

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bandung yang terletak di jalan Kesatrian No. 12 Kota Bandung 40172 Provinsi Jawa Barat.

2. Populasi Penelitian

Populasi menurut Sugiyono (2013:117) adalah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah berjumlah 397 siswa pada kelas VII SMP Negeri 1 Bandung yang terdiri dari 12 kelas.

Tabel 3.1 Populasi Kelas VII SMP Negeri 1 Bandung

Kelas	Jumlah Siswa
VII-1	33 Siswa
VII-2	33 Siswa
VII-3	34 Siswa
VII-4	30 Siswa
VII-5	31 Siswa
VII-6	34 Siswa
VII-7	34 Siswa
VII-8	32 Siswa
VII-9	33 Siswa
VII-10	34 Siswa
VII-11	34 Siswa
VII-12	35 Siswa

Jumlah	397Siswa
--------	----------



3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian yang mewakili populasi, yang diambil dengan menggunakan teknik-teknik tertentu (Ali 2010:257). Penentuan sampel dari suatu populasi disebut penarikan sampel atau “sampling” dengan teknik *cluster sampling* karena sampel yang diambil menggunakan kelompok yang telah ada atau telah terbentuk (kelompok intact) tanpa ada campur tangan pelaku riset untuk mengubah kelompok itu, baik dalam jumlah anggota, susunan, maupun suasana dan derajat kekompakannya (Ali, 2010:258) . Penelitian dengan menggunakan sampel ini lebih menguntungkan dibandingkan dengan penelitian terhadap populasi, kecuali jika jumlah populasinya sedikit atau lingkupnya sangat sempit. Subjek sampel dalam penelitian ini adalah rata-rata nilai ulangan harian siswa sebelumnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis memilih dua kelas dari sepuluh kelas yang mempunyai nilai rata-rata tidak jauh berbeda sehingga kemampuan awal kedua kelas tersebut di anggap sama. Dengan rincian tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Nilai Rata-rata Siswa Kelas VII-1 dan VII-2

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata
1.	VII-1	33 orang	78,6
2.	VII-2	33 orang	77,2

Sumber : Guru TIK Kelas VII Tahun Pelajaran 2013/2014

B. Metode, Variabel dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Hillway dalam bukunya *Introduction to Research* dalam Arifin (2012:2) adalah “suatu metode studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan yang hati-hati dan sempurna terhadap sesuatu masalah, sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut”. Jenis penelitian berdasarkan pendekatan menurut Arifin (2012:29) yaitu “penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif dan penelitian perkembangan”. Berdasarkan jenis penelitian tersebut pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jawaban tentang pengaruh suatu perlakuan maka terdapat variabel yang mempengaruhi (sebab) dan variabel yang dipengaruhi (akibat). Seperti yang diungkapkan oleh Arifin (2012:74) tujuan kuasi eksperimen adalah “untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”. Menurut Arifin (2012:76) Desain eksperimen adalah “suatu rancangan yang berisi langkah dan tindakan yang dilakukan dalam kegiatan penelitian eksperimen, sehingga informasi yang diperlukan tentang masalah yang diteliti dapat dikumpulkan secara faktual”.

2. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y). Pemanfaatan *digital storytelling* sebagai variabel bebas (x), sedangkan hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran TIK sebagai

variabel terikat (y). Berikut ini penjelasan tabel hubungan antar variabel yang akan diteliti.

Tabel 3.3 Hubungan Antar Variabel Penelitian

Variabel Bebas (x)		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Video Digital <i>Storytelling</i> (X ₁)	Media Presentasi (X ₂)
Variabel Terikat (y)	Hasil	X ₁ Y ₁	X ₂ Y ₁
	Belajar	X ₁ Y ₂	X ₂ Y ₂
		X ₁ Y ₃	X ₂ Y ₃

3. Desain Penelitian

Desain eksperimen menurut Arifin (2012:76) adalah “suatu rancangan yang berisi langkah dan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan penelitian eksperimen, sehingga informasi yang diperlukan tentang masalah yang diteliti dapat dikumpulkan secara faktual”.

