

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sentajo Raya yang berada di Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi. Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian kuantitatif yakni “ metode penelitian yang memaksimalkan objektivitas desain penelitian dengan menggunakan angka- angka, pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol” (Sukmadinata, 2012, hlm. 53).

Adapun penelitian kuantitatif yakni eksperimen kuasi yang dikembangkan dalam penelitian ini tergolong pada jenis metode penelitian eksperimen. Menurut Sukmadinata (2012, hlm. 207), penelitian eksperimen merupakan penelitian yang menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab akibat. Dalam studi eksperimen, peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel yang relevan, dan mengamati efek atau pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat.

Eksperimen yang dilakukan inilah yang disebut kuasi karena kelompok yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelompok yang sudah ada hanya saja dengan menggunakan beberapa indikator seperti hasil nilai UAS yang relatif sama kelompok tersebut menjadi kelompok yang akan diteliti dan dipasangkan dengan asumsi homogen. Berkaitan dengan metode eksperimen ini, secara lebih rinci Surakhmad (1990, hlm. 149) mengemukakan sebagai berikut.

“Dalam arti kata yang luas, bereksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat satu hasil. Hal itu yang akan menegaskan bagaimana kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki. Tujuan eksperimen bukanlah pada pengumpulan dan deskripsi data, melainkan pada penemuan faktor-faktor penyebab dan faktor-faktor akibat, oleh karena itu maka di dalam eksperimen orang bertemu dengan dinamik dalam interaksi variabel-variabel”.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran, akan dikemukakan kesimpulan dari definisi-definisi mengenai variabel-variabel yang digunakan sebagai berikut.

1. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan pembelajaran yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari Asy'ari (2006, hlm. 55). Yager (Asy'ari, 2006, hlm. 66) Langkah-langkah Penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran geografi adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Invitasi
- 2) Tahap Eksplorasi
- 3) Tahap Solusi
- 4) Tahap Aplikasi

2. Model Problem Based Learning

Menurut Dutch (Amir 2014 : 21) problem based learning merupakan metode intruksional yang menantang mahasiswa didik agar belajar untuk belajar, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini mengaitkan rasa ingin tahu serta kemampuan analisis mahasiswa didik untuk berpikir kritis dan analitis dan untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai (Putra, 2013, hlm 25).

- 1) Orientasi Masalah
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- 3) Membantu penyelidikan secara mandiri atau kelompok
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

3. Berpikir kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengatakan sesuatu dengan penuh percaya diri dan sebuah proses sistematis yang memungkinkan peserta didik percaya diri dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Berpikir kritis merupakan sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain (Johnsson, 2012:185). Sedangkan menurut Halpen dalam Achmad (2007),

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran—merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Sub variabel indikator berpikir kritis menurut Ennis 1985 adalah sebagai berikut :

- 1) Memberi penjelasan sederhana
- 2) Membangun keterampilan dasar
- 3) Membuat kesimpulan
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut
- 5) Memutuskan suatu tindakan

4. Kelas Eksperimen

Suatu kelas dalam penelitian yang mana kelas ini akan diberikan sebuah *treatment* khusus untuk mengukur suatu penelitian. Didalam penelitian ini, Model STM dan PBL dipakai sebagai sebuah *treatment* .

D. Pola Penelitian

Adapun pola penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pola atau desain kelompok *Time Series Design*. Desain seperti ini tidak memerlukan kelas kontrol. Pelaksanaan eksperimen sebanyak dua kali pertemuan, diawali dengan mencari kelompok subjek penelitian berdasarkan karakteristik tertentu (bukan secara acak) yang dipasangkan. Kemudian kelompok eksperimen 1 dengan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) akan diberikan pretest dan posttest pada pertemuan pertama, begitupun pada pertemuan kedua. Hal yang sama dilakukan juga pada kelompok kelas eksperimen 2 dengan model Problem Based Learning (PBL). Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil sebagai dasar justifikasi pengaruh variabel yang dicobakan. Untuk melihat pengaruh atau signifikansi dari perlakuan tersebut. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel.3.1: Rancangan *Time Series Design*

