

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah pada pengkajian suatu masalah untuk mendapatkan jawaban terhadap persoalan yang signifikan, melalui tahapan prosedur ilmiah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Subana (2005:95) menyatakan bahwa, "metode eksperimen merupakan metode penelitian yang menguji hipotesis berbentuk sebab akibat melalui pemanipulasian variabel independent dan menguji perubahan yang diakibatkan pemanipulasian tadi". Mahmud (2011:106) mendefinisikan bahwa: "metode eksperimen merupakan metode penelitian yang memungkinkan peneliti memanipulasi variabel dan meneliti akibat-akibatnya". Nawawi (2012:88), mengatakan bahwa: "Metode eksperimen adalah prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dua variabel atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh variabel yang lain".

Dallen (2000:259) mengemukakan bahwa "*exsperimentation consists in the deliberate and controlled modification of the condition determining an even, and the observation and interpretation of the ensuing changes in the even itself*". Definisi itu menyatakan bahwa suatu percobaan merupakan modifikasi kondisi yang dilakukan secara sengaja dan terkontrol dalam

menentukan peristiwa atau kejadian, serta pengamatan terhadap perubahan yang terjadi pada peristiwa itu sendiri.

Metode eksperimen digunakan dalam penelitian ini karena peneliti ingin mengetahui pengaruh penerapan penggunaan media berbasis cetakan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPS Terpadu pada materi lingkungan hidup dan pelestariannya di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu.

2. Bentuk Penelitian

Sehubungan dengan metode eksperimen yang peneliti gunakan, Nawawi (2012:89) menggolongkan dua macam bentuk penelitian metode eksperimen berdasarkan cara pelaksanaannya, yang meliputi:

- a. Eksperimen Murni (*True Experiment/Pure Experiment*).
- b. Eksperimen Semu (*Quasy Experiment/Quasy Experimental Design*).

Dalam suatu penelitian selain dituntut untuk dapat menggunakan metode yang tepat, dituntut pula mampu menggunakan bentuk penelitian yang tepat. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Experimental Designs*.

Secara sederhana, alasan peneliti menggunakan bentuk *Quasy Experimental Design* karena ingin mengetahui pengaruh suatu perlakuan antara variabel yang mempengaruhi (sebab) dan variabel yang dipengaruhi (akibat), yang berkenaan dengan pengaruh penerapan penggunaan media berbasis cetakan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPS Terpadu pada materi lingkungan hidup dan pelestariannya di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu.

3. Rancangan Penelitian

Berdasarkan pendapat di atas, maka rancangan penelitian yang sesuai dengan bentuk penelitian *Quasy Experimental Design* adalah *Two-Group Posttest Only*, yakni terdapat dua kelompok yang dipilih secara purposive, kelompok pertama diberikan perlakuan (kelompok eksperimen) dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan (kelompok kontrol). Kemudian kedua kelompok diberikan pengukuran (*posttest*). Perbedaan hasil belajar yang timbul dianggap akibat dari perlakuan yang diberikan. Menurut Newman (dalam Mulyatiningsih, 2013:89) skema rancangan eksperimen *Two-Group Posttest Only* sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

<i>Group</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
R ₁	X	O
R ₂	-	O

Sumber: Newman, 2003: 252 (dalam Mulyatiningsih, 2013:89)

Keterangan:

R₁ : Kelas eksperimen

R₂ : Kelas kontrol

X : Perlakuan (*treatment*)/ uji coba

O : Pengukuran

Di dalam desain ini test dilakukan sebanyak 2 kali yaitu di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Sebelum memberikan test di kelas eksperimen, guru terlebih dahulu memberikan perlakuan dengan menggunakan media berbasis cetakan, dan sedangkan di kelas kontrol guru tidak memberikan perlakuan dengan menggunakan media berbasis cetakan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas memiliki karakteristik tertentu yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Sugiyono (2009:61) mengatakan: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Darmadi (2011:52), menyebutkan bahwa populasi pada prinsipnya adalah: “semua anggota kelompok manusia, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.”

