

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

1. Metode dan Bentuk Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen Menurut Sugiyono (2012: 107), metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Bentuk dari penelitian ini adalah *quasi experiment design* (eksperimen semu) dengan desain *nonequivalent control grup*.

Rancangan *quasi experiment design* (eksperimen semu).tidak termasuk penggunaan penugasan acak. Penelitian yang menggunakan desain ini mengandalkan teknik lain untuk mengontrol (atau setidaknya mengurangi) ancaman terhadap validitas internal. Validitas internal adalah sejauh mana penelitian menetapkan hubungan sebab-akibat yang dapat dipercaya antara pengaruh model pembelajaran inkuiri dan hasil belajar siswa.

” *Quasi experimental design do not include the use of random assignment. Research who employ these design rely instead on other techniques to control (or at least reduce) threats to internal validity*” (Creswell, 2008: 313).

Oleh karena itu, dalam penelitian *quasi experiment design* (eksperimen semu) dengan desain *nonequivalent control grup* ini diperlukan 2 kelas yang masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran inkuiri dan pada kelas kontrol akan diberikan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Dengan menggunakan rancangan penelitian desain *nonequivalent control grup* dimana kelompok subjek diambil dari populasi tertentu dan dilakukan pre-test kemudian diberikan perlakuan .

setelah diberikan perlakuan subjek tersebut diberikan post-test untuk mengukur hasil perlakuan pada kelompok tersebut. Perbedaan antara hasil pre-test dan post-test menunjukkan hasil dari perlakuan yang telah diberikan. Adapun *quasi experiment design* dapat digambarkan sebagai berikut:

	Subjek		Subjek		Subjek
Kelas Eksperimen	O	—————	X	—————	O
Kelas Konvensional	O	—————	-	—————	O

(sumber : Creswell, 1994:hal.132-133)

Gambar 3.1 *Quasi experiment design*

Untuk memberikan dasar yang lebih meyakinkan untuk memperkirakan pengaruh teks, guru dapat mengganti rencana perlakuan kemudian evaluasinya dengan mendesain pre-test. Pre-test adalah tes yang dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Lalu diberikan perlakuan kemudian diadakan post-test. Post-test adalah tes yang dilakukan setelah siswa mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini, sebelum siswa mendapatkan perlakuan, siswa diminta untuk mengikuti pre-test yang terkait tentang sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sebagai bagian dari pembelajaran mereka kelas 7 sesuai dengan silabus kurikulum 2013. Selanjutnya setelah siswa mendapatkan perlakuan, yang mana kelas konvensional hanya mendapatkan perlakuan secara konvensional yaitu ceramah dan kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, kemudian siswa diberikan post-test untuk menguji pemahaman siswa. Setelah itu peneliti mencari rata-rata nilai pre-test dan nilai post-test siswa untuk dapat menyimpulkan apakah ada peningkatan hasil belajar atau tidak dari hasil perlakuan?.

2. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2016:117) populasi adalah keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran penelitian. Adapun populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai yang berjumlah 48 orang.

Tabel 3.1
Populasi siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai

Kelas	Jumlah Siswa
7A	24 Orang
7B	24 Orang
Jumlah Total	48 Orang

Menurut Sugiyono (2019:127), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Untuk mendapatkan sampel, peneliti menggunakan teknik *sampling* jenuh. Menurut Sugiyono (2013:85) Teknik *sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sehingga dapatlah kelas 7A sebanyak 24 orang dan kelas 7B sebanyak 24 orang. Berdasarkan pertimbangan dari guru yang mengajar, nilai rata-rata kelas 7A yaitu 70 sedangkan nilai rata-rata kelas 7B yaitu 74, peneliti menentukan bahwa kelas 7A sebagai kelas eksperimen (variabel dependen). 7B sebagai kelas konvensional (variabel independen).

3. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Pada dasarnya dalam setiap penelitian tidak bisa lepas dari yang namanya teknik pengumpulan. Menurut Sugiyono (2014:62), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian adalah pengumpulan data.

