) - ($O_3 - O_4$). Hasil tes hasil belajar siswa pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika tes diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah : 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen, validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4)

mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pre-test*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, 6) melaksanakan pembelajaran dengan metode *cooperative learning* tipe *Make a Match* dan metode ceramah 7) melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan objek penelitian yang akan dijadikan sumber data dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2017: 80) mengungkapkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Pinayungan I pada semester genap 2018/2019.

2. Sampel

Pada penelitian ini akan digunakan sampel penelitian. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono (2017: 81) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V yang terdiri dari tiga rombongan belajar yaitu kelas VA, VB dan VD di SDN Pinayungan I Tahun 2018/2019. Adapun teknik dalam penentuan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 82) *simple random sampling* merupakan cara

atau teknik pengambilan sampel dari semua anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Berdasarkan random sampling tersebut terpilihlah kelas VA dan kelas VB sebagai sampel penelitian. Adapun jumlah siswa pada gambar berikut ini.

Tabel 3.2 Jumlah siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
VA	30	Kelas eksperimen
VB	30	Kelas Kontrol

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan eksperimen merupakan skenario atau langkah yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.3 Rancangan eksperimen

No	Langkah-langkah <i>make a match</i>	Kegiatan Guru dan Siswa
1	Guru menyiapkan kartu	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban. • Siswa diberi petunjuk tata cara pelaksanaan kegiatan <i>make a match</i>
2	Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu	Siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal atau jawaban.
3	Siswa memikirkan jawaban	Setiap siswa memikirkan jawaban

		atau soal yang cocok dari kartu yang dipegang
4	Siswa memikirkan jawaban	Setiap siswa memikirkan jawaban atau soal yang cocok dari kartu yang dipegang.
5	Mencocokkan kartu	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. • Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin. Jika siswa tidak dapat mencocokkan kartunya tidak diberikan poin.
6	Setelah satu babak kartu dikocok lagi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengocok kartu dibabak selanjutnya. • Setiap siswa mendapatkan kartu yang berbeda dari sebelumnya
7	Kesimpulan	Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran bersama-sama.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa IPA yaitu berupa soal pilihan ganda dengan jumlah sebanyak 30 butir, yang akan digunakan pada *pretest* dan *post-test*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan. *Pos-test* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi

perlakuan. Setelah diadakan *pretest* dan *post-test* kemudian hasil kedua tes tersebut dibandingkan. Apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA merupakan perubahan perilaku yang terjadi secara keseluruhan pada siswa setelah ia mengikuti proses belajar, yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sikap ilmiah untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan indikator pada aspek kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar IPA adalah hasil atau skor yang diperoleh siswa setelah diberikan soal mengenai materi pelajaran perubahan wujud benda dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis dan sintesis.

3. Kisi-kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda. Menurut Arifin (2017:29) mengungkapkan suatu fakta menjadi suatu data, sehingga jika instrumen yang digunakan dalam penelitian mempunyai kualitas yang baik dalam arti valid dan reliabel. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar IPA

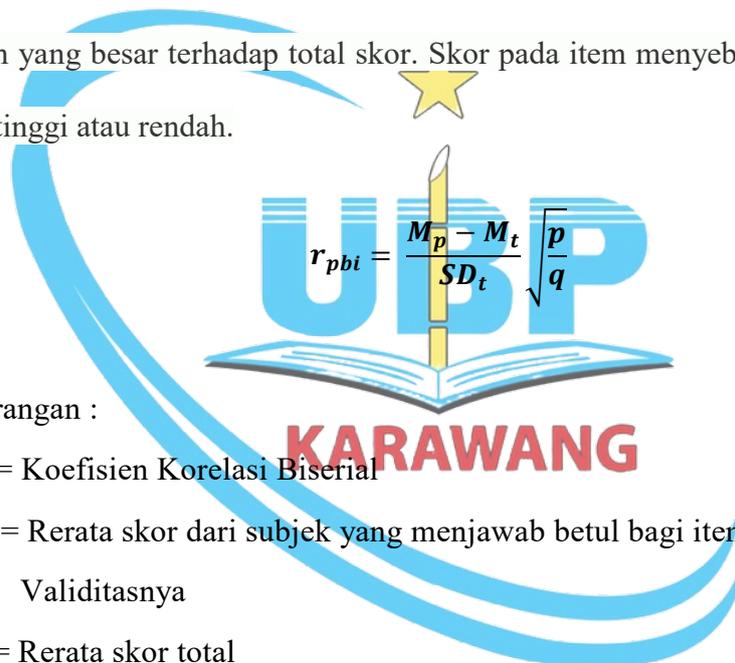
No	Indikator	Kata Kerja Operasional	No Soal	Jumlah Soal
1.	(C1)	Siswa dapat menyebutkan contoh materi perubahan wujud benda dengan benar	1,2,3,4,5,6,7	19
		Siswa dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda dengan benar	8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,	
2.	(C2)	Siswa dapat menjelaskan materi perubahan wujud benda dengan benar	20,21,22,23,24,25,26	14
		Siswa dapat mencontohkan materi perubahan wujud benda dengan benar	27,28,29,30,31,32,33	
3.	(C3)	Siswa dapat mengklasifikasi materi perubahan wujud benda dengan benar	34,35,36	5
		Siswa dapat menerapkan materi perubahan wujud benda dengan benar	37,38	
4.	(C4)	Siswa dapat menganalisis materi perubahan wujud benda dengan benar	39, 40	2
Jumlah soal				40

2. Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 265) instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda.