Stanley (1992:104), menyatakan bahwa: “*a population is defined as the total number of elements that exist at the time of the study and that possess some characteristic of interest to researcher* “. Artinya, suatu populasi adalah definisi dari total jumlah unsur yang hidup diwaktu belajar dan itu mewujudkan beberapa karakter dari minat peneliti.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek dan subjek yang dapat dijadikan sumber data dalam penelitian yang memiliki karakteristik tertentu.

Tabel 3.2
Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	L	P	Populasi
1.	VIII A	14	23	37
2.	VIII B	15	22	37
3.	VIII C	14	23	37
Total Populasi				111

Sumber: TU SMP Negeri 1 Mentebah Kab. Kapus Hulu, 2016

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang harus bersifat representatif yang memiliki seluruh sifat-sifat populasi. Berdasarkan hal tersebut, menurut Nawawi (2012:152), sampel adalah: "sebagian dari populasi yang menjadi sumber data sebenarnya dalam suatu penelitian". Dengan kata lain sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Sejalan dengan pengertian itu Hadi (2004:182), mengatakan bahwa: "Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan sumber data dalam suatu penelitian". Nana Sudjana dan Ibrahim (2001:85) mengatakan bahwa: "Sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi".

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil dengan cara-cara dan berdasarkan karakteristik tertentu, sehingga dapat mewakili populasi penelitian.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Teknik *Cluster Sampling* (sampel kelompok), yaitu cara pemilihan sampel-sampel penyelidikan didasarkan atas *cluster-cluster*. *Cluster sampling* tidak memilih individu-individu, melainkan untuk *cluster-cluster* sebagai keseluruhannya (Hadi, 2004:188). Kemudian Arikunto (2010:185) menambahkan bahwa: "Di dalam menentukan jenis *cluster* atau kelompok harus dipertimbangkan dengan masak-masak apa ciri-ciri yang ada". Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan 2 kelas sebagai sampel penelitian.

Sampel dalam penelitian ini, dipilih berdasarkan kemampuan awal kedua kelas tersebut berdasarkan hasil ulangan harian terakhir yang diberikan kepada siswa sebelum pelaksanaan kegiatan pra observasi di SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu. Apabila kedua kelas tersebut homogen dan memiliki paling tidak 1 karakteristik yang sama, maka kedua kelas tersebut dinyatakan layak sebagai sampel dalam penelitian ini. Penetapan kedua kelas tersebut sebagai sampel dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil uji homogenitas melalui uji Bartlett, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel nilai varians

Tabel 3.3
Nilai Varians

Nilai Varians Sampel	Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu		
	VIIIA (X_1)	VIIIB (X_2)	VIIIC (X_3)
S	7,70	8,37	7,89
S^2	59,32	70,02	62,22
N	37	37	37

- b. Masukkan angka-angka statistik untuk uji homogenitas pada tabel Uji Bartlett

Tabel 3.4
Uji Bartlett

Sampel	db = (n - 1)	σ_i^2	$\log \sigma_i^2$	(db) $\log \sigma_i^2$
1 = X_1	36	59,32	1,773	63,835
2 = X_2	36	70,02	1,845	66,428
3 = X_3	36	62,22	1,794	64,581
Jumlah = 3	$\Sigma (n - 1) = 108$	$\Sigma = 191,56$	$\Sigma = 5,412$	$\Sigma = 194,845$

c. Menghitung varians gabungan dari ke 3 sampel

$$\sigma = \frac{(n_1 s_1^2) + (n_2 s_2^2) + (n_3 s_3^2)}{(n_1) + (n_2) + (n_3)}$$

$$\sigma = \frac{(36 \times 59,32) + (36 \times 70,02) + (36 \times 62,22)}{(36) + (36) + (36)}$$

$$\sigma = \frac{2.135,52 + 2.520,72 + 2.239,92}{108}$$

$$\sigma = \frac{6.896,16}{108}$$

$$\sigma = 63,85333333$$

$$\sigma = 63,85$$

d. Menghitung $\log \sigma^2 = \log 63,85 = 1,80518357365 = 1,81$

e. Menghitung Nilai B = $(\log \sigma^2) \times (\Sigma (n-1))$
 $= 1,81 \times 108$
 $= 194,959826$
 $= 194,96$

f. Menghitung nilai χ^2_{hitung} = $(\ln 10) [B - \sum (db) \cdot \log \sigma^2]$
 $= (2,30) [194,96 - 194,845]$
 $= 2,30 \times 0,12$
 $= 0,264750135$
 $= 0,265$

g. Bandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan

$(db) = k - 1 = 3 - 1 = 2$, maka $\chi^2_{tabel} = 5,991$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ tidak homogen

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ homogen

Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $0,265 < 5,991$, sehingga populasi tersebut bersifat homogen.