Adapun teknik pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran. Pengukuran berarti usaha untuk mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata dalam bidang tertentu. Alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu pengukuran (soal pre-test dan post-test). Teknik pengukuran dalam penelitian ini menggunakan pre-test dan post-test belajar siswa yang disesuaikan dengan masalah yang diteliti yaitu

untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

b. Alat Pengumpul Data

1) Tes

Alat yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes. Yusuf (2015:93) menyatakan bahwa “Tes adalah suatu prosedur yang spesifik dan sistematis yang diberikan kepada seseorang untuk mengukur sesuatu”. Sedangkan menurut Sudjana (2018:35) “Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan, tulisan maupun perbuatan”. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *essay*. Menurut Arikunto (2015:32) kelebihan tes uraian adalah sebagai berikut:

- a). Mudah disiapkan dan disusun.
- b). Tidak memberikan banyak kesempatan untuk berspekulasi.
- c). Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat.
- d). Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksud dengan caranya sendiri.
- e) Dapat mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang ditekankan.

Melalui tes *essay* diharapkan siswa dapat mengungkapkan aspek pemahaman konsep, penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah. Dalam penyusunan tes peneliti melakukan langkah langkah sebagai berikut:

a). Membuat kisi-kisi soal

Kisi-kisi adalah suatu format atau matriks yang memuat kriteria tentang soal-soal yang diperlukan atau yang hendak disusun.

Tujuan penyusunan kisi-kisi adalah untuk menentukan ruang lingkup dan sebagai petunjuk penulisan soal. Kisi-kisi

harus dapat mewakili isi silabus/ kurikulum atau materi yang telah diajarkan secara tepat dan profesional. Komponen-komponen diuraikan secara jelas dan mudah dipahami. Penulisan kisi-kisi soal adalah kerangka dasar yang digunakan untuk menyusun soal dalam evaluasi proses pendidikan dan pembelajaran. Dengan kisi-kisi ini, seorang guru dapat dengan mudah menyusun soal-soal evaluasi.

b). Membuat Butir Soal

Membuat butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya, selain membuat butir soal maka disusun juga kunci jawabannya.

4. Uji Keabsahan Instrumen

Adapun alat uji yang digunakan untuk menguji keabsahan instrumen ini yaitu menggunakan dua alat uji yaitu uji validitas dan uji reabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian (Arikunto, 2010:211). Menurut Wagiran (2013:125) “Validitas adalah untuk memastikan bahwa instrumen yang telah dibuat, layak digunakan dan memang mengukur apa yang hendak diukur”. Untuk validitas tes, peneliti akan mengujikan soal yang telah divalidasi pada siswa kelas VIII MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai.

1) Validitas isi

Menurut Nawawi (2012:147) “Validitas isi disebut juga *curricular validity* yang diperoleh dengan memeriksa kecocokan setiap item dengan bahan yang telah diberikan kepada sekelompok individu”. Sedangkan menurut Darmadi (2016:112) “Validitas isi berhubungan dengan kemampuan instrumen untuk menggambarkan atau melukiskan secara tepat mengenai domain perilaku yang diukur”.

Untuk mengetahui validitas tes yaitu, dengan membuat kisi-kisi soal tes, peneliti meminta 2 (dua) orang dosen dan 1 (satu) orang guru mata pelajaran informatika di MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai untuk menilai validitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah divalidasi ketiga validator menyatakan bahwa instrumen dan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini valid. Dengan demikian instrumen dan perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan dengan beberapa perbaikan.

2) Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto (2013:90) menyatakan bahwa “Sebuah item memiliki validitas yang tinggi skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total”. Dalam penelitian ini, validitas yang diuji adalah validitas butir atau validitas item. Proses pengujiannya dengan mengkolerasikan skor tes yang didapat siswa pada butir soal dengan total yang didapat. Semakin tinggi indeks kolerasi yang didapat maka semakin tinggi keasihan tes tersebut. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung korelasinya yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya data

X = Skor item soal

Y = Skor total item

Tabel 3.2
Validitas Butir Soal

No Soal	Nilai R tabel	Nilai R hitung	Keterangan
1	0,362	0.388	Valid
2		0.368	Valid
3		0.889	Valid
4		0.376	Valid
5		0.457	Valid
6		0.449	Valid
7		0.651	Valid
8		0.452	Valid
9		0.600	Valid
10		0.419	Valid
11		0.398	Valid
12		0.449	Valid
13		0.399	Valid
14		0.476	Valid
15		0.388	Valid
16		0.456	Valid
17		0.369	Valid
18		0.787	Valid
19		0.423	Valid
20		0.729	Valid

Kriteria r_{xy} yaitu jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ item tes maka soal tidak valid berdasarkan sebaran hasil uji coba soal yang terdapat tabel 3.2 dan setelah dihitung Menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2013, diperoleh hasil analisis validitas tiap butir soal dengan kriteria koefisien korelasinya 20 soal valid dan soal yang tidak valid 0. Dari 20 soal tersebut yang digunakan untuk penelitian yaitu soal yang dinyatakan valid sehingga mewakili semua indikator.

