

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian**

Metode Penelitian menurut Sugiyono (2011) merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan Data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. eksperimen adalah kegiatan percobaan untuk meneliti sesuatu peristiwa atau gejala yang muncul pada kondisi tertentu, dan setiap gejala yang muncul diamati dan dikontrol secermat mungkin sehingga dapat diketahui hubungan sebab akibat munculnya gejala tersebut (Ali:1982).

Peneliti menggunakan metode eksperimen karena penulis ingin mencobakan salah satu cara atau perilaku (*treatment*) terhadap suatu kelompok kajian tertentu, yaitu mencobakan treatment penggunaan media pembelajaran berbasis komputer model simulasi terhadap siswa kelas 7. Hasil studi ini akan mengukur kebaikan dan ketepatan instrumen yang akan digunakan. Pengujian lazimnya dengan membandingkan hasil yang dilakukan dengan standar statistik. Eksperimen ini banyak dilakukan oleh ahli pendidik, ahli sosial, yang variabilitasnya seringkali amat bervariasi.

Variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat. Dua variabel itu merupakan variabel utama dalam sebuah penelitian. Variabel bebas yang dinotasikan dengan variabel X variabel yang memberikan pengaruh terhadap peristiwa lain atau variabel lain. Sedangkan variabel terikat yang

dinotasikan dengan variabel Y merupakan variabel yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis komputer model simulasi. Dan variabel terikatnya adalah berpikir kreatif siswa, yang lebih khusus dibagi menjadi 3 sub variabel yaitu aspek *fluency*, aspek *flexibility*, dan aspek elaborasi. Hubungan variabel bebas dan variabel terikat yaitu:

**Tabel 3.1**

**Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat**

Variabel bebas	Media pembelajaran berbasis komputer model simulasi (X)
<b>Variabel terikat</b>	
Berpikir kreatif aspek <i>fluency</i> ( $Y_1$ )	( $XY_1$ )
Berpikir kreatif aspek <i>flexibility</i> ( $Y_2$ )	( $XY_2$ )
Berpikir kreatif aspek elaborasi ( $Y_3$ )	( $XY_3$ )

Tabel-tabel diatas menggambarkan variabel-variabel yang akan dikaji didalam penelitian ini. Media pembelajaran berbasis komputer model simulasi merupakan Variabel bebas pada kelas eksperimen (X). Variabel terikatnya adalah Berpikir kreatif aspek *fluency* ( $Y_1$ ), Berpikir kreatif aspek *flexibility* ( $Y_2$ ), dan Berpikir kreatif aspek elaborasi ( $Y_3$ ).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok tunggal dengan *pre test* dan *post test*. Pelaksanaan Eksperimen ini menggunakan desain kelompok tunggal dengan *pre test* dan *post test*

dilakukan dengan cara mengadakan percobaan terhadap satu kelompok, tanpa menggunakan kelompok pembanding.

**Tabel 3.2**

**Desain Penelitian One Group Time Series Design**

Pre-test	Treatment	Post-test
$O_1$	X	$O_1'$

(Purnamasari:2011)

Keterangan :

$O_1$  = Nilai *pretest* sebelum perlakuan

X = Perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model simulasi

$O_1'$  = Nilai *posttest* setelah perlakuan

Perlakuan (treatment) yang diberikan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer model simulasi. Sebelum perlakuan subjek penelitian diberikan tes awal dan setelah perlakuan diberikan tes akhir. Tes yang diberikan adalah tes uraian yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif untuk masing-masing aspek. Perbedaan antara *pre test* dengan *pos ttest* diasumsikan sebagai dampak dari treatment yang dilakukan. *Pre test* diberikan sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan kelompok eksperimen ini diberikan *post test*. Kelompok eksperimen tidak dirubah, karena Kelompok dalam suatu kelas biasanya sudah seimbang, sehingga supaya tidak merusak kealamian kelas yang bersangkutan, peneliti

tidak membentuk kelompok baru, sehingga peneliti menggunakan kelas yang sudah ada (Hadiapurwa:2011)

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Sudjana (2005) populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari. Sementara, menurut Sugiyono (2011) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII pada SMP Negeri 44 di Kota Bandung tahun pelajaran 2011/2012. Peneliti mengambil satu kelas sebagai sampel yaitu kelas VII-B yang berjumlah 40 orang siswa dengan menggunakan *purposive sampling*.

Populasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, orang atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama. Dalam mendefinisikan populasi kita juga harus mendefinisikan anggotanya sebagai suatu analisis (Furqon:2003)

Gambaran mengenai populasi pada penelitian ini terlihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.3****Jumlah populasi siswa kelas 7 SMP Negeri 44 Bandung****Tahun Pelajaran 2011/2012**

Kelas	Jumlah siswa
7A	40 orang
7B	40 orang
7C	38 orang
7D	39 orang
7E	40 orang
7F	40 orang
7G	40 orang
7H	39 orang
7I	38 orang
7J	39 orang
Jumlah	551 orang

Sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi (Sudjana:2005). Sampel dikatakan memiliki akurasi tinggi apabila kesimpulan yang diambil dari sampel dapat menggambarkan karakteristik dari populasi dan sebaliknya dikatakan akurasinya rendah apabila karakteristik populasi tidak sepenuhnya dapat digambarkan (menyimpang/bias) oleh kesimpulan yang diambil dari sampel.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data merupakan cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data. Menurut (Sugiyono:2011), teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah kegiatan penting untuk mendapatkan data yang relevan dengan permasalahan yang diteliti sehingga dapat dipecahkan. Untuk mendapatkan data yang digunakan serta untuk mendapatkan jawaban penelitian maka digunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat yang mampu menampung sejumlah data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan hipotesis penelitian. Atau intinya instrumen penelitian itu merupakan alat untuk mengumpulkan data penelitian.

Penelitian ini menggunakan tes sebagai instrumen penelitiannya. Instrumen tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan ataupun perbuatan (Arikunto:2003). Tes lisan, tes tulis, praktek, ketiganya merupakan instrument jenis tes yang kesemuanya bisa digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Munandar (1987) mengemukakan bahwa tes kreativitas dapat bersifat verbal, jika tugas yang dituntut diungkapkan dalam kata-kata, atau bersifat figural, jika tugas yang dituntut diungkapkan dalam bentuk gambar.

Berpikir kreatif atau berpikir divergen ini merupakan ranah kognitif. Dimensi kognitif ini antara lain kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), dan kemampuan memperinci (elaborasi). Untuk masing-masing unsur dibuat

tes tersendiri sesuai dengan indikator yang ada untuk masing-masing unsur atau aspek.

Tes berpikir divergen ini ada beberapa contoh diantaranya: tes kemampuan berpikir kreatif Model Guilford tentang struktur intelek yang mencakup tiga dimensi (matra), yaitu matra operasi (proses), matra produk, dan matra content. Matra proses menggunakan kemampuan berpikir lancar, lentur, orisinal, dan terperinci. Contoh tes yang digunakan Guilford untuk anak-anak adalah tes yang kurang lebih isinya mengenai beberapa hal berikut: memberi nama untuk cerita, membuat sesuatu, membuat huruf tersembunyi, menambah dekorasi, membuat objek.

Tes berpikir kreatif menurut Torrance, tes yang memicu ungkapan secara simultan dari beberapa operasi mental kreatif, yang mengukur kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi. Tes Torrance tentang berpikir kreatif ini terdiri dari bentuk verbal dan bentuk figural. Tes tersebut digunakan untuk siswa pra sekolah sampai siswa tamat sekolah menengah dan dapat diberikan secara individual ataupun kelompok. Tes itu berupa tes gambar dan tes lingkaran.

Tes yang akan diberikan adalah tes subjektif yang pada umumnya berbentuk esai (uraian) (Arikunto:2003). Tes bentuk esai ini adalah sejenis tes kemampuan siswa yang memerlukan pertanyaan berupa pembahasan uraian kata-kata. Yang memiliki ciri pertanyaan dengan diawali: uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan, dan sebagainya. Soal-soal bentuk esai menurut Arikunto (2003) ini biasanya tidak banyak, hanya sekitar

5-10 buah soal. Soal dalam bentuk esai menuntut siswa untuk dapat mengorganisir, menginterpretasi, menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dan soal bentuk esai ini akan mengasah daya kreativitas siswa.

Adapun Tes yang diberikan adalah dalam bentuk tes uraian yang soalnya diambil dari materi perangkat keras yang dibuat dengan mempertimbangkan indikator-indikator aspek dalam berpikir kreatif untuk tiap aspek, dan menuntut jawaban dalam bentuk uraian untuk mengetahui proses berpikir siswa. Tes ini berbentuk tes tulis yang mana tes tulis ini hampir sama dengan angket dalam penyebarannya, hanya lebih ketat dalam pengerjaan, waktu, tempat duduk, dan tes ini ditentukan oleh tester (pemberi tes) sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan.

