

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini peneliti akan menjabarkan mengenai metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yang berisikan mengenai metode penelitian, design penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sampel penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data yang akan dilakukan oleh peneliti.

1.1. Metode Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian di atas, maka metode yang digunakan dalam proposal penelitian ini yaitu merupakan salah satu metode kuantitatif yaitu eksperimen.. Menurut Sugiyono (2013) metode penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap objek lain dalam kondisi yang terkendali. Tujuan utama dari rancangan eksperimen adalah untuk menguji dampak suatu *treatment* terhadap hasil penelitian, yang dikontrol pula oleh faktor-faktor lain yang memungkinkan untuk mempengaruhi hasil tersebut (Cresswell,2013). Maka, dari dua pendapat tersebut dapat didefinisikan bahwa metode eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mengukur suatu perubahan yang terjadi setelah dilakukannya *treatment* atau pemanipulasian tertentu terhadap suatu objek.

Metode eksperimen dibagi menjadi empat model rancangan, pertama yaitu *pre-experimental design*, kedua yaitu *true experimental design*, ketiga yaitu *factorial design*, dan keempat yaitu *quasi experimental design* (Sugiyono, 2013). Dari keempat jenis model rancangan penelitian eksperimen diatas, peneliti memilih menggunakan rancangan eksperimen semu atau *quasi experimental research* dalam penelitian ini. Alasan peneliti memilih metode *quasi experimental design* karena peneliti ingin mengetahui apakah aplikasi *ecolife* dapat memberikan pengaruh dalam menumbuhkan kecerdasan ekologis peserta didik atau tidak.

1.2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2013) desain penelitian ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*. Dalam hal ini, kelompok atau kelas nantinya diberikan pre-test terlebih dahulu sebagai tahap awal penelitian. Kemudian selama penelitian berlangsung, kelompok eksperimen akan diberikan *treatment* dengan menggunakan aplikasi *ecolife* sebagai media pembelajaran dan untuk kelas control akan diberikan media yang berbeda yaitu dengan menggunakan *Microsoft power point*. Setelah diberikan *treatment* yang berbeda tahap selanjutnya kedua kelas akan diberikan post-test untuk mengukur melihat perbedaan kelas control dan kelas eksperimen. Adapun pola penelitian dapat diilustrasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Nonequivalent Control Design

Kelompok	Pengukuran 1	<i>Treatment</i>	Pengukuran 2
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber: Peneliti (2021)

Dapat dilihat berdasarkan tabel di atas pengukuran dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diterapkannya media *microsoft power point* dan aplikasi *ecolife* sebagai media pembelajaran. Setelah itu diterapkannya *microsoft power point* dan aplikasi *ecolife* tersebut sebagai media pembelajaran. Kemudian pengukuran setelah *treatment* dilakukan atau dalam hal ini setelah diterapkannya *microsoft power point* dan aplikasi *ecolife* sebagai media pembelajaran.

1.3. Lokasi Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan, maka untuk merepresentasikan tujuan tersebut penelitian ini berlokasi di desa Lembang khususnya SMP Negeri 3 Lembang yang terletak di Jl. Raya Lembang No. 29, Desa Jayagiri Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.

1.4. Populasi dan Sampel Penelitian

1.4.1. Populasi

Populasi penelitian merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Sedangkan menurut Supardi (1993) populasi merupakan suatu kesatuan individu atau subjek pada wilayah dan waktu dengan kualitas tertentu yang akan diamati atau diteliti. Maka dari dua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan individu atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu secara keseluruhan yang digunakan pada sebuah penelitian. Populasi dapat berbentuk manusia atau orang dan juga objek atau benda-benda lainnya.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Lembang tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 11 kelas yang mana populasi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

No	Tingkat Kelas	Nama Rombel	Jumlah siswa		
			L	P	Jumlah
1	IX	A	18	18	36
2	IX	B	17	18	35
3	IX	C	16	18	34
4	IX	D	15	20	35
5	IX	E	21	12	33
6	IX	F	16	20	36
7	IX	G	18	17	35
8	IX	H	20	16	36
9	IX	I	17	19	36
10	IX	J	15	20	36
11	IX	K	17	21	38
Total Keseluruhan			191	198	389

Sumber: Dokumen Sekolah SMP Negeri 3 Lembang Tahun Pelajaran
2021/2022.