Desain eksperimen menggambarkan langkah-langkah lengkap yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh dengan baik, dapat dianalisis secara objektif, dan dapat ditarik simpulan yang tepat, sesuai dengan masalah yang diteliti. Sesuai pemaparan tersebut maka desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *control group experiment* yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan bentuk *control group pretest and posttest design*. Kelompok eksperimen maupun kelas kontrol diberikan pre-test sebelumnya tetapi hanya kelompok eksperimen yang diberi perlakuan setelah itu kedua kelompok yaitu, eksperimen dan kontrol diberikan post-test, sehingga struktur desainnya seperti tabel berikut ini.

Tabel 3.4 Desain Penelitian *Control Group Pretest and Posttest Design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan :

X : Perlakuan dengan memanfaatkan media *video Digital Storytelling*.

O₁ : Pre-test terhadap kelas eksperimen dan kontrol.

O₂ : Post-test terhadap kelas eksperimen dan kontrol.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang memanfaatkan media *video Digital Storytelling* sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelompok yang menggunakan media presentasi ditetapkan sebagai kelas kontrol sebagai dasar untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

Langkah kedua adalah memberikan pre-test kepada kedua kelompok lalu diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dengan memanfaatkan media *video Digital Storytelling* dan kelompok kontrol dengan memanfaatkan media presentasi. Selanjutnya kedua kelompok diberi *post-test*. Hasilnya kemudian dibandingkan antara skor *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen dan membandingkan selisih skor *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari pemahaman yang keliru, maka peneliti akan menjelaskan bagian-bagian yang akan diteliti secara operasional yaitu sebagai berikut.

1. *Video Digital Storytelling*

Video Digital Storytelling merupakan suatu strategi penggunaan program aplikasi komputer untuk menceritakan suatu cerita. Seperti halnya *storytelling* tradisional, sebagian besar *video Digital Storytelling* menceritakan suatu topik dilihat dari sudut pandang tertentu yang berisi gabungan antara gambar, teks, suara (narasi dan lagu) dan video. Pemilihan dan penggunaan aplikasi ini dapat disesuaikan dengan karakteristik proyek cerita digital. Hasil yang akan ditampilkan dalam penelitian ini adalah berupa *video Digital Storytelling* dengan menggunakan aplikasi *ProShow Gold*.

2. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran, yang diakhiri dengan proses evaluasi belajar yang ditunjukkan dalam bentuk angka-angka (nilai). Tepatnya setelah diberi perlakuan antara siswa yang memanfaatkan media *video digital storytelling* dengan siswa yang memanfaatkan media presentasi hasilnya dibandingkan dan dianalisis kelompok siswa yang memiliki pengaruh lebih besar terhadap pemanfaatan media tersebut. Hasil belajar ranah kognitif ini didapatkan dari hasil tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple-choice*) pada Mata Pelajaran TIK materi sejarah teknologi komunikasi. Kemampuan hasil belajar pada ranah kognitif ini hanya meliputi pada aspek mengingat, aspek memahami, dan aspek menerapkan.

3. Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Sesuai yang telah dijelaskan dalam Standar isi Mata Pelajaran teknologi informasi dan komunikasi yang diajarkan sebagai salah satu Mata Pelajaran keterampilan yang pelaksanaannya dapat dilakukan secara terpisah atau bersama-sama dengan Mata Pelajaran keterampilan lainnya. Dalam penelitian ini materi yang diberikan adalah mendeskripsikan sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada kelas VII semester I.

4. Media Presentasi

Media presentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pesan atau materi yang akan disampaikan dikemas dalam program yang dibuat dengan menggunakan *software Microsoft PowerPoint* dan diproyeksikan dengan menggunakan *LCD Projector* yang mendeskripsikan sejarah perkembangan teknologi komunikasi pada Mata Pelajaran TIK.

D. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan awal penelitian hingga sampai dengan penyusunan laporan akhir.