<i>Kelompok</i>	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen 1 (STM)	O ₁	X ₁	O ₃
	O ₂		O ₄
Kelas Eksperimen 2 (PBL)	O ₁	X ₂	O ₃
	O ₂		O ₄

Sumber : : (Sugiono, 2011, hlm. 115)

Keterangan:

X₁ : Perlakuan kelas Eksperimen 1 dengan menggunakan model STM

X₂ : Perlakuan kelas Eksperimen 2 dengan menggunakan model PBL

O₁ dan O₂ : Preetest sebelum perlakuan kelas Eksperimen 1 dengan menggunakan model STM dan Preetes sebelum perlakuan Eksperimen 2 dengan menggunakan model PBL

O₃ dan O₄ : Posttes sesudah perlakuan kelas Eksperimen 1 dengan menggunakan model STM dan Posttes sesudah perlakuan Eksperimen 2 dengan menggunakan model PBL

E. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPS yang ada di SMAN 1 Sentajo Raya di tahun ajaran 2018-2019 semester genap dan mengikuti pembelajaran geografi. Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas X IPS 1 dan kelas X IPS 2 yang terdapat di SMAN 1 Sentajo Raya yang memiliki kesamaan jika dibandingkan kelas lainnya. Beberapa variabel kesamaan tersebut menjadi asumsi dasar bahwa kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini sebagai representasi sifat homogen dari kedua kelas yang dipilih.

Dalam penelitian ini kelas X IPS 1 akan dijadikan sebagai kelas eksperimen pertama yakni kelompok yang akan diberikan perlakuan atau eksperimen berupa model sains teknologi masyarakat (STM) dalam pembelajaran, sedangkan kelas X IPS 2 akan menjadi kelas eksperimen kedua yang diberi perlakuan berupa model Problem Based Learning (PBM). Berikut adalah alasan pengambilan kelas tersebut sebagai subjek penelitian diantaranya berdasarkan tes kemampuan awal berpikir kritis pada peserta didik kelas X IPS di SMAN 1 Sentajo Raya.

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

F. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel Terikat yakni variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Sehingga dalam penelitian ini, peneliti hendak mengukur seberapa besar pengaruh dari variabel (X_1) (Pengaruh Model sains teknologi masyarakat), dan (X_2) (Pengaruh Model Problem Based Learning) terhadap variabel Y (kemampuan berpikir kritis). Dengan demikian dalam penelitian ini variabel yang memberikan pengaruh (variabel bebas/*independet variable*) adalah Pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat dan Pengaruh Model Problem Based Learning. Sedangkan variabel yang dipengaruhi (variabel terikat/*dependent variable*) adalah Kemampuan Berpikir Kritis.

Pertimbangan dalam pemilihan kedua variabel bebas tersebut karena kedua model tersebut diduga mampu atau berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kedua model tersebut dapat digolongkan dalam pembelajaran kooperatif atau serumput, kedua model tersebut juga mempunyai kelebihan-kelebihan yang sekiranya dapat mendukung kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Selain itu ditemukannya penelitian terdahulu yang masih jarang menyandingkan atau menggunakan antara kedua model tersebut dalam pembelajaran geografi. Berikut pada tabel 3.2 adalah tabel variabel penelitian dan sub indikator yang digunakan.

Tabel 3.2 Variabel Penelitian dan Sub Indikator Berpikir Kritis

Variabel penelitian		Sub Variabel Indikator
Variabel Bebas (X_1) Pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat (STM) (X_2) Pengaruh model Problem Based Learning (PBL)	Variabel Terikat Kemampuan Berpikir Kritis	Memfokuskan pada pertanyaan
		Menganalisis argumen
		Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan
		Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
		Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
		Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