Adapun alasan peneliti menentukan tingkatan kelas IX sebagai populasi penelitian yaitu karena materi pelajaran yang akan digunakan oleh peneliti terdapat atau diajarkan di kelas IX.

1.4.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Penentuan sampel ini harus representatif karena harus mewakili populasi. Dalam menentukan sebuah sampel dapat digunakan teknik-teknik tertentu.

Penentuan sampel penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari pengertian *purposive sampling* yang dikemukakan oleh Sugiyono (2014) adalah teknik pengambilan sampel dari suatu populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 3 Lembang kelas IX H.

Tabel 3.3. Sampel Penelitian

Kelompok	Sampel	Jumlah Siswa		
		L	P	Jumlah
Kontrol	Kelas IX I	17	19	36
Eksperimen	Kelas IX H	20	16	36

Sumber: Dokumen Sekolah SMP Negeri 3 Lembang tahun ajaran
2021/2022.

1.5. Definisi Operasional

Definisi penelitian ini diuraikan didalam tabel berikut:

Tabel 3.4. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional
<i>Eco Intelligence</i>	Menurut Goleman dalam Supriatna (2017), <i>ecology Interlligence</i> (kecerdasan ekologis) merupakan

	<p>kemampuan manusia dalam merespon keadaan yang terjadi di sekitar lingkungannya. Dari definisi tersebut dapat dikatakan bahwa kecerdasan ekologis merupakan cara seorang manusia memberikan timbal balik dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan Gardner (2013) berpendapat bahwa <i>Ecology Intelligence</i> yaitu kecerdasan naturalis yang mana kecerdasan naturalis ini merupakan kemampuan manusia dalam memahami gejala-gejala alam, memperlihatkan kesadaran ekologis dan menunjukkan kepekaan manusia terhadap alam.</p> <p>Maka dari itu, ada beberapa aspek afektif yang berperan sebagai pendukung dalam membentuk kecerdasan ekologis itu sendiri yang meliputi emosi atau perasaan yang dicerminkan dalam perilaku sehari-hari yang memiliki empati terhadap kondisi alam dan lingkungan disekitarnya, dan juga unsur kesadaran atau <i>awareness</i> yang dapat dicerminkan dalam perilaku dalam kesehariannya yang lebih mencintai lingkungan dan diwujudkan dalam turut serta menjaga alam atau lingkungan tempat ia tinggal. Kecerdasan ekologis ini bersifat kompleks karena didukung oleh unsur-unsur intelektual atau kognitif, afektif atau sosial dan emosi dan juga psikomotorik yang mana unsur tersebut dapat mempengaruhi kondisi kecerdasan ekologis seseorang.</p>
--	---

1.6. Prosedur Penelitian

Dalam Penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh peneliti, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap penyelesaian dan juga pengolahan data.

1.6.1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan survei serta mengajukan surat perizinan ke sekolah untuk menjadikan sekolah SMP Negeri 3 Lembang sebagai sekolah tempat penelitian berlangsung. Kemudian peneliti berdiskusi dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMP Negeri 3 Lembang untuk mendapatkan gambaran terkait kelas yang akan menjadi sasaran peneliti. Setelah itu peneliti berdiskusi dengan guru IPS kelas tersebut untuk mendapatkan gambaran terkait kelas sasaran dan untuk mengetahui kondisi pembelajaran IPS di kelas tersebut dalam menanamkan kebiasaan ekologis siswa. Selanjutnya ada beberapa persiapan lainnya yang meliputi:

1. Menentukan variabel yang akan diteliti;
2. Menyusun instrument penelitian serta melakukan uji validitas dan reliabilitas instrument;
3. Melakukan validitas pada instrument yang akan digunakan ketika melaksanakan eksperimen kepada dosen pembimbing;
4. Menentukan kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dengan memberikan treatment berupa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi (aplikasi *ecolife*).

1.6.2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahapan ini penelitian dilaksanakan dengan tujuan mengumpulkan data. Tahapan ini dibagi kedalam tiga kegiatan yaitu pengamatan terhadap kondisi pembelajaran IPS dalam menanamkan nilai-nilai ekologis terhadap siswa, pemberian treatment, dan juga pengukuran akhir terhadap subjek yang diteliti.