1. Pembuatan rancangan penelitian

Langkah-langkah dalam tahapan ini adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan masalah, peneliti memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka yang berasal dari beberapa literatur seperti buku bacaan, jurnal, internet, skripsi dan sebagainya.
- b) Studi pendahuluan, dilakukan dengan 3 objek, yaitu *paper* (skripsi, buku, dan internet), *person* (konsultasi dengan dosen pembimbing akademik dan rekan tutor atau guru pada Mata Pelajaran TIK), *place* (berkunjung ke lembaga terkait, melihat kondisi kelas, fasilitas belajar)
- c) Merumuskan masalah, dengan melakukan perumusan judul, membuat desain penelitian sesuai dengan masalah dan tujuan yang akan diteliti.
- d) Merumuskan kerangka pemikiran dan hipotesis dasar penelitian yang ditindaklanjuti oleh perumusan hipotesis.
- e) Memilih metode pendekatan ekperimental dengan metode kuasi eksperimen
- f) Menentukan variabel dan sumber data, terdapat dua variabel penelitian yaitu *video Digital Storytelling* dan hasil belajar ranah kognitif siswa. Sumber data berasal dari tes bentuk objektif yang berupa soal pilihan ganda.

g) Menentukan dan menyusun instrumen penelitian dengan mengacu kepada pokok bahasan. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan observasi, wawancara dengan guru Mata Pelajaran TIK untuk menentukan materi dan waktu pelaksanaan penelitian yang sesuai.
- 2) Membuat prosedur pelaksanaan eksperimen berdasarkan kurikulum yang sesuai
- 3) Menelaah silabus materi sejarah perkembangan teknologi komunikasi
- 4) Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 5) Menyiapkan media pembelajaran yang dibutuhkan (*Video Digital Storytelling*)
- 6) Membuat kisi-kisi instrumen penelitian
- 7) Menyusun instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda dengan lembar penilaian tes objektif yang menggunakan kunci jawaban berdasarkan atas indikator yang tertera pada butir soal.
- 8) Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang sudah disusun.
- 9) Melakukan uji validitas melalui kegiatan bimbingan dengan dosen pembimbing dan guru Mata Pelajaran TIK. Validitas isi dilakukan dengan menganalisis kesesuaian antara instrument, kisi-kisi dan RPP.

2. Pelaksanaan penelitian

Langkah dalam tahapan ini adalah melakukan eksperimen dengan rincian sebagai berikut :

- a. Membagi dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang memanfaatkan *video Digital Storytelling* dan kelompok kontrol yang menggunakan media presentasi.

- b. Pada awal pembelajaran guru memberikan soal berupa *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa.
 - c. Memberikan perlakuan kepada kelompok tersebut, yaitu kelompok eksperimen dengan menyajikan media *video Digital Storytelling* dan kelompok kontrol yang menggunakan media presentasi.
 - a) Setelah kegiatan selesai maka siswa masing-masing diberikan soal *posttest* yang merupakan respon dari hasil kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *video Digital Storytelling*.
 - b) Nilai atau skor yang diperoleh kemudian diolah untuk menyimpulkan hasilnya sesuai dengan hipotesis.
3. Pembuatan laporan Penelitian

Pada tahapan ini penulis menyusun laporan sesuai dengan data yang dipaparkan dan berdasarkan dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen yang digunakan

Instrumen penelitian merupakan komponen kunci dalam penelitian. Menurut Arifin (2012: 225) “Mutu instrumen akan menentukan mutu data yang digunakan dalam penelitian, sedangkan data merupakan dasar kebenaran empirik dari penemuan atau kesimpulan penelitian”.

Kemudian Arifin (2012:227) mengungkapkan :

“Tes Objektif sangat cocok untuk menilai kemampuan yang menuntut proses mental yang tidak begitu tinggi, seperti mengingat, mengenal, pengertian, dan penerapan prinsip”.

Berdasarkan hal tersebut maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif. Tes objektif dalam Arifin (2012:227) “terdiri atas beberapa bentuk, yaitu benar-salah, pilihan ganda, menjodohkan, dan melengkapi atau jawaban singkat”. Tes objektif dalam instrumen ini menggunakan pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban (a, b, c, d). Item-item soal yang digunakan dalam pengumpulan

data hasil belajar ini diambil dari materi pokok sejarah perkembangan teknologi komunikasi. Soal diberikan pada pre-test dan post-test, pre-test diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal kedua kelompok eksperimen dan kontrol, sedangkan post-test diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Uji Validitas Instrumen

Pengujian Validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Dalam literatur modern tentang penelitian banyak dikemukakan jenis-jenis validitas seperti yang dijelaskan dalam Arifin (2012:246) :

“Jenis-jenis validitas antara lain validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorial validity*)”.