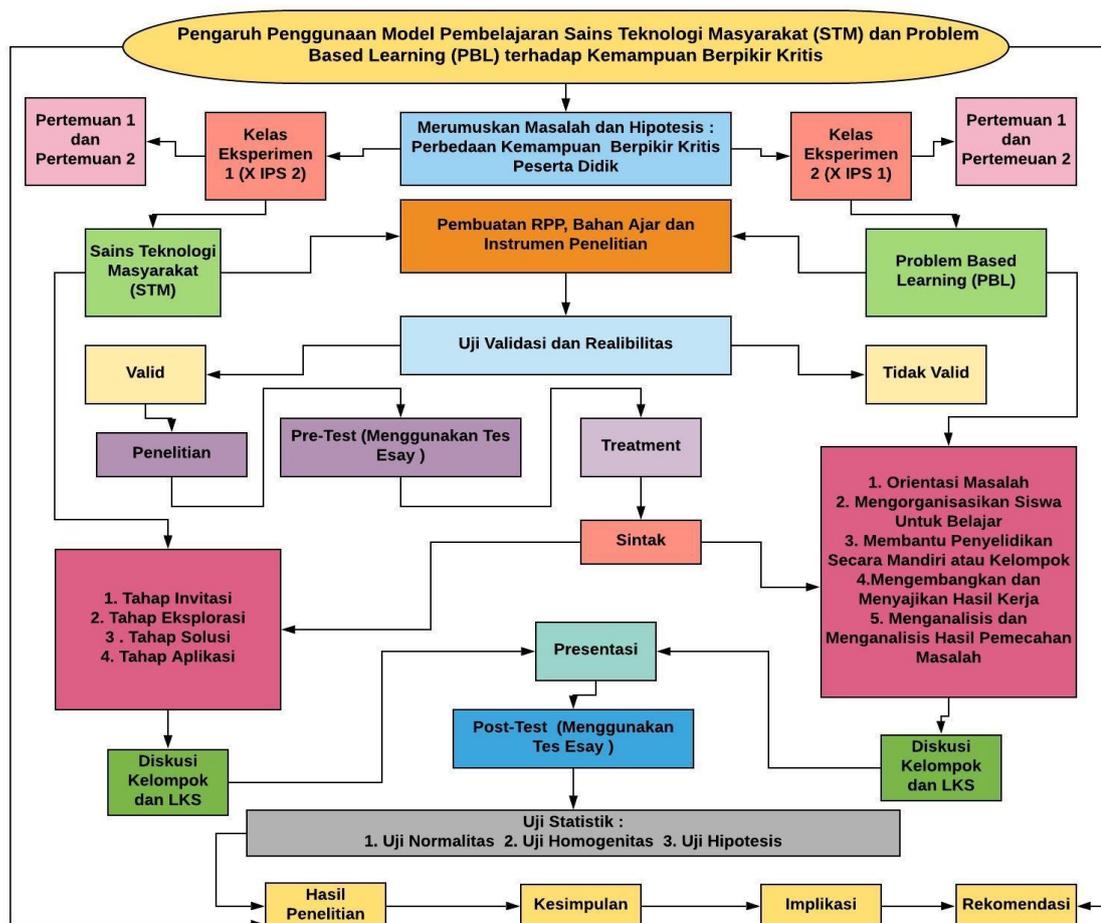
		Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
		Mendefinisikan istilah
		Mengidentifikasi asumsi
		Memutuskan suatu tindakan

Sumber : Diolah oleh Peneliti (2019)

G. Alur Penelitian

Menurut pendapat yang dikatakan oleh Bungin (2010, hlm. 87) mengungkapkan bahwa yang dimaksud dengan desain penelitian adalah seluruh rancangan, pedoman, ataupun acuan penelitian yang akan dilaksanakan. Sehingga secara umum desain penelitian menggambarkan alur dari penelitian secara sederhana dan menggambarkan penelitian yang dilaksanakan. Adapun alur yang peneliti laksanakan dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut:

Gambar 3.1 Alur Penelitian



Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber: Diolah oleh Peneliti (2019)

H. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan data

1. Instrumen penelitian

Insrumen penelitian yang digunakan adalah Tes dan nontes, Perangkat tes disini berupa soal-soal yang akan diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah mendapatkan Treatment. Perangkat tes ini digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. dalam penelitian ini digunakan perangkat tes berupa soal berbentuk essay, soal tes setiap pertemuan itu berbeda karena materi yang diajarkan juga berbeda, pada pertemuan pertama soal sebanyak tujuh soal essay dengan nilai maksimal pada tes pertemuan pertama sebanyak 21 dan nilai minimal 0, sedangkan pada pertemuan kedua terdapat tiga soal yang nilai maksimalnya adalah sembilan, dan nilai minimalnya adalah 0.

