

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen karena peneliti ingin mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu variabel. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran TIK dengan model *probing*, sedangkan variabel yang diamati adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Desain ini melibatkan paling sedikit dua kelompok. Pertama, kelompok eksperimen yaitu kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi dengan model *probing* (X). Kedua, kelompok kontrol yaitu kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran secara konvensional.

Kemampuan awal siswa dapat diketahui dari pretes (O_1) yang diberikan sebelum pembelajaran diimplementasikan. Selama jangka waktu tertentu, setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan X berupa penerapan pembelajaran TIK dengan model *probing*, dan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberi tes akhir berupa postes (O_2) untuk mengukur hasil belajar siswa setelah pembelajaran diimplementasikan.

Rancangan Penelitian

Kelompok	Test Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1		O_2

(Sugiyono, 2008)

Keterangan :

O_1 = Tes awal (pada kelas kontrol dan eksperimen).

O_2 = Tes akhir (pada kelas kontrol dan eksperimen).

X = Pemberian treatment.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Menurut Sugiyono (2002) menyatakan bahwa “Variabel itu sebagai suatu atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu”.

Variabel pada penelitian ini adalah variabel normatif yang terdiri dari 2 (dua) kelompok yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian tersebut berkenaan dengan sumber data yang digunakan dan akan diteliti. Adapun yang dimaksud dengan populasi adalah;

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, 2008)

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.(Sugiyono, 2008)

Pada kegiatan penelitian ini populasi yang akan digunakan adalah siswa kelas VIII dari suatu SMP Negeri 12 Bandung, sedangkan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII-E dan VIII-G SMP Negeri 12 Bandung. Sedangkan untuk teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *Simple Random Sampling* yaitu suatu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. (Sugiyono, 2008).

3.4 Prosedur Penelitian

Dalam mengumpulkan data pada penelitian ini, peneliti akan melakukan beberapa tahapan prosedur penelitian, diantaranya:

1. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
2. Menentukan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian ini dengan cara melaksanakan studi literatur dari KTSP dan Silabus.
3. Mengobservasi sarana dan prasarana sekolah untuk mendukung keterlaksanaan penelitian tersebut.
4. Meyusun instrumen penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, guru, dan dosen
5. Melakukan judgment instrument dengan penimbang dari dosen dan guru
6. Analisis dan revisi hasil judgment instrument

7. Pengujian instrumen penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran kepada 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Bandung sebagai subjek uji coba.
8. Analisis hasil uji instrument penelitian.
9. Melaksanakan kuasi eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, kelompok eksperimen menggunakan model *probing* sebanyak satu kelas dari kelas VIII, sedangkan kelompok kontrol sebanyak satu kelas dengan menggunakan model konvensional.
 - b. Melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP selama 2 pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan alokasi waktu yaitu: 2 x (2 x 40 Menit) pada hari yang sama.
 - c. Melaksanakan pretest pada hari yang sama kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Soal pretest yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif pilihan ganda yang telah dibuat, diuji dan dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Tahapan tersebut bertujuan untuk mengetahui keadaan awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
 - d. Melaksanakan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *probing* dan kepada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

e. Melaksanakan posttest pada hari yang sama kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Posttest tersebut berbentuk tes objektif pilihan ganda yang telah dibuat, diuji dan dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Tahap ini bertujuan untuk melihat keadaan akhir/ hasil akhir dari kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

10. Pengolahan dan analisis data hasil eksperimen

11. Pengujian hipotesis penelitian dengan *normalized gain* atau gain yang ternormalisir untuk memperoleh perbedaan nilai G antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Nilai G tersebut digunakan untuk menentukan keefektivitasan dari peningkatan hasil belajar.

12. Pembahasan hasil analisis data

13. Menyimpulkan hasil penelitian sehingga akan dapat disimpulkan apakah H1 diterima atau ditolak.

3.5 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes Objektif Pilihan Ganda

Instrumen tersebut digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengumpulkan data pada metode tes yang dalam hal ini adalah kegiatan pretest dan posttest.

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Arikunto, 2006)

Instrumen tersebut berbentuk tes formatif dengan teknik pilihan ganda (*Multiple choice*) yang memerlukan jawaban pendek, singkat namun tepat. Test tersebut dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti sesuatu program tertentu sehingga akan terlihat perbedaan kemajuan hasil belajar antara kondisi awal dengan kondisi akhir.