Dari berbagai jenis validitas tersebut yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan validitas isi. Menurut Arifin (2009:248)

“validitas isi sering digunakan dalam penilaian hasil belajar, yang tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan setelah mengalami proses pembelajaran tertentu”.

Ada dua unsur penting dalam validitas ini. *pertama*, validitas menunjukkan suatu derajat, ada yang sempurna, ada yang sedang, dan ada pula yang rendah. *Kedua*, validitas selalu dihubungkan dengan suatu putusan atau tujuan yang spesifik. (Arifin, 2009:247)

Untuk menguji validitas isi dapat menggunakan uji statistik teknik korelasi *product-moment* sebagai berikut (Arikunto, 1998:162) :

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

(Arifin, 2009:254)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$ = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap Responden

$\sum Y$ = Skor Responden

$\sum X$ = Skor item tes

$(\sum X^2)$ = Kuadrat skor item tes

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat responden

Untuk menafsirkan koefisien korelasi dapat menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Zainal Arifin (2009:257), sebagai berikut :

0,81-1,00 = sangat tinggi

0,61-0,80 = tinggi

0,41-0,60 = cukup

0,21-0,40 = rendah

0,00-0,20 = sangat rendah

Setelah diperoleh koefisien korelasinya (r) tersebut, kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus uji t .

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono, 2008:230)

Keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

dimana jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan $dk=n-2$, maka soal ini valid.

Uji coba dilakukan untuk mengukur kelayakan instrumen yang akan diberikan kepada kelompok eksperimen. Uji coba instrumen dilakukan kepada kelas VII-11 yang berjumlah 33 orang. Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui validitas butir soal sebagai berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal

No. Soal	r hitung	r tabel	Validitas
1	0.679	0.344	Valid
2	0.395	0.344	Valid
3	0.388	0.344	Valid
4	0.413	0.344	Valid
5	0.706	0.344	Valid
6	0.473	0.344	Valid
7	0.370	0.344	Valid
8	0.068	0.344	Tidak Valid
9	0.404	0.344	Valid
10	0.409	0.344	Valid
11	0.382	0.344	Valid
12	0.379	0.344	Valid
13	0.364	0.344	Valid
14	0.466	0.344	Valid
15	0.367	0.344	Valid
16	0.392	0.344	Valid
17	0.170	0.344	Tidak Valid
18	0.388	0.344	Valid
19	0.413	0.344	Valid
20	0.521	0.344	Valid
21	0.449	0.344	Valid
22	0.559	0.344	Valid
23	0.387	0.344	Valid
24	0.055	0.344	Tidak Valid
25	0.396	0.344	Valid
26	0.091	0.344	Tidak Valid
27	0.508	0.344	Valid
28	0.465	0.344	Valid
29	-0.210	0.344	Tidak Valid
30	0.431	0.344	Valid
31	0.261	0.344	Tidak Valid
32	0.431	0.344	Valid
33	0.076	0.344	Tidak Valid
34	0.455	0.344	Valid
35	0.416	0.344	Valid
36	0.032	0.344	Tidak Valid
37	0.532	0.344	Valid
38	0.387	0.344	Valid
39	0.194	0.344	Tidak Valid
40	0.429	0.344	Valid

No. Soal	r hitung	r tabel	Validitas
41	0.372	0.344	Valid
42	0.371	0.344	Valid
43	0.268	0.344	Tidak Valid
44	0.387	0.344	Valid

Sumber : Hasil penelitian dan hasil perhitungan, 2013

Berdasarkan hasil penghitungan uji coba instrumen untuk validitas butir soal dengan menggunakan Microsoft Excel 2010, dari 44 soal yang telah diuji coba, hasilnya menunjukkan terdapat 10 soal yang dinyatakan tidak valid. Soal yang dinyatakan tidak valid tersebut yakni, soal no 8, 17, 24, 26, 29, 31, 33, 36, 39, 43, maka soal-soal tersebut tidak akan digunakan dalam penelitian.

Dari hasil penghitungan data hasil uji coba alat pengumpul data dan pengujian tingkat signifikansinya diperoleh data pada tabel berikut ini.