Soal yang berbentuk essay ini akan sama digunakan untuk tes awal dan tes akhir. Butir-butir dalam tes kemampuan berpikir kreatif ini akan mencakup soal-soal yang memiliki indikator sesuai dengan yang telah disampaikan di bab sebelumnya.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial yang diamati (Sugiyono:2011). Instrumen dibuat dengan sebaik mungkin agar bisa menghasilkan data yang empiris di lapangan. Instrumen bisa digunakan setidaknya sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Tes yang dilakukan dalam penelitian adalah tes essay atau uraian. Tes yang berbentuk uraian akan memberikan banyak kemungkinan kepada sis penilai untuk memberikan penilaian menurut caranya sendiri.

### 1. Validitas

Validitas menurut Sudjana (2005) berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Sehingga pengujian validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang kita berikan sudah mampu mengukur yang seharusnya diukur atau tidak. Untuk mengukur kevalidan soal bisa menggunakan rumus dengan angka kasar berikut yang dikenal dengan uji validitas product moment oleh pearson yaitu:

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

(Arikunto:2003)

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = Jumlah siswa

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan hasil yang diperoleh meskipun telah dilakukan uji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda. Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas. Reliabilitas memperlihatkan kestabilan skor yang diperoleh ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf reliabilitas yang tinggi jika tes dapat memberikan hasil yang tetap dan dihitung dengan koefisien reliabilitas.

Pada penelitian ini digunakan metode belah dua atau *split-half method*. Pengujiannya digunakan *single-test-single-trial-method* yaitu soal hanya dicobakan satu kali. Uji reliabilitas untuk soal pilihan esai menggunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang suda disesuaikan

$r_{1/2/2}$  = korelasi antara skor-skor tiap belahan tes

## E. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian. Pengolahan data kuantitatif biasanya lebih banyak dibantu dengan perhitungan komputer supaya data yang diolah lebih akurat. Pengolahan data ini menggunakan statistika. Sulidtyo (2010) statistika adalah metode ilmiah yang mempelajari cara mengumpulkan, mengelola, menghitung, menganalisa, dan juga menarik kesimpulan data. Data yang di himpun dengan menggunakan tes dihitung masing-masing nilainya berdasarkan rubrik penilaian.

Teknik pengolaha data dalam penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel 2007 dan SPSS 17.0. langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Melakukan penilaian hasil tes
- b. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji square dengan menggunakan SPSS. Analisisnya dengan membandingkan nilai *Asymp Sig* dengan  $\alpha$  0.05. jika lebih hasilnya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak dan data tersebut bersistribusi normal (Sulistyo:2010)
- c. Melakukan uji hipotesis setiap aspek dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Dimana uji ini digunakan untuk mengukur data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, dan analisis dilakukan dengan cara membandingkan nilai *Asymp sig* dengan  $\alpha$  0.05. jika lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

## F. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam penelitian. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu

### 1. **Tahap persiapan**

- Melaksanakan studi pendahuluan
- Mengobservasi sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- Menetapkan masalah yang akan dikaji
- Mencari sumber untuk memperoleh teori yang tepat mengenai permasalahan yang akan dikaji
- Membuat proposal penelitian
- Menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian
- Studi literatur mengenai materi yang diajarkan dalam pembelajaran

- Menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar serta pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi dasar serta indikator materi pembelajaran yang telah ditentukan
- Mempersiapkan media pembelajaran berbasis komputer model simulasi berdasarkan pokok bahasan
- Membuat kisi-kisi instrumen
- Membuat instrumen penelitian berbentuk tes subjektif yang berbentuk uraian
- Membuat rubrik penilaian
- Melakukan uji coba instrumen penelitian di luar kelas sampel
- Menganalisis soal dengan cara menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda

## 2. Tahap pelaksanaan

- Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada

- Memberikan *pre test* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum penggunaan media
- Memberikan treatment berupa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer model simulasi
- Memberikan *post test* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah penggunaan media

3.

**pelaporan**

- Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian
- Menarik kesimpulan data di lapangan
- Membuat laporan hasil penelitian

**Tahap**