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik tentunya diperlukan alat evaluasi yang kualitasnya baik pula, oleh karena itu untuk mendapatkan alat evaluasi yang mempunyai kualitas yang baik maka perlu dilakukan pengujian dan analisis terhadap instrumen/ alat evaluasi. Salah satu teknik pengujian yang biasa dilakukan adalah uji validitas, reliabilitas, derajat kesukaran, dan daya pembeda.

Pada tes objektif tersebut digunakan sebanyak 22 butir soal pilihan ganda tentang materi TIK dengan SK No.1 Menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi dengan KD No.1.4 Membuat dokumen pengolah kata sederhana. Dan pokok bahasan yang diambil

adalah tentang pembuatan dokumen pada program aplikasi pengolah kata yaitu Microsoft Word. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator-indikator yang terdapat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Soal yang dibuat berdasarkan hasil pertimbangan dengan dosen pembimbing dan telah di ujicobakan terhadap kelompok siswa yang bukan merupakan sampel penelitian. Rincian kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan untuk rincian soal pretest dan posttest dapat dilihat pada lampiran.

a. Validitas

Validitas berkaitan dengan kesesuaian alat ukur terhadap aspek yang diukur. Teknik yang digunakan untuk mengetahui uji validitas ini menggunakan rumus korelasi *biserial*. Namun sebelum menggunakan rumus korelasi biserial, terlebih dahulu kita mencari nilai simpangan baku dengan menggunakan rumus simpangan baku untuk sampel (Riduwan & Sunarto, 2009), yaitu

$$s_t = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Setelah nilai simpangan baku telah diketahui, kemudian baru menggunakan rumus korelasi biserial yang dikemukakan oleh (Suherman E. , 2003) untuk mengetahui validitas butir soal.

$$r_{pbi} = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

\bar{x}_p = rerata skor yang menjawab benar

\bar{x}_t = rerata skor total

s_t = simpangan baku skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

Setelah koefisien korelasi diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman E. , 2003) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Koefesien Validitas

Koefesien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq \gamma_{pbi} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq \gamma_{pbi} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq \gamma_{pbi} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq \gamma_{pbi} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq \gamma_{pbi} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$\gamma_{pbi} < 0,00$	Tidak valid

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2006), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil

yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Suherman, 2003) berikut:

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Keterangan:

n = Banyaknya subyek

x_1 = Kelompok data belahan pertama

x_2 = Kelompok data belahan kedua

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefesien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefesien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Suherman, 2003) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefesien reliabilitas keseluruhan

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kriteria Reliabilitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Validitas	Interprestasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,00$	Tidak reliabilitas

Sumber: Suherman, 2003

c. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat/indeks kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{x}{SMI}$$

Keterangan : IK = Indeks Kesukaran

X = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003) :

Tabel 3.3

Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Interprestasi
IK = 0	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Sumber: Suherman, 2003

d. Daya Pembeda

Daya pembeda berkaitan dengan mampu/tidaknya instrumen yang digunakan membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana :

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003).

Tabel 3.4

Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Interprestasi
$DP < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Suherman, 2003

2. Lembar Observasi

Observasi dilakukan oleh satu orang observer untuk mengecek apakah model *probing* yang digunakan dalam pembelajaran TIK sudah terlaksana dengan baik serta mengetahui hal-hal yang masih kurang dan kelebihan-kelebihan yang dihadapi selama pembelajaran, diantaranya meliputi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Dalam

lembar observasi, observer mencatat hal-hal penting yang terjadi selama pembelajaran untuk refleksi tindakan pembelajaran berikutnya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk mengetahui efektivitas peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan teknik *normalized gain* (Hake, 1998: 1-2) , sebagaimana yang diungkapkan oleh Hake (1998) bahwa “*could be obtained by taking the normalized average gain $\langle G \rangle$ as a rough measure of the effectiveness of a course in promoting conceptual understanding*” yang artinya bahwa dengan mendapatkan rata-rata nilai gain yang ternormalisir maka secara kasar akan dapat mengukur keefektivan suatu pembelajaran dalam pemahaman konseptual. Oleh karena itu dengan mengetahui rata-rata nilai G (*normalized gain*) dari masing-masing kelompok sehingga kita akan dapat mengetahui keefektivan peningkatan hasil belajar dari masing-masing kelompok tersebut. nilai G dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{Postscore \%} - \text{Prescore \%}}{100 - \text{Prescore \%}}$$

Keterangan:

- G = Nilai *normalized gain*
Postscore % = Persentase nilai posttest
Prescore % = Persentase nilai pretest

Setelah nilai G telah didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriterium berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Normalized Gain

Nilai G	Interpretasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