Sehubungan dengan penjelasan di atas, maka peneliti memilih dua kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut memiliki karakteristik yang sama dilihat dari jumlah siswa, nilai rata-rata ulangan harian, simpangan baku dan nilai varian yang hampir mendekati (Data ulangan harian terlampiran di lampiran).

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan, meliputi:

- a. Melaksanakan observasi di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu.
- b. Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP
- c. Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- d. Merevisi hasil validasi.
- e. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes.

2. Tahap Pelaksanaan, meliputi:

- a. Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen.
- b. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol.

3. Pasca Penelitian, meliputi:

- a. Mengolah data yang diperoleh dari tes akhir.
- b. Menganalisis data yang diperoleh.
- c. Menyimpulkan hasil pengolahan data sebagai jawaban dari masalah penelitian.
- d. Menyusun laporan penelitian.

Tabel 3.5
Rencana Pelaksanaan Eksperimen di SMP Negeri 1
Mentebah Kab. Kapuas Hulu

Pertemuan	Kegiatan	Pelaksanaan
I	Perlakuan I di Kelas Eksperimen	Peneliti diawasi oleh 1 orang Guru IPS
II	Perlakuan II di Kelas Eksperimen	Peneliti diawasi oleh 1 orang Guru IPS
III	Pemberian <i>Postest</i> (tes akhir) pada kelas eksperimen	Peneliti dan siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpul Data

Dalam setiap penelitian diperlukan teknik pengumpul data yang relevan, agar pemecahan masalah dapat mencapai hasil yang objektif. Terdapat beberapa macam teknik dan alat pengumpulan data, dan penggunaannya sesuai dengan keperluan analisa dan tujuan penelitian. Menurut Nawawi (2012:100) paling sedikit terdapat enam bentuk teknik pengumpulan data, yaitu:

- 1) Teknik observasi langsung
- 2) Teknik observasi tidak langsung
- 3) Teknik komunikasi langsung
- 4) Teknik komunikasi tidak langsung
- 5) Teknik pengukuran
- 6) Teknik studi dokumenter

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) teknik pengumpulan data:

- a. Teknik studi dokumenter adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan katagorisasi dan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian, baik dari sumber dokumen maupun buku-buku, koran, majalah dan lain-lain (Nawawi, 2012:101).

- b. Teknik pengukuran adalah usaha untuk mengetahui keadaan yang berupa kecerdasan, kecakapan nyata dalam bidang tertentu”. Teknik pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian nilai terhadap hasil belajar siswa dalam bentuk *posttest* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa di eksperimen dan kelas kontrol (Nawawi, 2012:100-101).

2. Alat Pengumpul Data

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) alat pengumpul data yaitu:

- a. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran geografi, daftar hadir siswa, daftar nilai siswa, data kondisi sekolah dan dokumentasi pembelajaran (foto, catatan, dll) di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu. Dalam penelitian ini dokumentasi yang diperlukan adalah untuk mengetahui penerapan penggunaan media berbasis cetakan dalam pembelajaran IPS Terpadu pada materi lingkungan hidup dan pelestariannya di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu.

- b. Tes

Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep atau teori dalam pembelajaran IPS Terpadu pada materi lingkungan hidup dan pelestariannya di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu. Menurut Ary (2001:189) menyebutkan “*a test is a set of stimuli presented to*

individual in order to elicit responses on the basis of which a numerical score can be assigned". Tes adalah satu tes stimuli yang diberikan subjek atau objek yang hendak diteliti.