3. Uji Validitas Penelitian

Menurut arikunto (2017:90) validitas dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap total skor. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah.



$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

R_{pbi} = Koefisien Korelasi Biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari
Validitasnya

M_t = Rerata skor total

St = Standar deviasi dari total skor proporsi

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

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

Tabel 3.5 Klasifikasi Validasi**Klasifikasi Validitas**

Validitas	Koefisien Validitas
$0,80 \leq r_{xy} 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r_{xy} 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} 0,20$	Validitas sangat rendah

(Arifin, 2017: 257)

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal hasil belajar IPA yang terdiri dari 40 butir soal pilihan ganda dengan $r_{tabel} = 0,36$ terdapat 10 butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal no 2, 7, 11, 16, 20, 24, 30, 35, 39, 40. Sedangkan terdapat 30 butir soal yang valid yaitu butir soal 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6**Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal**

No	Validitas Soal	Kriteria
1	0,34	Valid
2	0,31	Tidak Valid
3	5,838	Valid
4	13,5	Valid
5	10,9	Valid
6	10,1	Valid
7	-2,1	Tidak Valid

8	7,29	Valid
9	14,2	Valid
10	11,8	Valid
11	-0,52	Tidak Valid
12	9,45	Valid
13	8,53	Valid
14	9,88	Valid
15	8,14	Valid
16	1,36	Tidak Valid
17	10,2	Valid
18	2,2	Valid
19	8,07	Valid
20	-0,17	Tidak Valid
21	9,05	Valid
22	6,73	Valid
23	3,09	Valid
24	0,36	Tidak Valid
25	8,53	Valid
26	7,18	Valid
27	9,7	Valid
28	8,85	Valid
29	11	Valid
30	-1,82	Tidak Valid
31	10	Valid
32	10,3	Valid
33	3	Valid
34	7,777	Valid

35	0,53	Tidak Valid
36	13,3	Valid
37	5,32	Valid
38	15,2	Valid
39	0,59	Tidak Valid
40	-39,7	Tidak Valid

4. Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas adalah salah satu persyaratan bagi sebuah tes. Reliabilitas sebuah soal perlu sebagai penyokong terbentuknya validitas butir soal sehingga sebuah soal yang valid biasanya reliabel (Amalia dan Widayati 2012:6).

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2017: 100). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

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

Keterangan:

r_{11} = Nilai koefisien reliabilitas instrumen KR-20

k = Jumlah siswa

p = Proporsi jumlah siswayang menjawab betul

q = Proporsi jumlah siswayang menjawab betul

SD = Nilai standar deviasi

Tabel 3.7
Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Koefisien Validitas
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas cukup
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Amalia, 2016: 125)

5. Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda yaitu, mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/rendah atau kategori kuat/tinggi. Sebagaimana yang dikatakan Sudijono (2007: 386) daya beda soal adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara responden yang berkemampuan tinggi dengan responden yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal diketahui dengan melihat angka indeks diskriminasi. Menurut Arikunto (2017: 228), rumus untuk mencari rumus indeks diskriminasi adalah:

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

Keterangan:

J = Jumlah siswa tes

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

B_B = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

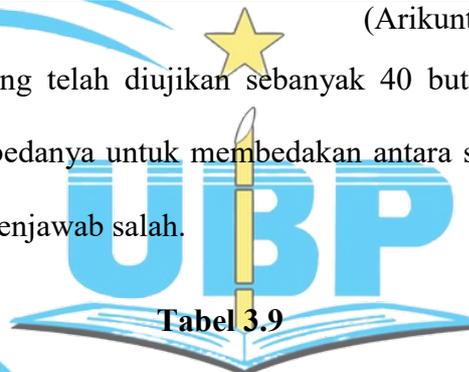
$$P_B = \frac{BB}{JB} = \text{Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar}$$

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2017: 232)

Butir soal yang telah diujikan sebanyak 40 butir soal pilihan ganda selanjutnya diuji daya bedanya untuk membedakan antara siswa yang menjawab benar dan siswa yang menjawab salah.