Tabel 3.6 Validitas Alat Ukur

r	Kriteria	t hitung	t tabel	Keterangan
0.706	Tinggi	5.53	2.04	Signifikan

Koefesien korelasi (r) = 0.706 diperoleh dari hasil penghitungan antara korelasi jumlah skor benar soal ganjil dengan skor benar soal genap dari alat pengumpul data pada saat uji coba. Maka berdasarkan hasilnya koefesien korelasi (r) = 0.706 terdapat pada kriteria diantara 0,61-0,80 yang termasuk kedalam kriteria tinggi.

Setelah koefesien korelasinya diketahui, maka dilakukan uji signifikansi menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil pengujiannya, diperoleh hasil t hitung sebesar 5.53, sedangkan t tabel dengan taraf signifikansi 0.05 dengan derajat kebebasan $dk = n-2$, yakni 2.04. Maka t hitung $>$ t tabel ($5.53 > 2.04$). Dapat disimpulkan, uji signifikansi alat pengumpul data dinyatakan valid.

3. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menurut Arifin (2012:248) adalah “derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda”. Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Pengujian reliabilitas instrument dilakukan dengan *internal consistency* dengan teknik belah dua (*split-half methode*) yang dianalisis dengan rumus Spearman Brown sebagai berikut.

$$r_{nn} = \frac{2r_{1.2}}{1 + (n - 1)r_{1.2}}$$

(Arifin, 2011 : 249)

Keterangan :

n = panjang tes yang selalu sama dengan dua karena seluruh tes = $2 \times 1/2$

Split-half methode adalah tes yang dibagi menjadi dua bagian yang sama, kemudian mengorelasikan butir soal yang bernomor ganjil dalam belahan pertama (X) dan yang bernomor genap dalam belahan kedua (Y).

Untuk membagi tes menjadi dua bagian menurut Arifin (2009:260) dapat juga digunakan dengan,

“Mengambil nomor soal secara acak, tetapi jumlahnya tetap harus sama untuk masing-masing kelompok. Disamping itu pembagian tes dapat juga dilakukan dengan cara setengah bagian pertama untuk kelompok pertama dan setengah lagi untuk kelompok kedua”.

Secara keseluruhan dapat diketahui apakah instrumen reliabel atau tidak reliabel dengan membandingkan nilai r_{nn} dengan nilai t_{tabel} . Jika $r_{nn} > r_{tabel}$ maka dikatakan reliabel, selain itu tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba, pengujian dilakukan dengan menggunakan program aplikasi *SPSS Statistics version 17.0*, yang digunakan untuk mencari reliabilitas dari suatu instrument penelitian dengan menggunakan rumus *Spearman Brown* dengan teknik *Spilit-half*. Untuk menentukan suatu instrumen reliabel atau tidak yaitu dengan

membandingkan nilai *Spearman Brown Coefficient* (r_{nn}) dengan nilai r_{tabel} . Jika (r_{nn}) lebih besar daripada (r_{tabel}) maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Pada penelitian ini, (r_{tabel}) dicari pada taraf signifikansi 5% (0.05) dengan $n=34$ maka didapat (r_{tabel}) sebesar 0,339. Berdasarkan hasil tersebut didapat nilai (r_{nn}) lebih besar dari (r_{tabel}) ($0,882 > 0,339$) maka instrumen tersebut secara keseluruhan dinyatakan reliabel dengan kriteria reliabilitas sangat tinggi. Berikut ini adalah tabel hasil pengujian reliabilitas menggunakan *SPSS Statistics version 17.0*.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.764
		N of Items	17 ^a
	Part 2	Value	.779
		N of Items	17 ^b
	Total N of Items	34	
	Correlation Between Forms	.789	
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	.882	
	Unequal Length	.882	
	Guttman Split-Half Coefficient	.882	

a. The items are: No_Soal_1, No_Soal_2, No_Soal_3, No_Soal_4, No_Soal_5, No_Soal_6, No_Soal_7, No_Soal_9, No_Soal_10, No_Soal_11, No_Soal_12, No_Soal_13, No_Soal_14, No_Soal_15, No_Soal_16, No_Soal_18, No_Soal_19.

b. The items are: No_Soal_20, No_Soal_21, No_Soal_22, No_Soal_23, No_Soal_25, No_Soal_27, No_Soal_28, No_Soal_30, No_Soal_32, No_Soal_34, No_Soal_35, No_Soal_37, No_Soal_38, No_Soal_40, No_Soal_41, No_Soal_42, No_Soal_44.

4. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal merupakan kesanggupan siswa dalam menjawab soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus (Arifin, 2009:266) sebagai berikut.

$$TK = \frac{(WL+WH)}{nL+nH} \times 100\%$$

Keterangan :

WL = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = Jumlah kelompok bawah

nH = Jumlah kelompok atas

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal menurut Arifin (2009:270) adalah sebagai berikut.

1. Jumlah presentase sampai dengan 27% termasuk kategori mudah
2. Jumlah presentase 28%-72% termasuk kategori sedang
3. Jumlah presentase 73% ke atas termasuk kategori sukar

Berdasarkan hasil penghitungan taraf kesukaran soal diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Presentase Tingkat Kesukaran	Indeks Kesukaran Soal
1	78%	Sukar
2	44%	Sedang
3	61%	Sedang
4	56%	Sedang
5	72%	Sukar
6	39%	Sedang
7	72%	Sukar

No Soal	Presentase Tingkat Kesukaran	Indeks Kesukaran Soal
8	50%	Sedang
9	39%	Sedang
10	61%	Sedang
11	61%	Sedang
12	50%	Sedang
13	56%	Sedang
14	61%	Sedang
15	78%	Sukar
16	22%	Mudah
17	50%	Sedang
18	67%	Sedang
19	44%	Sedang
20	39%	Sedang
21	61%	Sedang
22	67%	Sedang
23	33%	Sedang
24	50%	Sedang
25	56%	Sedang
26	72%	Sukar
27	28%	Sedang
28	61%	Sedang
29	17%	Mudah
30	17%	Mudah
31	56%	Sedang
32	17%	Mudah
33	6%	Mudah
34	56%	Sedang
35	83%	Sukar
36	17%	Mudah
37	44%	Sedang
38	44%	Sedang
39	50%	Sedang
40	50%	Sedang
41	28%	Sedang
42	44%	Sedang
43	78%	Sukar
44	33%	Sedang

Klasifikasi soal berdasarkan tingkat kesukarannya, adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah soal	Presentase
Mudah < 27%	16, 29, 20, 32, 33, 36	6 Soal	13%
Sedang 28%-72%	2,3,4,6,8,9,10,11,12,13,14, 7,18,19,20,21,22,23,24,25, 27,28,31,34,37,38,39,40,41 ,42,44	31 Soal	70%
Sukar >73%	1,2,7,15,26,35,43	7 Soal	17%

5. Daya Pembeda Soal

Menurut Arifin (2010:273) Perhitungan daya pembeda adalah “pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu”. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi.

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n} \text{ (Arifin, 2010:273)}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

WL = Jumlah Peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta yang gagal dari kelompok atas

$n = 27\% \times n$ Item soal yang dipergunakan pada instrument penelitian harus direvisi atau diganti apabila memiliki indeks sebesar $DP < 0,3$

Berdasarkan hasil pengujian instrument uji coba, dapat dilihat daya pembeda dari instrumen pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.10 Daya Pembeda Uji Instrumen

No.	WL	WH	WL+WH	WL-WH	DP	Indeks Daya Pembeda
1	9	5	14	4	1.2	Sangat Baik
2	6	2	8	4	0.7	Sangat Baik
3	7	4	11	3	0.9	Sangat Baik
4	7	3	10	4	0.8	Sangat Baik
5	9	4	13	5	1.1	Sangat Baik
6	6	1	7	5	0.6	Sangat Baik
7	9	4	13	5	1.1	Sangat Baik
8	4	5	9	-1	0.8	Sangat Baik
9	6	1	7	5	0.6	Sangat Baik
10	8	3	11	5	0.9	Sangat Baik
11	7	4	11	3	0.9	Sangat Baik
12	5	4	9	1	0.8	Sangat Baik
13	7	3	10	4	0.8	Sangat Baik
14	8	3	11	5	0.9	Sangat Baik
15	8	6	14	2	1.2	Sangat Baik
16	4	0	4	4	0.3	Baik
17	5	4	9	1	0.8	Sangat Baik
18	8	4	12	4	1.0	Sangat Baik
19	6	2	8	4	0.7	Sangat Baik
20	6	1	7	5	0.6	Sangat Baik
21	7	4	11	3	0.9	Sangat Baik
22	8	4	12	4	1.0	Sangat Baik
23	5	1	6	4	0.5	Sangat Baik
24	5	4	9	1	0.8	Sangat Baik
25	7	3	10	4	0.8	Sangat Baik
26	7	6	13	1	1.1	Sangat Baik
27	5	0	5	5	0.4	Sangat Baik
28	9	2	11	7	0.9	Sangat Baik
29	1	2	3	-1	0.3	Cukup
30	3	0	3	3	0.3	Cukup
31	6	4	10	2	0.8	Sangat Baik
32	3	0	3	3	0.3	Cukup
33	1	0	1	1	0.1	Kurang
34	8	2	10	6	0.8	Sangat Baik