Kerlinger (1986:49) menyatakan bahwa "*a test is a systematic procedure in which the individuals tested are presented with a set of constructed stimuli to which they respond, the responses enabling the tester to assign the testes numerals*". Artinya, tes merupakan prosedur sistematis di mana individual yang dites direpresentasikan dengan suatu set stimuli jawaban mereka yang dapat menunjukkan ke dalam angka. Jenis tes yang digunakan tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda. Dalam penyusunan soal tes, penulis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Penyusunan Butir Soal

Penyusunan butir soal berpedoman pada Kurikulum KTSP dan buku penunjang dalam pembelajaran IPS Terpadu pada materi lingkungan hidup dan pelestariannya di kelas VIII SMP Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu. Dalam penyusunan butir soal langkah yang ditempuh adalah penyusunan kisi-kisi sebagai acuan penulisan yang memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Aspek Penilaian dan Nomor Soal Tes.

2) Validitas

a) Validitas Isi

Sugiyono (2009:168) “sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur”. Dengan kata lain, validitas adalah ukuran untuk mengetahui seberapa jauh tes tersebut dapat mengukur kemampuan siswa. Oleh karena penulisan butir soal berpedoman pada kisi-kisi yang disusun berdasarkan Kurikulum KTSP maka jenis validitas yang digunakan adalah validitas isi.

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran atau isi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2009:177). Uji validasi ini dilakukan dengan membuat kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen yaitu:

- (1) Kesesuaian soal tes dengan kisi-kisi.
- (2) Kesesuaian kunci jawaban dengan pedoman pengskoran dengan jumlah tes.
- (3) Kesesuaian soal yang di berikan dengan jenjang pendidikan dan kurikulum yang berlaku.
- (4) Ketetapan soal tes dengan aspek yang hendak diukur.

Adapun untuk keperluan validasi, peneliti meminta bantuan dua orang dosen pendidikan geografi IKIP-PGRI Pontianak dan satu orang guru bidang studi IPS di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu sebagai validator. Untuk keperluan validitas isi

para penilai diberikan seperangkat instrumen dan perangkat pembelajaran.

Para penilai diminta untuk menyatakan penilaian validitas setiap butir soal dalam dua pilihan, yaitu valid dan tidak valid serta komentar dan saran jika terjadi kesalahan. Setelah divalidasi oleh 3 orang validator ternyata tes yang disusun valid, ini berarti semua validator menyetujui tes yang dibuat oleh peneliti.

b) Validitas Butir Soal

Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan besar terhadap skor total, dengan kata lain dapat dikemukakan bahwa sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 2010:76). Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajarannya adalah dengan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

Keterangan:

N = banyaknya peserta tes

X = nilai harian siswa

Y = nilai hasil uji coba tes

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Dengan kriteria koefisien korelasi sebagai berikut:

0,800 – 1,000 = sangat tinggi

0,600 – 0,800 = tinggi

0,400 – 0,600 = cukup

0,200 – 0,400 = rendah

0,000 – 0,200 = sangat rendah (Arikunto, 2010:32)

Sebelum melakukan *posttest* untuk eksperimen di kelas kelas VIII A Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu, peneliti melakukan uji coba soal di kelas kelas VIII B Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu dengan tujuan untuk mengukur tingkat validitas dan reliabilitas serta untuk mengetahui tingkat kesulitan dari soal tersebut sehingga peneliti dapat mengetahui apakah soal tersebut layak atau tidak untuk diujikan di kelas kelas VIII A Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu. Hasil perhitungan/statistik tingkat analisis kesukaran soal, validitas dan reliabelitas dapat dilihat pada bagian lampiran skripsi ini.

Dari perhitungan hasil uji coba pada lampiran skripsi ini diperoleh nilai $r_{xy} = 0,665$ dan berdasarkan kriteria maka diinterpretasikan bahwa validitas soal *posttest* yang diuji cobakan di kelas VIII A Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu memiliki tingkat hubungan yang tinggi. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal dan setelah dihitung dengan menggunakan alat bantu *Ms. Excel* diperoleh hasil analisis validitas tiap soal yang tercantum pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Rangkuman Hasil Validitas Soal