Soal tes terlebih dahulu dilakukan Uji keterbacaan dan uji analisis butir soal, hal ini diperlukan untuk mengetahui seberapa mudah keterbacaannya. Fungsi uji keterbacaan adalah untuk mengukur apakah soal yang diberikan dapat dimengerti atau mudah dipahami. Sedangkan perangkat nontes yang digunakan adalah perangkat tugas yang berlangsung dalam proses pembelajaran yang berbentuk LKS dan Persentasi. LKS pada pertemuan pertama juga berbeda dengan pertemuan kedua, pada petemuan pertama terdapat lima soal maka jika semuanya benar peserta didik mandapat nilai max 15. Dan jika salah semua 0. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat tiga soal jika benar semua nilai maka nilai maksimalnya adalah sembilan dan jika salah semua 0.

Baik Tes, LKS dan penilaian persentasi mempunyai rentang penilaian satu sampai tiga. Dan untuk data kemampuan berpikir kritis siswa keseluruhan maka nilai Tes, LKS dan Presentasi dijumlahkan lalu dibagi empat. Kemudian dibuat intervalnya, sehingga dari nilai tersebut akan dibuat kriteria kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah. dengan demikian maka akan terlihat dari jumlah keseluruhan sampel yang digunakan maka berapa orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah.

Selain itu dalam penelitian ini dilengkapi oleh bahan ajar yang dirancang oleh peneliti yang dikaitkan dengan indikator atau tujuan pembelajaran berpikir kritis, terdapat dua jenis bahan ajar yang berbeda yaitu antara pertemuan satu dan

pertemuan kedua. Selanjutnya dalam penelitian ini juga dilengkapi dengan RPP yang dibuat oleh peneliti yang disesuaikan dengan langkah-langkah kedua model yang digunakan, dan tentunya mengeju kepada indikator dan tujuan pembelajaran berpikir kritis. Pembuatan RPP ini sudah mengacu kepada peraturan permendikbud yang telah dikeluarkan dan direvisi mengenai standar proses no 22 tahun 2016. Baik bahan ajar dan RPP serta instrumen yang digunakan semuanya telah melalui bimbingan dengan pembimbing dan telah dilakukan uji coba yang diperlukan.

2. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Studi Dokumentasi, TES, Perangkat Tugas, dan observasi. Menurut Usman dan Akbar (2006, hlm. 73) Studi dokumentasi adalah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen. Data-data yang terdapat didalamnya adalah berupa data sekunder. Teknik ini sangat mudah dikenali karena sangat berbeda dengan teknik lainnya. Analisis dokumen dalam penelitian ini dilakukan terhadap berbagai dokumen maupun arsip, misalnya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, lembar observasi, nilai siswa, dan foto selama kegiatan dll. Perangkat tugas disini berisi tugas-tugas yang harus digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tugas ini dilaksanakan pada saat dilaksanakan *treatment* model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan *treatment* model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Nazir (1988, hlm. 212) menyatakan bahwa, pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standart lain untuk keperluan tersebut. Dalam penelitian ini observasi diambil dalam bentuk kegiatan atau proses belajar peserta didik saat di kelas, proses pembelajaran dan kegiatan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

I. Uji Validitas

Agar memudahkan dalam proses perhitungan statistik peneliti menggunakan perhitungan menggunakan SPSS versi 20, prosedur dalam penghitung dengan SPSS yaitu pertama memasukan data tiap butir item kedalam menu data view, kemudian klik *analysis-scale-reliability analysis*. Untuk menentukan instrumen itu valid atau

tidak dengan melihat tabel nilai-nilai r . Untuk mengetahui tiap item tes tersebut valid atau tidak valid dengan membandingkan hasil perhitungan *corrected item-total correlation*. Dengan signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 23$. Berikut kaidah keputusannya jika $r_{hitung} < 0,05$ berarti valid dan jika $r_{hitung} > 0,05$ berarti tidak valid. Perhitungan uji validaitas dilakukan dua tahap untuk meningkatkan tingkat validitas yang lebih tinggi. Tabel uji validitas soal dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Tabel Hasil Validitas Soal