No.	WL	WH	WL+WH	WL-WH	DP	Indeks Daya Pembeda
35	9	6	15	3	1.3	Sangat Baik
36	1	2	3	-1	0.3	Cukup
37	7	1	8	6	0.7	Sangat Baik
38	7	1	8	6	0.7	Sangat Baik
39	7	2	9	5	0.8	Sangat Baik
40	8	1	9	7	0.8	Sangat Baik
41	4	1	5	3	0.4	Sangat Baik
42	6	2	8	4	0.7	Sangat Baik
43	8	6	14	2	1.2	Sangat Baik
44	5	1	6	4	0.5	Sangat Baik

F. Pengumpulan dan Teknik Analisis Data

1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang relevan untuk memecahkan masalah penelitian. Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif, dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa alat pengumpul data yaitu :

a. Studi Literatur

Melalui studi literatur ini, peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bahan pustaka untuk mendukung penelitian sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

b. Tes Hasil Belajar

Teknik pengumpulan data selanjutnya adalah tes hasil belajar yaitu untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam suatu bidang tertentu yang diperoleh setelah mempelajari bidang tersebut. Bentuk tes berupa tes tertulis berbentuk tes objektif pilihan berganda dengan empat alternatif jawaban. Tes diadakan pada saat *pre-test* dan *post-test*.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan atau normalitas sampel. Setelah data diperoleh maka uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov* dengan cara membandingkan data yang akan diuji normalitasnya dengan distribusi normal baku. Pengujian ini menggunakan bantuan aplikasi program *SPSS Statistic version 17.0*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan memasukkan data hasil *gain* total kelas eksperimen, *gain* total kelas kontrol, *gain* aspek mengingat kelas eksperimen, *gain* aspek memahami kelas eksperimen, *gain* aspek menerapkan kelas eksperimen, *gain* aspek mengingat kelas kontrol, *gain* aspek memahami kelas kontrol dan *gain* aspek menerapkan kelas kontrol.

Kemudian melakukan *analyze* dengan memilih *non parametric test sample* K-S. Setelah diperoleh hasil, diketahui bahwa jika signifikansi di atas 0,05 berarti data berdistribusi normal, namun jika signifikansi di bawah 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Menurut Arifin (2012:280) Untuk mengetahui apakah varians kedua sampel homogen atau tidak, maka teknik statistik yang digunakan adalah dengan uji-F yaitu :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 1982})$$

Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program pengolah data *SPSS Statistic version 17.0* dengan menggunakan uji *Levene Test*. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas < 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama, sedangkan jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas

> 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua rata-rata (*t-test independent*) dengan asumsi yang diungkapkan dalam Arifin(2012:280) :

1. Kedua sampel diambil dari populasi secara acak (random)
2. Data kedua sampel berdistribusi normal
3. Varians kedua sampel tidak berbeda (homogen)

Tujuan dari uji hipotesis ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah skor *pre-test* dan *post-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol secara keseluruhan mengenai ranah kognitif siswa dengan bantuan program aplikasi *SPSS Statistic version 17.0*.

Karena menggunakan uji dua sampel yang membandingkan dua skor rata-rata dengan 2 varian yang berbeda, maka daerah penolakan hipotesis terdapat pada daerah negatif dan positif dengan batas t tabel. Kriteria pengujiannya adalah apabila $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan jumlah sampel penelitian sebanyak 66, maka dapat diketahui bahwa t_{tabel} dengan $dk (66-2)$ dan tingkat kepercayaan 95% sebesar 1.998. Kriteria pengujiannya adalah apabila $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$ maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis Kerja (H_1) diterima.