No. Soal	R_{xy}	Kriteria	Keterangan
1	0,671	Sedang	Valid
2	0,590	Sedang	Valid
3	0,568	Sedang	Valid
4	0,490	Sedang	Valid
5	0,679	Sedang	Valid
6	0,420	Sedang	Valid
7	0,654	Sedang	Valid
8	0,649	Sedang	Valid
9	0,531	Sedang	Valid
10	0,653	Sedang	Valid
11	0,617	Sedang	Valid
12	0,590	Sedang	Valid
13	0,432	Sedang	Valid
14	0,670	Sedang	Valid
15	0,723	Tinggi	Valid
16	0,560	Sedang	Valid
17	0,556	Sedang	Valid
18	0,583	Sedang	Valid
19	0,479	Sedang	Valid
20	0,537	Sedang	Valid
21	0,649	Sedang	Valid
22	0,617	Sedang	Valid
23	0,723	Tinggi	Valid
24	0,733	Tinggi	Valid
25	0,679	Sedang	Valid
26	0,560	Sedang	Valid
27	0,556	Sedang	Valid
28	0,583	Sedang	Valid
29	0,479	Sedang	Valid
30	0,537	Sedang	Valid
31	0,649	Sedang	Valid
32	0,617	Sedang	Valid
33	0,679	Sedang	Valid
34	0,420	Sedang	Valid
35	0,654	Sedang	Valid
36	0,671	Sedang	Valid
37	0,590	Sedang	Valid
38	0,568	Sedang	Valid
39	0,490	Sedang	Valid
40	0,679	Sedang	Valid

Dari hasil perhitungan validitas soal, butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 dan 40

tergolong sedang, sedangkan butir soal nomor 15, 23 dan 24 tergolong tinggi.

3) Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Analisis butir soal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal (Arifin, 2009:266). Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan:

TK = indeks kesukaran

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = jumlah skor kelompok bawah

n = jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

maks = skor maksimal soal yang bersangkutan

(Jihad dan Haris, 2008:182)

Dengan kriteria taraf kesukaran yang digunakan adalah, sebagai berikut:

$TK = 0,00$	adalah soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	adalah soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	adalah soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	adalah soal mudah
$TK = 1,00$	adalah soal terlalu mudah

(Jihad dan Haris, 2008:227)

Tabel 3.7
Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	N	S _A	S _B	S _A + S _B	Taraf Kesukaran	
					Indeks	Ket
1	37	7	1	8	0,44	Sedang
2	37	9	5	14	0,78	Mudah
3	37	8	2	10	0,56	Sedang
4	37	8	4	12	0,67	Sedang
5	37	8	5	13	0,72	Mudah
6	37	8	4	12	0,67	Sedang
7	37	9	4	13	0,72	Mudah
8	37	9	6	15	0,83	Mudah
9	37	9	6	15	0,83	Mudah
10	37	9	7	16	0,89	Mudah
11	37	8	6	14	0,78	Mudah
12	37	9	6	15	0,83	Mudah
13	37	8	6	14	0,78	Mudah
14	37	9	5	14	0,78	Mudah
15	37	8	4	12	0,67	Sedang
16	37	7	5	12	0,67	Sedang
17	37	8	5	13	0,72	Mudah
18	37	9	3	12	0,67	Sedang
19	37	6	4	10	0,56	Sedang
20	37	8	6	14	0,78	Mudah
21	37	8	2	10	0,56	Sedang
22	37	8	4	12	0,67	Sedang
23	37	8	4	12	0,67	Sedang
24	37	7	5	12	0,67	Sedang
25	37	8	4	12	0,67	Sedang
26	37	7	5	12	0,67	Sedang
27	37	8	5	13	0,72	Mudah
28	37	9	3	12	0,67	Sedang
29	37	6	4	10	0,56	Sedang
30	37	8	6	14	0,78	Mudah
31	37	8	2	10	0,56	Sedang
32	37	8	4	12	0,67	Sedang
33	37	8	5	13	0,72	Mudah
34	37	8	4	12	0,67	Sedang
35	37	9	4	13	0,72	Mudah

36	37	7	1	8	0,44	Sedang
37	37	9	5	14	0,78	Mudah
38	37	8	2	10	0,56	Sedang
39	37	8	4	12	0,67	Sedang
40	37	8	5	13	0,72	Mudah

Dari seluruh soal yang diuji-cobakan, terlihat pada tabel 3.7 bahwa semua soal memiliki tingkat kesulitan yang sedang.

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2010:211). Menurut Jihad dan Haris (2008:181) untuk menghitung daya pembeda (DP), dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Para siswa didaftarkan dalam peringkat pada sebuah tabel.
- (2) Dibuat pengelompokkan siswa dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor tinggi dan kelompok bawah terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah.