NO	Sig	Hasil
1	1,000	Tidak Valid
2	,675	Tidak Valid
3	,745	Tidak Valid
4	,002	Valid
5	,048	Valid
6	,046	Valid
7	,025	Valid
8	,002	Valid
9	,023	Valid
10	,035	Valid
11	,914	Tidak Valid
12	,729	Tidak Valid
13	,000	Valid
14	,034	Valid
15	,043	Valid

J. UJI Reliabilitas

Menghitung reliabilitas kuesioner dengan menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrument angket atau soal bentuk uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Dimana:

r_{11} = Nilai reliabilitas

k = jumlah item

$\sum S_i$ = Jumlah varian skor tiap item

S_t = Varian total

(Arikunto, 2010, hlm. 109)

Untuk lebih menghemat waktu, pengolahan data dapat juga diselaikan melalui program komputer yaitu dengan menggunakan program SPSS for Windows. Hasil uji reliabelitas terlihat pada tabel 3.4 dibawah ini,

Tabel 3.4 Hasil Uji Reabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
,500	15

Dengan Cronbach's Alpha sebesar 0,500 dimana nilai ini ditafsikan dengan kriteria pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5 Kriteria Penentuan Reliabilitas

NO	Reliabilitas	Kategori
1	0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
2	0,600 – 0,799	Tinggi
3	0,400 – 0,500	Cukup
4	0,200 – 0,399	Rendah
5	>0,200	Sangat Rendah

K. Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan eksperimen dalam penelitian ini terdiri dari 2 langkah kegiatan yaitu: perencanaan (*planning*) , pelaksanaan (*action*).

1. Tahap perencanaan

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus dipersiapkan sebelum pembelajaran dilakukan :

- a. Menentukan kelas yang akan menjadi subjek penelitian
- b. Melakukan izin, dan koordinasi dengan kepala sekolah, guru mata pelajaran geografi, wali kelas dan peserta didik kelas eksperimen perihal penelitian yang hendak dilakukan
- c. Menentukan waktu untuk pelaksanaan penelitian
- d. Mempersiapkan bahan/ materi yang relevan untuk keberlangsungan proses penelitian mulai dari perangkat pembelajaran hingga materi yang akan disampaikan
- e. Menyiapkan media pembelajaran
- f. Menyusun silabus dan RPP yang akan digunakan dalam penelitian
- g. Menyusun instrumen penelitian meliputi aspek-aspek yang menjadi indikator berpikir kritis peserta didik.

2. Tahap eksperimen

Pelaksanaan tindakan ini didasarkan pada kegiatan yang dilaksanakan dalam silabus dan RPP dan pokok bahasan yang akan diberikan.

