

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuasi, eksperimen ini disebut juga eksperimen semu. Tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variable yang relevan.

Menurut Ali (2010:100), dalam riset pendidikan kuasi-eksperimen dipandang memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan eksperimen sejati. Hal ini disebabkan dalam riset-riset yang melibatkan manusia sebagai subyek pada umumnya focus kajian dan pengukuran adalah pada aspek perilakunya. Namun karena perilaku manusia itu bersifat kompleks dan berbagai faktor yang member pengaruh terhadap perilaku itu pun cukup bervariasi, maka eksperimen yang secara sistematis memanipulasi perilaku manusia tanpa memperhatikan berbagai kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan studi dapat berpotensi memiliki sejumlah kelemahan.

Menurut Ali (2010:101), pada hakekatnya kuasi eksperimen adalah eksperimen, namun dalam pelaksanaan studi itu ada kendala-kendala pemenuhan kriteria, yaitu terkait pemilihan subyek sampel secara *random (random selection)* dan penugasan subyek secara *random (random assignment)*. Dalam pelaksanaan riset, tidak jarang pemenuhan keseluruhan kriteria. Mengingat kalau ini dipenuhi maka pelaksanaan studi itu berpeluang tidak berjalan secara alami sehingga tidak mempresentasikan kondisi yang sebenarnya (Cook and Campbell, 1979; Cordray, 1986). Untuk itu diperlukan desain-desain studi yang dapat dikategorikan sebagai eksperimen, namun mengingat ada kriteria yang tidak dapat terpenuhi maka secara metodologis

ini dianggap bukan eksperimen sejati. Studi semacam ini disebut dengan kuasi eksperimen.

Asumsi lain menyatakan, bahwa perilaku manusia itu bersifat kompleks sehingga pengaruh suatu perlakuan dalam suatu eksperimen juga bersifat kompleks sehingga pengaruh suatu perlakuan dalam suatu eksperimen juga bersifat kompleks. Pengaruh ini tidak hanya terhadap suatu bentuk perilaku tertentu, seperti kemampuan atau pengetahuan saja, melainkan meliputi juga bentuk-bentuk perilaku lain, seperti sikap, minat, motivasi, dan persepsi. Oleh karena itu, dalam melakukan eksperimen seharusnya dipegang prinsip-prinsip sebagai berikut: (1) Menggunakan kelompok dalam kehidupan yang sebenarnya. (2) Menggunakan berbagai variasi kondisi lingkungan, bukan hanya subyek anggota masyarakat saja, melainkan melibatkan unsure-unsur lain, seperti pemimpin, peralatan yang digunakan, serta sarana dan prasarana yang tersedia. (3) Berbagai bentuk perilaku subyek yang terkait dengan berbagai kegiatan eksperimen perlu diamati secara cermat menggunakan teknik yang tepat. (4) Subyek yang dilibatkan dalam kegiatan studi telah siap untuk melakukan berbagai kegiatan yang telah dirancang dalam persiapan studi. (5) Menggunakan kelompok kontrol yang tepat sebagai pebanding dalam mengamati pengaruh perlakuan.

Karakteristik eksperimen kuasi, antara lain: (a) tidak memungkinkan untuk mengontrol seluruh variabel yang relevan, kecuali hanya beberapa variabel, (b) perbedaan antara penelitian eksperimen murni dan kuasi sangat kecil, terutama apakah manusia dilibatkan atau tidak sebagai subjek seperti dalam pendidikan, (c) meskipun penelitian tindakan memiliki status kuasi, tetapi sering tidak formal, sehingga perlu mendapat perlakuan tersendiri.

B. Desain dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan salah satu desain kuasi eksperimen yaitu desai dengan kelompok kontrol tak-setara menurut Ali (2010:106-107) desain ini sama dengan desain pretest-postes menggunakan kelompok kontrol dalam eksperimen. Perbedaannya adalah dalam desain ini pemilihan subyek sampel menggunakan kelompok intak dan untuk menentukan kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan penugasan random. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memilih kelas animasi untuk ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kelas film dan IT ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Oleh karena masing-masing kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kontrol, adalah kelompok intak maka jumlah subyek pada masing-masing kelompok itu berpeluang tidak setara dalam sejumlah aspeknya.