Rumus daya pembeda (DP) sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n_{maks}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

\bar{X}_B = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah (Jihad dan Haris, 2008:181)

Dengan kriteria daya pembeda yang digunakan adalah, sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$ adalah sangat jelek
 $0,00 < DP \leq 0,20$ adalah jelek
 $0,20 < DP \leq 0,40$ adalah cukup
 $0,40 < DP \leq 0,70$ adalah baik
 $0,70 < DP \leq 1,00$ adalah sangat baik
 (Jihad dan Haris, 2008:182)

Tabel 3.8
Daya Pembeda Uji Coba Soal

No. Soal	Jumlah (n)	S _A	S _B	S _A - S _B	Daya Pembeda	
					Indeks	Ket
1	37	7	1	6	0,67	Baik
2	37	9	5	4	0,44	Baik
3	37	8	2	6	0,67	Baik
4	37	8	4	4	0,44	Baik
5	37	8	5	3	0,33	Cukup
6	37	8	4	4	0,44	Baik
7	37	9	4	5	0,56	Baik
8	37	9	6	3	0,33	Cukup
9	37	9	6	3	0,33	Cukup
10	37	9	7	2	0,22	Cukup
11	37	8	6	2	0,22	Cukup
12	37	9	6	3	0,33	Cukup
13	37	8	6	2	0,22	Cukup
14	37	9	5	4	0,44	Baik
15	37	8	4	2	0,44	Baik
16	37	7	5	2	0,22	Cukup
17	37	8	5	3	0,33	Cukup
18	37	9	3	6	0,67	Baik
19	37	6	4	2	0,22	Cukup
20	37	8	6	2	0,22	Cukup
21	37	8	2	6	0,67	Baik
22	37	8	4	4	0,44	Baik
23	37	8	4	4	0,44	Baik
24	37	7	5	2	0,22	Cukup
25	37	8	4	4	0,44	Baik
26	37	7	5	2	0,22	Cukup
27	37	8	5	3	0,33	Cukup
28	37	9	3	6	0,67	Baik
29	37	6	4	2	0,22	Cukup
30	37	8	6	2	0,22	Cukup
31	37	8	2	6	0,67	Baik

32	37	8	4	4	0,44	Baik
33	37	8	5	3	0,33	Cukup
34	37	8	4	4	0,44	Baik
35	37	9	4	5	0,56	Baik
36	37	7	1	6	0,67	Baik
37	37	9	5	4	0,44	Baik
38	37	8	2	6	0,67	Baik
39	37	8	4	4	0,44	Baik
40	37	8	5	3	0,33	Cukup

5) Reliabilitas

Reliabel berarti dapat dipercaya. Dalam hal ini tes yang mempunyai reliabilitas berarti tes tersebut dapat mempunyai sifat dapat dipercaya juga memberikan hasil yang tepat apabila diteskan berkali-kali. Menurut Arikunto (2010:86) “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat”. Untuk dapat mengetahui soal yang digunakan reliabilitas atau tidak, yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang telah divalidasi akan diujikan terlebih dahulu di sekolah yang memiliki kemampuan rata-rata siswanya sama dengan sekolah yang akan diteliti. Untuk mengetahui soal yang diberikan reliabel atau tidak, maka hasil uji coba soal tes akan dihitung menggunakan rumus alfa yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari.

n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\Sigma \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item.

σ_t^2 = varians total (Arikunto, 2010:109)

Dengan, rumus varians yang digunakan adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum x_i^2$ = Jumlah skor yang diperoleh siswa

$(\sum x_i)^2$ = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah subjek (siswa)

Dengan kriteria reliabilitas r_{11} sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$: Derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: Derajat reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: Derajat reliabilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: Derajat reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Ruseffendi dalam Jihad dan Haris, 2008: 181)

Tabel 3.9
Perhitungan Uji Reliabilitas Soal

Nomor Soal	ΣX_i	σ_b^2
1	8	0,25
2	14	0,17
3	10	0,25
4	12	0,22
5	13	0,20
6	12	0,22
7	13	0,20
8	15	0,14
9	15	0,14
10	16	0,10
11	14	0,17
12	15	0,14
13	14	0,17
14	14	0,17
15	12	0,22
16	12	0,22