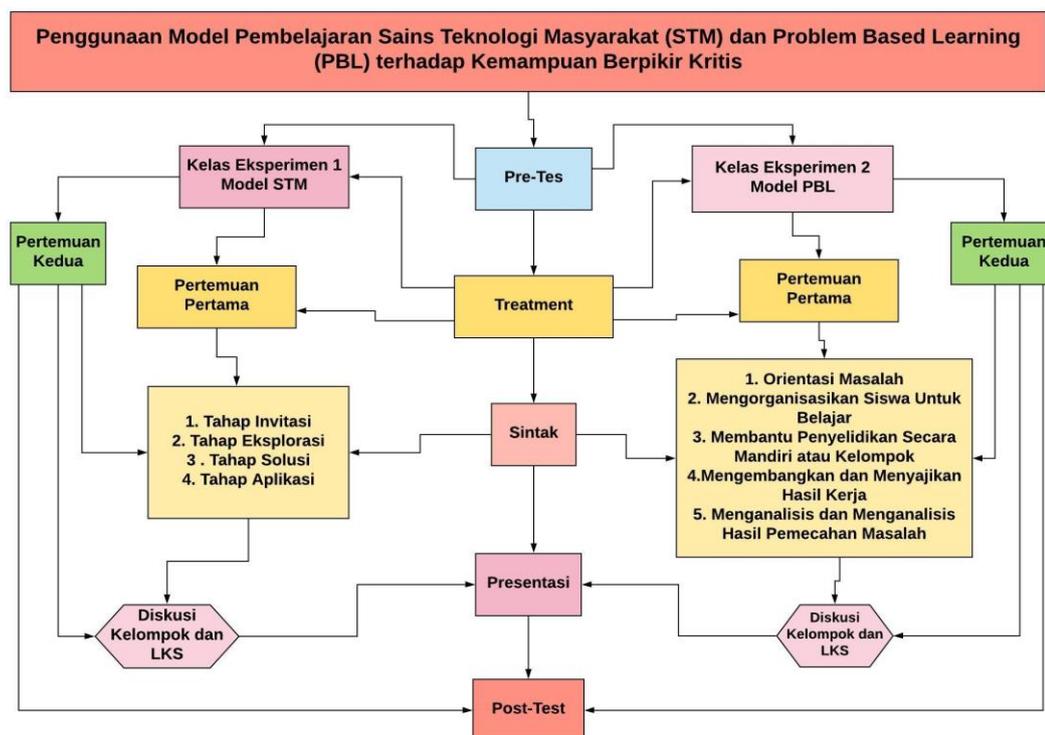
- a. Di awal kegiatan setelah guru mengabsen peserta didik, Selanjutnya peserta didik diberikan *pretest*, baik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dilakukan per pertemuan.
- b. Kemudian guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan menyampaikan kompetensi inti dan kompetensi dalam materi pembelajaran, dan juga guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru juga menyampaikan langkah-langkah pembelajaran sains teknologi masyarakat. Begitupun dengan pembelajaran pada kelas eksperimen 2 dengan menggunakan pembelajaran model problem based learning.
- c. Menggunakan media pembelajaran yang telah di tentukan.
- d. Kemudian guru menggunakan model sains teknologi masyarakat dalam pembelajaran. dan model problem based learning pada kelas eksperimen 2.
- e. Peserta didik melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah

sains teknologi masyarakat yang telah ditetapkan dan dengan langkah-langkah model Problem based learning pada kelas eksperimen 2.

- f. Kemudian guru merefleksi secara singkat pembelajaran menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat. Dan pembelajaran dengan model problem based learning ada kelas eksperimen 2.
- g. Selanjutnya peserta didik diberikan *posttest*, baik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dilakukan per pertemuan.
- h. Peserta didik mengumpulkan lembar jawaban *posttest* yang telah diisi.
- i. Guru memberikan kesimpulan dan penutup pembelajaran

Secara sederhana berikut penulis gambarkan alur langkah-langkah pelaksanaan eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada kelas eksperimen 1 dan model Problem Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen 2 yang dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:

Gambar 3.2 Alur Langkah-Langkah Pelaksanaan Eksperimen



Sumber: Diolah oleh Peneliti (2019)

L. Program Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan dua eksperimen artinya terdapat dua

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kelas yang berbeda dengan dua model perlakuan yang berbeda pula, satu kelas menggunakan perlakuan dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan satu kelas lagi menggunakan perlakuan dengan model Problem Based Learning (PBL). Tanpa menggunakan kelas kontrol.

Penelitian ini akan dilakukan selama kurang lebih satu bulan. Dengan dua kali pertemuan pada kelas eksperimen satu dengan menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan dua kali pertemuan di kelas eksperimen dua dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Yang dilakukan satu kali seminggu, dihari yang sama pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dengan jam pelajaran satu jam pelajarannya 45 menit.