1.6.3. Tahap Penyelesaian

Pada tahapan penyelesaian ini dilakukan analisis data yang telah diperoleh untuk mengetahui apakah ada perubahan yang signifikan setelah diberikan treatment penggunaan media aplikasi dalam pembelajaran IPS. Dalam mengolah dan menganalisis data, peneliti menggunakan metode statistik yang diolah melalui aplikasi SPSS versi 24 dengan melakukan penghitungan angket yang telah disebar pada sampel penelitian. Dalam tahapan ini juga peneliti menarik kesimpulan dan saran dari pembahasan,

menentukan hipotesis dalam penelitian terbukti atau tidak dan juga membuat laporan yang tidak lepas dari bimbingan dosen pembimbing.

1.7. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket sebagai instrument pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2014) “angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada sampel untuk dijawabnya”. Angket digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *ecolife* dalam pembelajaran IPS terhadap peningkatan kecerdasan ekologis peserta didik. Instrumen angket pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data penilaian dari sampel penelitian yang telah ditentukan sebelumnya yaitu peserta didik terhadap media yang telah ditentukan sebagai subjek penelitian sebagai bahan untuk mengetahui dampak daripada penggunaan media tersebut dalam pembelajaran.

Terdapat beberapa aspek yang tercantum dalam angket tersebut dan setiap aspek memiliki indikatornya masing-masing. Jumlah indikator pada tiap aspek berbeda. Validasi instrument ini menghasilkan angket yang siap digunakan dalam data penelitian. Menurut Sugiyono (2014) instrument kelayakan media pembelajaran pada umumnya menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Dalam penelitian ini peneliti menyediakan 4 alternatif jawaban yang mana jawaban setiap item instrument menggunakan skala *likert* yang mempunyai variasi jawaban dari sangat positif hingga sangat negative dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.5. Skala Likert

Positif		Negatif
4	Sangat Setuju (SS)	1
3	Setuju (S)	2
2	Tidak Setuju (TS)	3
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Sumber: Peneliti (2021).

Dalam menyusun angket, ada beberapa langkah yang harus dilakukan oleh peneliti seperti, merencanakan tujuan yang akan dicapai melalui kuesioner tersebut, mengidentifikasi variabel yang nantinya akan dijadikan sebagai sasaran kuesioner, dan juga memaparkan setiap variabel menjadi sub – sub variabel yang lebih kecil atau spesifik agar mempermudah pernyataan. Agar hasil penelitian tidak diragukan lagi kebenarannya maka kuesioner tersebut harus valid dan juga reliabel atau dapat diuji kebenarannya. Maka dari itu, kuesioner yang diberikan kepada responden harus melalui dua macam uji, yaitu uji validitas dan juga uji reliabilitas. Berikut ini merupakan kisi – kisi dari angket yang akan dikembangkan didalam penelitian ini:

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Angket 1

Indikator	Pernyataan	No Item	Jumlah
Aspek Pengetahuan	1. Menjelaskan kegiatan produksi, distribusi dan konsumsi. 2. Memahami perilaku kecerdasan ekologis terhadap lingkungan hidup dan sekitarnya dalam kehidupan sehari-hari dikaitkan dengan proses produksi, distribusi, konsumsi. 3. Mendeskripsikan kegiatan 3R dalam kegiatan produksi distribusi konsumsi. 4. Menganalisa dampak 3R dalam kegiatan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10

	<p>produksi, distribusi konsumsi terhadap lingkungan.</p> <p>5. Mendeskripsikan manfaat Gerakan 3R dalam kegiatan produksi, distribusi, konsumsi.</p>		
Aspek Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki sifat <i>green consumers</i>. 2. Memiliki kesadaran untuk menggunakan produk local. 3. Menerapkan konsep 3R dalam kehidupan sehari-hari. 4. Menunjukkan sikap kreatif dalam menerapkan konsep 3R 5. Peserta didik berkomitmen untuk membawa kemasan makan atau minum dari rumah sebagai bentuk gerakan 3R. 	11,12,13,14,15,16,17, 18, 19, 20	10
Aspek Keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempraktekan konsep 3R. 2. Membuat kreasi produk dari barang-barang tidak terpakai. 3. Merancang proses 	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	10

	<p>produksi, distribusi dan konsumsi dari produk yang dibuat oleh peserta didik.</p> <p>4. Mempresentasikan atau mengkomunikasikan manfaat dari gerakan 3R bagi lingkungan.</p> <p>5. Mempraktekan gerakan 3R sebagai upaya menjaga lingkungan.</p>		
--	---	--	--

Sumber: Peneliti (2021).