17	13	0,20
18	12	0,22
19	10	0,25
20	14	0,17
21	12	0,22
22	12	0,22
23	12	0,22
24	12	0,22
25	12	0,22
26	12	0,22
27	13	0,20
28	12	0,22
29	10	0,25
30	14	0,17
31	12	0,22
32	12	0,22
33	13	0,20
34	12	0,22
35	13	0,20
36	8	0,25
37	14	0,17
38	10	0,25
39	12	0,22
40	13	0,20

Dengan mengacu pada tabel bantu perhitungan validitas soal dan dari hasil perhitungan reliabilitas soal, nilai reliabilitas soal $r_{11} = 0,900$ yaitu terletak pada rentang 0,801 - 1,000 sehingga reliabilitas soal termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Dari hasil perhitungan uji coba soal di kelas VIII C Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mentebah Kabupaten Kapuas Hulu diperoleh informasi yang disajikan pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Uji Coba Soal

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	Sedang	Sangat Tinggi	Baik	Sedang	Layak Digunakan
2	Sedang		Baik	Mudah	Layak Digunakan
3	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
4	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
5	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
6	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
7	Sedang		Baik	Mudah	Layak Digunakan
8	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
9	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
10	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
11	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
12	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
13	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
14	Sedang		Baik	Mudah	Layak Digunakan
15	Tinggi		Baik	Sedang	Layak Digunakan
16	Sedang		Cukup	Sedang	Layak Digunakan
17	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
18	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
19	Sedang		Cukup	Sedang	Layak Digunakan
20	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
21	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
22	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
23	Tinggi		Baik	Sedang	Layak Digunakan
24	Tinggi		Cukup	Sedang	Layak Digunakan
25	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
26	Sedang		Cukup	Sedang	Layak Digunakan
27	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
28	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
29	Sedang		Cukup	Sedang	Layak Digunakan
30	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
31	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
32	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
33	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan
34	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
35	Sedang		Baik	Mudah	Layak Digunakan
36	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
37	Sedang		Baik	Mudah	Layak Digunakan
38	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
39	Sedang		Baik	Sedang	Layak Digunakan
40	Sedang		Cukup	Mudah	Layak Digunakan

E. Teknik Analisis Data

- Untuk menjawab sub masalah 1 dan 2 menggunakan rumus rerata (mean) sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{X} = mean atau rerata

$\sum_{i=1}^n xi$ = total skor

n = jumlah total (Subana, 2005:57)

Skor yang diperoleh siswa dari hasil *pretest* dan *posttest* dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan dengan rentang 0-100. Hasil belajar siswa dikatakan baik jika rata-rata hasil belajar siswa di atas KKM yang telah ditentukan (>75).

2. Teknik untuk menjawab masalah 3 digunakan analisis data dengan uji t sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S_2 = Simpangan baku sampel 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2 (Sugiyono, 2012: 197)

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

$$t_{tabel} = t \left(1 - \frac{1}{2} \alpha \right) dk$$

α = 0,05

F. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dapat dilaksanakan tepat pada waktunya sesuai dengan target penyelesaian, maka peneliti menyusun rancangan jadwal pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan sebagai berikut:

Tabel 3.11
Jadwal Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Periode Tahun 2016				
		Januari	Februari	Maret	April	Mei
1.	Pra Observasi					
2.	Pengajuan Outline					
3.	Penyusunan Desain Penelitian					
4.	Konsultasi Bagian I, II dan Instrumen Penelitian					
5.	Pengajuan Desain Penelitian					
6.	Seminar Desain Penelitian					
7.	Mengurus Surat Izin Penelitian					
8.	Perencanaan dan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian					
9.	Analisis Data					
10.	Penyusunan Skripsi					
11.	Konsultasi Bagian I-V					
12.	Sidang Skripsi					

Jadwal penulisan skripsi ini dimulai pada bulan Januari tahun 2016 yaitu kegiatan observasi hingga sidang skripsi pada bulan Mei tahun 2016. Jadwal ini disusun untuk memotivasi peneliti dalam menyelesaikan penulisan skripsi dan tidak bersifat tetap. Ini berarti jadwal dapat berubah sesuai dengan keadaan di lapangan dan hasil konsultasi serta arahan dari dosen pembimbing.