Diawal pertemuan baik pada kelas eksperimen satu yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas eksperimen dua yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sama-sama akan dilakukan Preetes terlebih dahulu. Kemudian diakhir pertemuan yaitu pada pertemuan pada masing-masing kelas akan diberikan Posttest, tentunya dengan soal yang sama dengan soal Preetest. Penelitian ini akan dilakukan pada materi dinamika hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan, dengan materi persebaran biota laut dan pemanfaatannya, serta pencemaran dan konservasi perairan laut. Pada penelitian ini peneliti akan membuat RPP yang sesuai dengan kedua model tersebut dan akan disertakan oleh bahan ajar mengenai persebaran biota laut, pencemaran dan konservasi perairan laut. Berikut pada tabel 3.6 adalah gambaran sederhana program pelaksanaan penelitian yang dilakukan :

Tabel 3.6 Program Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/tgl/jam	Pertemuan	Tempat	Kelas	Keterangan
1	Kamis, 30 februari 2019, 08:00-9:30		SMAN 1 Sentajo Raya		Izin Penelitian
2	Selasa,5 maret 2019, 07:30- 07:50	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Preetest kelas PBL

3	Selasa, 5 maret 2019, 07:50-9:25	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Pembelajaran Model PBL
4	Selasa, 5 maret 2019, 09:25 -09:45	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Posttest kelas PBL
5	Selasa,5 maret 2019, 12:45- 13:05	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Preetest kelas STM
6	Selasa,5 maret 2019, 13:05- 14:40	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Pembelajaran Model STM
7	Selasa,5 maret 2019, 14:40-15:00	Pertemuan 1	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Posttest kelas STM
8	Selasa, 26 maret 2019, 07:30- 07:45	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Preetest kelas PBL
9	Selasa, 26 maret 2019, 07:45-9:30	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Pembelajaran Model PBL
10	Selasa, 26 maret 2019, 09:30 -09:45	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 1	Posttest kelas PBL
11	Selasa, 26 Maret 2019, 12:45- 13:00	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Preetest kelas STM
12	Selasa, 26 Maret 2019, 13:00- 14:45	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Pembelajaran Model STM
13	Selasa, 26 Maret 2019, 14:45- 15:00	Pertemuan 2	SMAN 1 Sentajo Raya	X IPS 2	Posttest kelas STM

Sumber : Diolah oleh Peneliti (2019)

Perbedaan peserta didik yang mengalami program kegiatan pelaksanaan penelitian secara sederhana yang digambarkan oleh peneliti dalam pembelajaran geografi dengan menggunakan model Sains Teknologi

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Masyarakat (STM) dan Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis agar lebih terlihat apakah keunggulan dari masing-masing model tersebut. maka akan terlihat bedanya nanti peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan perlakuan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan perlakuan model Promblem Based Learning (PBL). Maka berikut pada tabel 3.7 diuraikan perbedaannya:

Tabel 3.7 Perbedaan Program kegiatan model STM dan PBL

STM	PBL
<p>Kaitan dan Aplikasi Bahan Pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menghubungkan yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari. • Peserta didik memperhatikan perkembangan teknologi dan melalui fakta tersebut melihat manfaat dan relevansi konsep sains dengan teknologi. <p>Kreativitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik lebih banyak bertanya, dan seringkali memberikan pertanyaan yang di luar dugaan guru. • Peserta didik terampil dalam mengidentifikasi kemungkinan penyebab dan efek hasil observasi dan kegiatan tertentu. <p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik terus menerus memiliki ide-ide. Minat peserta didik bertambah dari tingkat ke tingkat. • Peserta didik ingin tahu tentang dunia fisik. Guru dianggap sebagai fasilitator. Peserta didik melihat sains sebagai alat untuk menyelesaikan masalah. <p>Proses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melihat proses sains sebagai keterampilan yang dapat mereka gunakan. Peserta didik melihat proses sains sebagai keterampilan yang perlu dikembangkan untuk kebutuhan mereka sendiri. dan menemukan solusi <p>Pengetahuan/konsep</p>	<p>Kaitan dan Aplikasi Bahan Pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menghubungkan yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari. • Peserta didik dihadapkan pada masalah-masalah nyata. <p>Kreativitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap penting dari permasalahan yang ditemukan • Rasa ingin tahu peserta didik yang tinggi • Peserta didik lebih aktif bertanya <p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memiliki ide-ide, bersemangat dalam belajar, rasa penasaran semakin kuat <p>Proses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menata gagasan secara sistematis dan menganalisisnya secara mendalam. • Peserta didik menemukan solusi dari analisis yang dilakukan. • Menggabungkan dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk guru. • Menghasilkan laporan atas hasil analisis masalah <p>Pengetahuan/konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan belajar yang dialami oleh peserta didik akan sangat bermakna dalam kehidupannya, dimana mereka akan selalu mengingat point-point penting dalam pembelajaran yang mereka lakukan.