Studi dengan menggunakan desain ini diawali dengan memilih dua kelompok intak; satu kelompok dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan dan satu kelompok lagi dijadikan kelompok kontrol. Terhadap kedua kelompok itu, sebelum pelaksanaan pemberian perlakuan, dilakuan pengukuran awal atau pretest (O_1). Selanjutnya terhadap kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X), sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu, terhadap kedua kelompok dilakukan pengukuran pasca pemberian perlakuan atau postes (O_2). Adapun bagan desain ini adalah:

$$\begin{array}{ccc} (O_1) & X & (O_2) \\ \hline (O_1) & & (O_2) \end{array}$$

Metode statistika yang digunakan dalam analisis data hasil studi menggunakan desain ini adalah: 1) Apabila skor pretes dan postes berkorelasi sekkurang-kurangnya 0,60 ($r_{xy} \geq 0,60$), analisis data dapat menggunakan

analisis kovarians (ANCOVA). Apabila korelasi antara skor pretes dan postes itu antara 0,40 sampai kurang 0,60 ($0,40 < r_{xy} < 0,60$) maka analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan metode statistika uji signifikansi rata-rata dengan uji-t

Langkah-langkah umum penelitian: (1) Memilih masalah, (2) Mengidentifikasi masalah, (3) Melakukan kajian pustaka yang relevan dengan permasalahan, (4) Merumuskan hipotesis statistic (H_0), (5) Merumuskan definisi operasional dan variabel penelitian, (6) Menyusun desain penelitian eksperimen, yang meliputi : (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) landasan teori, (d) hipotesis, (e) variabel penelitian, definisi operasional, dan cara mengontrol variabel, (f) tujuan dan manfaat hasil penelitian, (g) model desain eksperimen, (h) populasi dan sampel, (i) kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, (j) instrumen penelitian, (k) langkah-langkah pengumpulan data, dan (l) langkah-langkah pengolahan data. (7) Uji-coba instrumen dan langkah-langkah kegiatan eksperimen, (8) Melaksanakan eksperimen yang sesungguhnya, (9) Mengumpulkan, mengelompokkan, dan mendeskripsikan data, (10) Analisis data, (11) Membahas hasil eksperimen dengan rumusan masalah, (12) Membuat simpulan, implikasi dan saran, dan (13) Menyusun laporan penelitian eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek yang mempunyai “Variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek

dengan objek yang lain (*Hatch dan Farhady,1981*). Dinamakan variabel karena ada variasinya.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah *mobile game brain shoot* dan variabel dependen dari penelitian ini adalah motivasi berpikir matematis.

D. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi atau studi sensus (Sabar, 2007).

Sedangkan menurut Sugiyono pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2011:80).

Penelitian ini mengambil populasi komunitas Cimahi *Creative Association* di gedung Baros Intenasional *Technology Center* yang berjumlah 100 orang.

E. Sampel

Pengertian dari sampel adalah sebagian dari subyek dalam populasi yang diteliti, yang sudah tentu mampu secara representative dapat mewakili populasinya (Sabar,2007).

Menurut Sugiyono sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteritik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak

mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, missal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (Sugiyono,2011).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pemegang di Cimahi *Creative Association* yang berjumlah 42 orang yang terdiri dari 22 orang kelompok eksperimen dan 20 orang kelompok kontrol.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data. Menurut (Sugiono:2011), teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah kegiatan penting untuk mendapatkan data yang relevan dengan permasalahan yang diteliti sehingga dapat dipecahkan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan cara penilaian tes skala motivasi dan essay

1) Tes skala motivasi

Tes skala motivasi ini berupa pernyataan dengan empat alternatif jawaban. Item-item yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat motivasi berpikir matematis peserta prakerin. Tes diadakan pada saat pretest dan posttest.

2) Essay

Bentuk dari tes essay ini berupa pertanyaan yang berkaitan dengan metakognisi *knowledge*, metakognisi *regulation*, dan *self control* untuk mengukur tingkat berpikir matematis peserta prakerin. Item-item yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai

tingkat motivasi berpikir matematis peserta prakerin. Tes diadakan pada saat *pretest* dan *posttest*.

3) Langkah-langkah menyusun Instrumen

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan instrumen adalah sebagai berikut;

- a. Menetapkan bahasan yang digunakan sebagai bahan penelitian.
- b. Merumuskan GBPM dan *story board game brain shoot*
- c. Membuat paket program pembelajaran *Computer based Instruction* (CBI) model *games instructional*.
- d. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian.
- e. Pembuatan angket motivasi dan essay
- f. Melaksanakan uji coba instrumen terhadap peserta didik di Cimahi *Creative Association*
- g. Menganalisis dan merevisi terhadap item-item soal yang dianggap kurang tepat.