1.8. Teknik Pengolahan Data

Mengacu pada penjabaran sebelumnya, bahwasannya peneliti menggunakan angket sebagai alat untuk memenuhi pengumpulan data dalam penelitian ini. Data yang akan dikumpulkan dari penelitian ini tentu saja data kuantitatif yang nantinya akan diuji coba serta diolah dengan menggunakan *software* SPSS. Adapun langkah dalam pengolahan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1.8.1. Uji Validitas

Berdasarkan Arikunto (2010) validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihah instrumen. Sebuah instrument penelitian dapat dikatakan valid apabila dapat menggambarkan data variabel yang digunakan atau diteliti secara tepat. Dalam uji validitas ini, untuk menguji kesahihan instrument angket yang dibuat oleh peneliti, peneliti menggunakan formula *Cronbach's Alpha* pada perangkat lunak SPSS dan rumus korelasi yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (dalam Arikunto, 2010), sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum x - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Korelasi Product Moment

N = Jumlah populasi

$\sum X$ = Jumlah skor butir (x)

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel (y)

$\sum X^2$ = Jumlah skor butir kuadrat (y)

$\sum Y^2$ = Jumlah skor variabel kuadrat

$\sum XY$ = Jumlah perkalian butir (x) dan skor variabel (y)

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai dari table korelasi nilai r dengan derajat kebebasan (n-2), dimana n menyatakan jumlah banyaknya responden dimana:

$$r_{\text{hitung}} > r_{0,05} = \text{valid}$$

$$r_{\text{hitung}} \leq r_{0,05} = \text{tidak valid}$$

Tabel 3.7. Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0.800 sampai dengan 1,00	Sangat Kuat
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	Kuat
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	Cukup Kuat
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	Sangat Rendah (Tidak Berkorelasi)

Sumber: Riduwan dan Kuncoro, dalam Melinda (2017).

Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Instrumen Pengaruh Aplikasi Ecolife

No Butir Item	r-butir	Sig-(2 tailed)	Pengujian	Kesimpulan

X1	0,330	0,049	Sig < 0,05	Valid
X2	0,328	0,051	Sig < 0,05	Valid
X3	0,244	0,152	Sig > 0,05	Drop
X4	0,495	0,002	Sig < 0,05	Valid
X5	0,512	0,001	Sig < 0,05	Valid
X6	0,635	0,000	Sig < 0,05	Valid
X7	0,458	0,005	Sig < 0,05	Valid
X8	0,679	0,000	Sig < 0,05	Valid
X9	0,501	0,002	Sig < 0,05	Valid
X10	0,329	0,050	Sig < 0,05	Valid
X11	0,172	0,316	Sig > 0,05	Drop
X12	0,064	0,713	Sig > 0,05	Drop
X13	0,052	0,002	Sig < 0,05	Valid
X14	0,383	0,021	Sig < 0,05	Valid
X15	0,567	0,000	Sig < 0,05	Valid
X16	0,568	0,000	Sig < 0,05	Valid
X17	0,495	0,002	Sig < 0,05	Valid
X18	0,455	0,005	Sig < 0,05	Valid
X19	0,590	0,000	Sig < 0,05	Valid
X20	0,417	0,011	Sig < 0,05	Valid
X21	0,417	0,011	Sig < 0,05	Valid
X22	0,182	0,289	Sig > 0,05	Drop
X23	0,158	0,356	Sig > 0,05	Drop
X24	0,397	0,017	Sig < 0,05	Valid
X25	0,317	0,059	Sig < 0,05	Valid
X26	0,241	0,156	Sig > 0,05	Drop
X27	0,325	0,053	Sig < 0,05	Valid
X28	0,461	0,005	Sig < 0,05	Valid
X29	0,455	0,005	Sig < 0,05	Valid
X30	0,525	0,001	Sig < 0,05	Valid

Sumber: Peneliti (2022).

Kesimpulan uji validitas instrument pengaruh aplikasi *ecolife* ialah sebagai berikut:

Berdasarkan tabel hasil uji validitas diatas, pada instrumen mengenai pengaruh aplikasi *ecolife* terdapat 24 butir soal yang valid yakni terdiri dari X1, X2, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X24, X25, X27, X28, X29, X30. Selain itu, terdapat 6 butir instrumen yang tidak valid atau drop yakni terdiri dari X3, X11, X12, X22, X23, dan X26.