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melihat pengetahuan sains sebagai sesuatu yang diperlukan. Pengetahuan dipandang sebagai bekal untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik lebih lama melupakan informasi yang diperoleh, dan dapat melaksanakan transfer belajar dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aliran pembelajaran dengan metode saintifik seperti yang ada pada PBL akan memberikan keterampilan bagaimana menjadi pembelajaran seumur hidup bagi para peserta didik, dan pengetahuan ini akan sangat bermanfaat untuk dapat bertahan dalam kompetisi di dalam era ekonomi yang berbasis pengetahuan.
---	---

Sumber : Diolah oleh Peneliti (2019)

M. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa hipotesis dari rumusan masalah yang diajukan antara lain sebagai berikut.

Hipotesis rumusan masalah pertama

Ha : Terdapat perbedaan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada kelas eksperimen 1.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada kelas eksperimen 1.

Hipotesis rumusan masalah kedua

Ha : Terdapat perbedaan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model Problem Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen 2.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen 2.

Hipotesis rumusan masalah ketiga

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

H₀ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas eksperimen 2 yang

Qori Elsa Fitria, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

N. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Mendiskripsikan data dengan distribusi frekuensi, mean, modus, median dan simpangan baku.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas sampel atau menguji normal tidaknya sampel tidak lain adalah untuk mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis (Arikunto, 2010, hlm. 301). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh merupakan distribusi normal atau tidak.

Dalam uji normalitas ini menggunakan teknik Uji Normalitas dengan *One-Sample Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan Program SPSS. Penerapan pada uji *One-Sample Kolmogorov Smirnov* adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Lebih lanjut, jika signifikansi di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang diuji dengan data normal, yang artinya data yang diuji normal. Menurut Subana (2000, hlm. 123), normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisaan selanjutnya.

3. Uji Homogenitas

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan menggunakan varians. Menurut (Sugiyono, 2013, hlm. 56), varian merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui tingkat homogen varians dari kedua kelompok. Rumus yang digunakan adalah uji kesamaan dua varians atau uji F yaitu varians terbesar dibagi dengan varians terkecil. Penelitian ini menggunakan SPSS untuk menganalisis data homogen atau tidak dengan cara membandingkan angka signifikan (sig) dengan nilai *alpha* (α). Kriterianya adalah sebagai berikut: Jika probabilitas (sig) > nilai (α), maka hasil tes berdistribusi homogen Jika probabilitas (sig) < nilai (α), maka hasil tes berdistribusi tidak homogen.

4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan salah satu upaya untuk membuktikan dan mengetahui hipotesis mana yang nantinya diterima sebagai jawaban atas rumusan masalah yang telah dirancang. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji statistik parametrik yang diperuntukan bagi jenis data yang memiliki normalitas dan homogenitas (pada kedua kelas eksperimen) yang telah diuji sebelumnya. Untuk menganalisis data hasil penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisa jawaban responden tiap butir soal pada instrumen konsep dari yang positif peserta didik hasil tes awal dan akhir.
- 2) Menghitung jumlah skor yang diperoleh dari setiap responden
- 3) Mencari nilai rata-rata dari kelompok eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
- 4) Membandingkan selisih rata-rata antara kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.
- 5) Menentukan signifikansi hasil tes akhir pada kelompok eksperimen untuk melihat perbedaan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, rumus-rumus sebagai berikut:

1. Mencari Simpangan Baku

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

2. Mencari Nilai t-hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

3. Uji Hipotesis Gain Dua Kelompok (*t-test*)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$