3). Uji Reliabilitas

Reliabilitas dapat diartikan sebagai suatu uji pengukuran instrumen yang nantinya cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Menurut Zuldafial (2012:64) menyatakan bahwa “Reliabilitas

instrumen merupakan derajat ketetapan atau konsistensi untuk menggunakan alat ukur". Instrumen yang sudah dapat dipercaya, menghasilkan data yang dapat dipercaya juga, dan sesuai dengan kenyataan. Untuk dapat mengetahui realibilitas dari soal *essay*, peneliti menggunakan rumus *Alpha Cronbac*. Pengujian reliabilitas dengan teknik *Alpha Cronbac* dilakukan dengan jenis data interval atau rasio (Sugiono, 2013:365).

Adapun rumus *Alpha Cronbac* yaitu:

$$r_{ac} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{ac} = Koefisien reliabilitas tes

k = Jumlah soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

$\sum s_t^2$ = Varian total

Adapun kriteria uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3

Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,00 - 1,99	Sangat rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400 - 0,500	Sedang
0,600 - 0,799	Tinggi
0,800 - 1,000	Sangat tinggi

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2013 maka di peroleh data reliabilitas seperti pada tabel 3.4

Tabel 3.4
Tabel Koefisien Reliabilitas

Jumlah Varians Butir	36.43
Varians Total	95.07
Jumlah Soal	20
Koefisien Reliabilitas	0.65

Berdasarkan hasil uji coba di MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai, didapat nilai reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha Cronbac* dengan bantuan Microsoft Excel 2013 adalah 0.65 dengan kriteria tinggi. Dengan demikian peneliti menarik kesimpulan bahwa soal yang di uji cobakan dapat dipercaya. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4). Daya Beda Soal

Menurut Arikunto (2013: 226) "Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah". Daya beda menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya. Analisis daya pembeda mengkaji butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal untuk membedakan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Artinya, bila soal tersebut diberikan kepada anak yang berprestasi tinggi maka hasil nilainya tinggi, jika soal tersebut diberikan kepada anak yang berprestasi lemah maka hasil nilainya rendah. Indeks daya beda biasanya dinyatakan dengan proporsi. Semakin tinggi proporsinya maka semakin baik soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dan peserta didik yang kurang pandai.

Adapun rumus untuk menentukan daya beda soal yaitu:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda butir soal
 BA = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal benar
 JA = Banyaknya kelompok kelas atas
 BB = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal benar
 JB = Banyaknya kelompok kelas bawah

Menurut Arikunto (2013:232) klasifikasi daya pembeda paling banyak digunakan yaitu:

Tabel 3.5

Klasifikasi Daya Pembeda

Penafsiran Daya Beda	Daya Beda
Sangat Baik	0,71-1,00
Baik	0,41-0,70
Cukup	0,21-0,40
Kurang	0,00-0,20

Tabel 3.6

Uji Daya Pembeda

Jumlah Butir Soal	20
Batas Kelas	8.1
Sangat Baik	3 Soal
Baik	5 Soal
Cukup	1 Soal
Kurang	11 Soal

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda dengan menggunakan Microsoft Excel 2013 dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 soal yang dinyatakan sangat baik, 5 soal dinyatakan baik, 1 soal dinyatakan cukup dan 11 soal dinyatakan kurang. Secara kesimpulan soal tersebut secara keseluruhan layak digunakan sebagai soal penelitian.

5). Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal. Soal yang baik tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Menurut Sudjana (2013: 135) “Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya”. Soal yang terlalu mudah menyebabkan siswa tidak termotivasi untuk memperkuat usaha belajar, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa mudah putus asa. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran yaitu:

$$TK = \frac{Mean}{SM}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesulitan butir soal

Mean = Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum = Skor maksimum pada pedoman penskoran

Dengan kriteria interpretasi tingkat kesukaran soal sebagaimana pendapat Sudjana (2013:137) yaitu:

Tabel 3.7

Kategori tingkat kesukaran soal

Tingkat Sukar	Nilai p
Sukar	0,00-0,25
Sedang	0,26-0,75
Mudah	0,76-1,00

Soal tes yang digunakan dalam uji instrumen sebanyak 20 soal yang berbentuk soal *essay* yang berhubungan dengan materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Tabel 3.8
Uji Kesukaran soal

Kriteria Soal	Keterangan
Mudah	0
Sedang	17
Sukar	3

Berdasarkan hasil pengolahan data tingkat kesukaran tiap butir soal dengan bantuan Microsoft Excel 2013. Terdapat 17 soal tergolong sedang dan 3 soal tergolong sukar. Berdasarkan hasil rekapitulasi hasil uji coba soal di MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai dari perhitungan validitas butir soal, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran soal, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 20 soal yang dipergunakan dalam penelitian ini, 10 soal digunakan untuk pre-test dan 10 soal digunakan untuk post-test.

5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam kegiatan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu:

a. Tahap Persiapan

- 1) Melakukan pra-observasi ke MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai.
- 2) Mengurus surat ijin yang diperlihatkan baik dari lembaga IKIP PGRI Pontianak dan sekolah yang bersangkutan.
- 3) Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa rencana pembelajaran dan lembar jawaban siswa.
- 4) Menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi, soal pre-test, soal post-test dan pedoman penskoran.

- 5) Melakukan validasi instrumen penelitian yang dilakukan oleh 2 orang dosen IKIP PGRI Pontianak dan 1 orang guru Informatika di MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai.
 - 6) Mengadakan uji coba instrumen dan perangkat pembelajaran.
- b. Melakukan hasil uji coba soal di MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal serta menghitung validitas butir soal menggunakan Microsoft Excel.
- c. Pelaksanaan
- 1). Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas 7A sebagai kelas eksperimen dan kelas 7B sebagai kelas konvensional.
 - 2). Memberikan pre-test pada kelas eksperimen dan kelas konvensional. Tujuan dari pemberian pretes untuk kedua kelas tersebut guna mengetahui pengetahuan serta kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan.
 - 3). Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kemudian menerapkan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.
 - 4). Memberikan post-test kepada kelas eksperimen dan kelas konvensional. Tujuan dari pemberian postes guna melihat sejauh mana kemampuan berfikir kritis serta hasil belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran konvensional.
- d. Tahap Akhir
- 1). Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test dengan uji statistik yang sesuai.
 - 2). Mendeskripsikan hasil pengolahan dan analisis data serta menyimpulkan sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian ini.
 - 3). Menyusun laporan penelitian.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian. Menurut Moleong (2017:280-281) analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis Analisis data yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu:

- 1) Untuk menjawab sub masalah yang pertama dan kedua dalam penelitian ini yaitu rata-rata hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran konvensional dan inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi digunakan rumus untuk mencari nilai rata-rata (mean) yaitu:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_1}{n}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

$\sum_{i=1}^n X_1$ = Jumlah seluruh data

n = Banyaknya data

(Subana, dkk., 2013:63)

Skor yang diperoleh siswa dari hasil pre-test dan post test siswa dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan rentang 0-100, sesuai dengan pedoman penskoran.

- 2) Untuk menjawab sub masalah yang ketiga dalam penelitian ini sekaligus menguji hipotesis penelitian yaitu mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran inkuiri dan konvensional pada materi sejarah perkembangan

teknologi informasi dan komunikasi. Haruslah melalui uji prasyarat terlebih dahulu. Adapun uji prasyarat adalah sebagai berikut:

a. Uji normalitas.

Uji normalitas merupakan pengujian yang dilakukan guna mengetahui apakah suatu data terdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas peneliti menggunakan program *IBM Statistical Program for Sosial Sains* versi 26 (SPSS).. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *shapiro wilk* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05, karena data yang diambil oleh peneliti kurang dari 30. Adapun rumus uji *shapiro wilk* adalah :

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum_1^k = 1 a_i (X_{n-i+1} - X_i)]^2$$

Keterangan:

D = Berdasarkan rumus dibawah

a_i = Koefisien test *shapiro wilk*

X_{n-i+1} = Angka ke n-i+1 pada data

X_i = Angka ke i pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - X)^2$$

Keterangan:

X_i = angka ke-I pada data

X = Nilai rata-rata

Data terdistribusi normal apabila setiap sampel data memiliki interval yang tidak terlalu lebar atau mempunyai signifikansi > 0,05. Apabila data yang diuji tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji *man whitney u* terhadap data penelitian. Jika pengujian normalitas menghasilkan data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas terhadap data penelitian.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam populasi memiliki varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan jika sebelumnya data telah memiliki distribusi normal dalam pengujian normalitas. Untuk melakukan uji homogenitas, peneliti dapat menggunakan program IBM *Statistical Program for Sosial Sains* versi 26 (SPSS). Menurut Sugiyono (2016:197) Adapun rumus uji homogenitas yaitu :

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

Menurut Priyatno (2012:23) Dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Pengambilan keputusan uji homogenitas pada IBM *Statistical Program for Sosial Sains* versi 26 (SPSS) jika nilai signifikansi $>0,05$, maka data homogen dan jika nilai signifikansi $<0,05$ maka data tidak homogen. Setelah melakukan uji homogenitas dengan uji *levne* jika hasilnya homogen maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independen t-test* (uji t-test). Apabila data tidak homogen maka dilakukan uji statistik non parametris yaitu uji *man whitney u*.

c. Uji hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *independen t-test* dengan menggunakan program IBM *Statistical Program for Sosial Sains* versi 26 (SPSS). Uji hipotesis dilakukan setelah semua data terkumpul. Adapun rumus uji-t (t-test) menurut (Sabana, dkk.,2013:173) yaitu :

$$T = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Keterangan :

x_1 = rata-rata selisih nilai pre-test dengan nilai post-test kelas eksperimen.

x_2 = rata-rata selisih nilai pre-test dengan nilai post-test kelas konvensional

s_1^2 = nilai varian kelas eksperimen

s_2^2 = nilai varian kelas konvensional

N_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 = jumlah siswa kelas konvensional

Menurut Priyatna (2012:25) menjelaskan bahwa "Pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas atau nilai signifikansinya untuk mengambil keputusan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan". Kriteria yang dilakukan untuk pengambilan uji hipotesis adalah jika nilai signifikansinya $< 0,05\%$, maka H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan, sedangkan apabila nilai signifikansinya $>0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan. Dalam kata lain H_o adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai dan H_a adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai.

Apabila data tidak normal maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *man whitney u* terhadap data penelitian. Menurut Sugiyono (2014:35) menjelaskan bahwa "uji *man whitney u* berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji *independen t-test* jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi". Teknik ini dilakukan untuk

menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun rumus uji *man whitney u* menurut (Sabana, dkk.,2013:175) adalah :

$$U_1 = n_1 + n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 + n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

U_1 = uji *man whitney u* (U_{hitung})

U_2 = uji *man whitney u* (U_{kritis})

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas konvensional

R_1 = jumlah rangking kelas eksperimen

R_2 = jumlah rangking kelas konvensional

Membandingkan nilai u_1 dengan nilai u_2 dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai $u_1 \geq u_2$ maka H_0 diterima, dan jika nilai $u_1 \leq u_2$ maka H_0 ditolak. Selain itu penyelesaian pada uji *man whitney u* dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan uji statistik z. jika ukuran sampel cukup besar (*moderately large*) yaitu n_1 dan n_2 lebih besar dari 8, maka pendekatan uji statistik z dapat digunakan. “*when both n_1 and n_2 are moderately large, say more than eight, the distribution of w_1 can be well approximated by normal distribution*” (Montgomery and Runger, 2014:398).

Nilai statistik dari uji *man whitney u* harus ditransformasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk normal Z terstandarisasi. Adapun rumus untuk mentransformasikan nilai statistik dari uji *man whitney u* ke dalam bentuk nilai normal Z yaitu:

$$Z = \frac{U - \left[\frac{n_1 n_2}{2} \right]}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Setelah memperoleh nilai Z terstandarisasi, kemudian pengambilan keputusan terhadap hipotesis dapat ditentukan dengan cara membandingkan probabilitas kumulatif dari nilai Z terstandarisasi terhadap tingkat signifikansi yang digunakan. Kriteria yang dilakukan untuk pengambilan uji hipotesis adalah jika nilai $U_{hitung} \leq U_{kritis}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan, sedangkan apabila nilai $U_{hitung} \geq U_{kritis}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan. Dalam kata lain H_0 adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai dan H_a adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri pada materi sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas 7 MTs Al-Hadari An-Nawawi Kumpai.