1.8.2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010) reliabilitas menunjuk pada suatu pemahaman bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Uji reliabilitas penting dilakukan oleh peneliti karena untuk menghasilkan data yang dapat dipercaya. Setelah instrument melalui tahapan uji validitas dan dapat dikatakan valid, tahap selanjutnya yaitu peneliti perlu melakukan uji reliabilitas terhadap instrument untuk menguji kestabilan dalam mengukur variabel. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan rumus *alpha Cronbach* sebagaimana yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma b^2$ = jumlah varians butir

$\sigma^2 t$ = varians total

Kriteria instrument dapat dikatakan reliabel jika r hitung lebih besar dari r table dengan taraf signifikansi pada $\alpha = 0.05$. sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r table maka instrument tidak reliabel. Berikut keputusan pengujian reliabilitas instrument:

Jika $r_{11} > r_{tabel}$, instrumen reliabel

Jika $r_{11} \leq r_{tabel}$, instrumen tidak reliabel

Uji reliabilitas pertama menggunakan *software* SPSS 24. Adapun setelah dianalisis maka diperoleh reliabilitas angket sebagai berikut:

Tabel 3.9. Hasil Uji Reliabilitas Angket Peserta Didik

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.712	.824	31

Sumber: *IBM SPSS Statistic 24*.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang dilakukan melalui SPSS tersebut diperoleh hasil uji reliabilitas yakni 0.712. Jika dilihat pada tabel tingkat keandalan instrumen dari Cronbach, perolehan hasil tersebut dikategorikan kedalam kategori Bagus atau *Good*.

1.9. Teknik Analisis Data

Seperti penjabaran sebelumnya, data yang didapatkan dari penelitian ini, merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner yang telah dibagikan kepada peserta didik pada saat proses penelitian berlangsung. Data tersebut kemudian akan dihimpun dan dianalisis untuk menentukan apakah ada pengaruh yang ditimbulkan dari penggunaan aplikasi *ecolife* dalam pembelajaran IPS atau tidak. Terdapat tiga tahapan dalam menganalisis data hasil penelitian diantaranya sebagai berikut:

1.9.1. Uji Normalitas Data

Pada tahap uji normalitas data ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berdasarkan uji sebelum *treatment* dan juga sesudah *treatment* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan oleh peneliti yaitu:

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel berdistribusi tidak normal

Dalam penelitian ini, data diujikan menggunakan bantuan *software* SPSS dengan menggunakan formula *Kolmogorov Smirnov* dengan pengambilan keputusan berdasarkan pernyataan sebagai berikut:

1. Jika taraf signifikansi $>$ dari 0,05 maka populasi dapat dikatakan normal.
2. Jika taraf signifikansi $<$ 0,05 maka populasi dikatakan tidak normal.

Jika data sudah dinyatakan berdistribusi normal maka statistic yang digunakan menggunakan statistic parametrik dan analisis data dilanjutkan dengan homogenitas dan uji t untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelum penelitian. Akan tetapi, bila hasil menunjukkan data tidak berdistribusi normal maka tidak dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas melainkan harus dilanjutkan dengan uji statistic non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

1.9.2. Uji Homogenitas Data

Dalam uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F yang mana menggunakan rumus yang dikemukakan dalam Sugiyono (2014), yaitu:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang didapatkan bersifat homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data dapat dilakukan dengan formula *one way anova* dalam *software* SPSS. Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Sampel dikatakan homogen apabila taraf probabilitas signifikansi $> 0,05$.
2. Sampel tidak dapat dikatakan homogen apabila taraf probabilitas signifikansi $< 0,05$.

1.9.3. Uji Hipotesis

Tahap selanjutnya dalam menganalisis data setelah uji normalitas dan homogenitas yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan dua rata – rata (Ali, 2011). Analisis uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t. Uji-t ini dilakukan untuk melihat perbedaan yang ada sebelum dilakukan *treatment* dan sesudah dilakukan *treatment*. Dalam hal ini sebelum penggunaan aplikasi dan juga sesudah penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran IPS. Uji-t dapat dilakukan dengan menggunakan statistik non parametris t-test dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$
2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Sumber: Riduwan (2016).