Tabel 3.9

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,47	Baik
2	0,27	Cukup
3	0,33	Cukup
4	0,73	Baik Sekali
5	0,73	Baik Sekali
6	0,53	Baik

7	-0,07	Jelek
8	0,47	Baik
9	0,73	Baik Sekali
10	0,73	Baik Sekali
11	0,73	Jelek
12	0,47	Baik
13	0,47	Baik
14	0,47	Baik
15	0,53	Cukup
16	-0,07	Jelek
17	0,60	Baik
18	0,13	Jelek
19	0,40	Cukup
20	-0,07	Jelek
21	0,53	Baik
22	0,27	Cukup
23	0,20	Jelek

24	0,07	Jelek
25	0,33	Cukup
26	0,47	Baik
27	0,53	Baik
28	0,60	Baik
29	0,73	Baik Sekali
30	-0,13	Jelek
31	0,53	Baik
32	0,60	Baik
33	0,13	Jelek
34	0,53	Baik
35	0,00	Jelek
36	0,80	Baik Sekali
37	0,40	Cukup
38	0,93	Baik Sekali
39	-0,07	Jelek
40	0,40	Jelek

6. Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal yaitu, mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Menurut Arikunto (2017: 222) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Arikunto (2017: 223) rumus mencari indeks kesukaran adalah :

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan interpretasi yang dikemukakan oleh Witherington sebagai berikut:

Tabel 3.10
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$K < 0,25$	Sangat Sukar
$0,25 - 0,75$	Cukup (sedang)
$K > 0,75$	Sangat Mudah

(Arikunto, 2017: 225)

Butir Soal yang telah diujikan sebanyak 40 butir soal pilihan ganda selanjutnya diuji tingkat kesukaran butir soalnya diperoleh 10 soal dengan kriteria mudah, dan sukar. Setelah dilakukan perhitungan validitas, maka diperoleh hasil analisis butir soal pada tabel berikut.

Tabel 3.11

Analisis Tingkat Kesukaran

No Soal	Banyak Siswa yang Menjawab	Banyak Siswa yang Menjawab Benar	Indeks	Kategori Soal
1	40	20	0,50	Sedang
2	40	8	0,20	Sedang
3	40	20	0,50	Sedang
4	40	17	0,43	Sedang
5	40	18	0,45	Sedang
6	40	16	0,40	Sedang
7	40	11	0,28	Sedang
8	40	21	0,53	Sedang
9	40	17	0,43	Sedang
10	40	17	0,43	Sedang
11	40	10	0,25	Sedang
12	40	11	0,28	Sedang
13	40	11	0,28	Sedang
14	40	21	0,53	Sedang
15	40	18	0,45	Sedang
16	40	5	0,13	Sukar
17	40	17	0,43	Sedang
18	40	8	0,20	Sedang

19	40	20	0,50	Sedang
20	40	3	0,08	Sedang
21	40	18	0,45	Sedang
22	40	8	0,20	Sedang
23	40	21	0,53	Sedang
24	40	8	0,20	Sedang
25	40	17	0,43	Sedang
26	40	17	0,43	Sedang
27	40	16	0,40	Sedang
28	40	19	0,48	Sedang
29	40	18	0,45	Sedang
30	40	8	0,20	Sedang
31	40	22	0,55	Sedang
32	40	20	0,50	Sedang
33	40	28	0,70	Mudah
34	40	13	0,33	Sedang
35	40	8	0,20	Sedang
36	40	16	0,40	Sedang
37	40	19	0,48	Sedang
38	40	16	0,40	Sedang
39	40	7	0,18	Sukar
40	40	19	0,48	Sedang

F. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

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.

a. Perhitungan *N-Gain*

Uji *gain ternormalitas (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalisasi* atau disingkat *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain actual* dengan skor *gain maksimum*. *Skor actual* yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain maksimum* yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalitas (N-Gain)* menurut Meltzer (dalam Latief, dkk 2014: 9) dapat dinyatakan dalam rumus berikut.

$$N-Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

$S_{posttest}$ = Skor Posttest

S_{Pretest} = Skor Pretest

S_{Maksimum} = Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *effect size* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12
Kriteria *effect size*

Ukuran Efek	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

(Meltzer dalam Latief, 2014: 19)

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 yang digunakan adalah rumus liliefors . Adapun rumus uji normalitas yaitu:

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

Keterangan :

Z_i = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = Angka pada data

X = Probabilitas kumulatif normal

S = Probabilitas kumulatif empiris

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Perhitungan uji homogenitas dengan bantuan *SPSS Versi* 23.0. Hipotesis yang digunakan adalah.

- 1) H_0 : Kelas yang menggunakan metode *make a match* dan kelas yang tidak menggunakan metode *make a match* memiliki varians yang sama.
- 2) H_a : Kelas yang menggunakan metode *make a match* dan kelas yang tidak menggunakan metode *make a match* tidak memiliki varians yang sama.

Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1) Signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogen
- 2) Signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut homogen

G. 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

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

H_0 = Jika terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan metode *make a match* dan yang tidak menggunakan metode *make a match*

H_a = Jika tidak terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan metode make a match dan yang tidak menggunakan metode make a match

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