G. Instrumen Penelitian

Dalam pelaksanaan riset, data memegang peran yang sangat penting, karena kesimpulan riset dibuat berdasarkan atas data yang terkumpul. Data riset dikumpulkan dengan teknik-teknik yang sesuai dengan jenis data yang akan digunakan untuk menjawab masalah riset. Teknik-teknik riset ini mempunyai keterkaitan langsung dengan instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data itu. Secara garis besar, teknik-teknik riset digolongkan kedalam dua macam, yaitu teknik-teknik bukan pengukuran dan teknik-teknik pengukuran. Atas dasar ini, instrumen riset pun dikelompokkan kedalam dua macam, yaitu instrumen bukan pengukuran dan instrumen pengukuran.

Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes skala motivasi
2. Tes *essay*

Untuk mengukur validitas instrument dengan menggunakan validitas konstruk. Pengujian validitas konstruk dapat digunakan pendapat ahli lalu diteruskan dengan uji coba instrument. Menurut Suharsimi (2006:67) "sebuah tes dikatakan memiliki konstruk apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan pada tujuan khusus"

Setelah uji coba instrument, maka dilakukan perhitungan

Keterangan

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan Y

N = jumlah responden

X = skor ganjil

Y = skor genap

Menurut Sugiono (2006:207) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut:

Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00-0.199	Sangat rendah

0.20-0.399	Rendah
0.40-0.599	Sedang
0.60-0.799	Kuat
0.80-1.000	Sangat kuat

Setelah koefisien korelasinya diperoleh, maka dilakukan pengujian tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus $t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan dk= n-1 maka soal tersebut valid.

Uji Realibilitas

Uji realibilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrument penelitian yang akan digunakan. Menurut Sugiono (2006:135) “instrumen yang reliable adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama” uji reabilitas dilakukan dengan teknik dari *spearman brown* :

$$r_{nn} = \frac{2r_{1,2}}{1 + r_{1,2}}$$

Keterangan : n= panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruh tes = 2x¹₂ Instrumen penelitian dalam penelitian ini menggunakan skala likert, angket, wawancara dan observasi. Untuk mengukur validitas instrument dengan menggunakan validitas konstruksi. Pengujian validitas

konstruksi dapat digunakan pendapat ahli lalu diteruskan dengan uji coba instrument. Menurut Suharsimi (2006:67) "sebuah tes dikatakan memiliki konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berfikir seperti yang disebutkan pada tujuan khusus"

H. Analisis Data.

Keduanya berkomunikasi secara langsung baik terstruktur maupun tidak terstruktur atau dilakukan dengan persiapan maupun tanpa persiapan terlebih dahulu. Sehingga antara pertanyaan dengan jawaban dapat diperoleh secara langsung dalam suatu konteks kejadian secara timbal balik. Dengan demikian wawancara dalam penelitian merupakan proses interaksi komunikasi antara peneliti dengan subyek penelitian, informan, maupun *key informan* dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung untuk memperoleh data atau informasi.

Minat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar. Peran minat dalam menunjang keberhasilan belajar sangat besar antara lain sebagai pendorong kegiatan belajar dan sebagai stimulus dalam belajar, untuk itu perlu diperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi. Munculnya minat seperti motivasi, belajar, materi pelajaran, keluarga, teman, pergaulan cita-cita, dan lain-lain. Berminat tidaknya seseorang terhadap sesuatu dapat dilihat dari beberapa indikator, antara lain perhatian, perasaan, motivasi dan sikap.

I. Hipotesis

Hipotesis menurut Sudjana (1996:219) adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering

dituntut untuk melakukan pengecekannya. Dalam penelitian ini hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Umum

- a. Tidak terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*
- b. Terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*

1. Hipotesis Khusus

a. Kemampuan *Metacognitive Knowledge*

1. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 = \mu_2$)

Tidak terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *metacognitive knowledge* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?

2. Hipotesis Kerja (H_1) ($\mu_1 > \mu_2$)

Terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *metacognitive knowledge* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?

b. Kemampuan *Metacognitive Regulation*

1. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 = \mu_2$)

Tidak terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *metacognitive regulation* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?

2. Hipotesis Kerja (H1) ($\mu_1 > \mu_2$)

Terdapat peningkatan siswa dalam motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *metacognitive regulation* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?

c. **Kemampuan *Self-Control***

1. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 = \mu_2$)

Tidak terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *self-control* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?

2. Hipotesis Kerja (H1) ($\mu_1 > \mu_2$)

Terdapat peningkatan motivasi berpikir matematis siswa pada aspek *self-control* setelah menggunakan media pembelajaran *game brain shoot* di Cimahi *Creative Association*?