

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menurut (Winarno Surakhmad, 1992:121), menyatakan bahwa metode diartikan sebagai berikut:

“Metode merupakan cara utama yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk mengkaji suatu rangkaian hipotesa dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu. Cara utama ini digunakan setelah penyelidik memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidikan serta dari situasi penyelidikan.”

Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen.

Pada penelitian ini dilibatkan dua kelas yang dibandingkan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang setara. Masing-masing mendapatkan perlakuan berbeda dalam proses belajar, tetapi materi yang diberikan sama. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran *creative problem solving*, sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian tersebut, maka desain penelitian ini sebagai berikut:

T1 X T2

Keterangan :

T1 = Tes awal

T2 = Tes akhir

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen (pembelajaran komputer dengan *creative problem solving*).

3.1 Populasi dan Sampel

3.1.1 Populasi

Setiap penelitian akan selalu berhubungan dengan populasi yang merupakan bagian keseluruhan subjek penelitian, yaitu komponen yang merupakan sumber data yang diperlukan dalam penelitian yang akan dilaksanakan. Menurut Sugiyono (2008:117) menyatakan :

“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.”

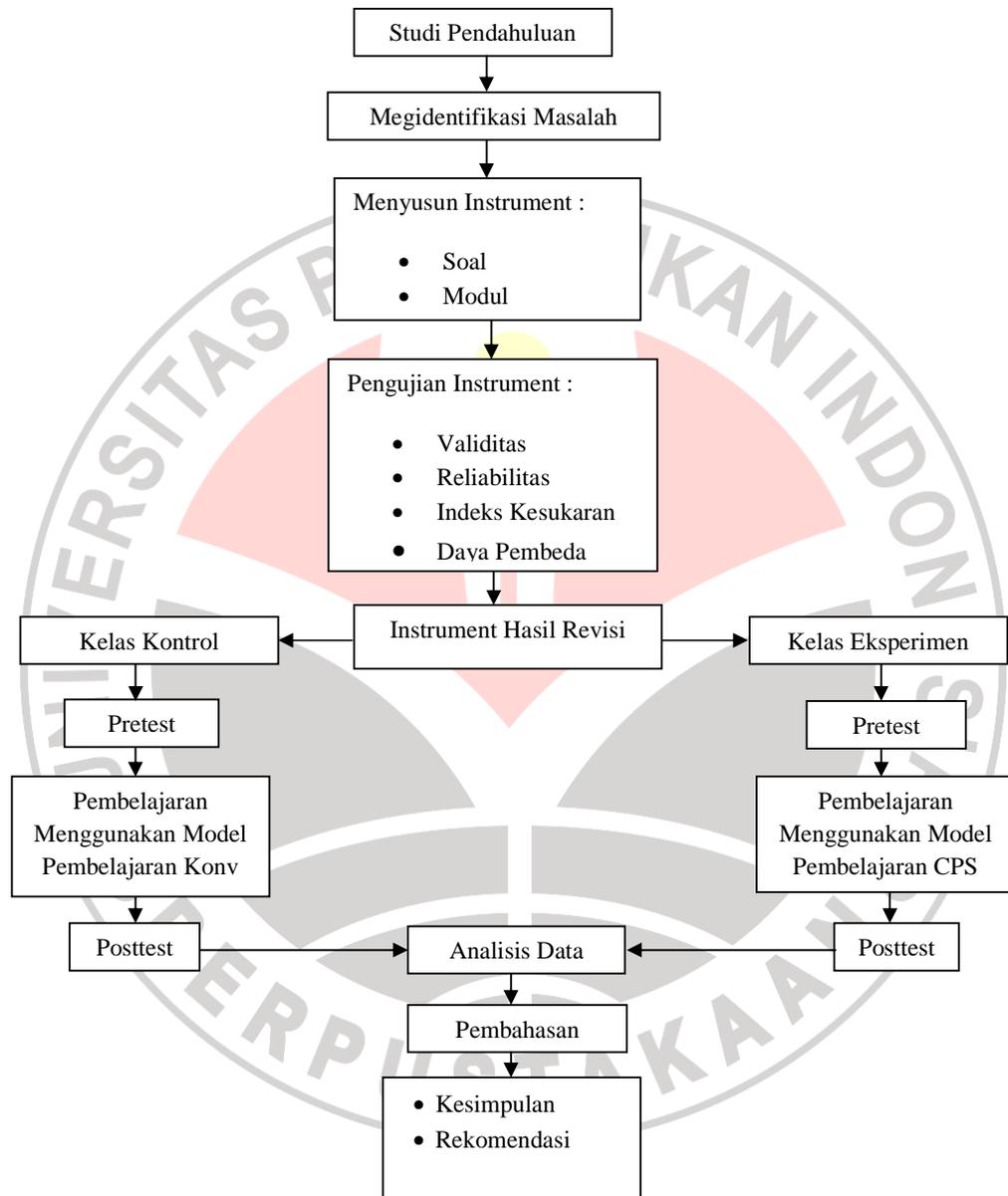
Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII di SMAN 1 Subang.

3.1.1 Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang diambil untuk mengambil data yang diharapkan, dengan sampel tersebut dapat mewakili populasi yang berjumlah banyak (Nana Sudjana dalam Ibrahim 1984:84).

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA 3 dan XII IPA 4 di SMAN 1 Subang.

3.2 Prosedur Penelitian



3.3 Instrumen Penelitian

Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengukur kemampuan masing-masing kelompok setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *creative problem solving*.

Data yang diperoleh dari hasil tes, selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan uji validita, uji reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran..

3.3.1 Validitas tes

Validitas merupakan kesesuaian antara alat evaluasi dengan segi materi yang dievaluasi atau aspek yang diukur. Rumus untuk menghitung validitas item butir soal menggunakan teknik korelasi *product moment Pearson*.

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

(Arikunto,2001:72)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi yang dicari

$\sum XY$ = Hasil kali skor X da Y untuk setiap responden

$\sum X$ = Skor item test

$\sum Y$ = Skor responden

$(\sum X^2)$ = Kuadrat Skor item test

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat Skor Responden

N = Jumlah Responden

Untuk kriteria besarnya koefisien korelasi adalah dengan melihat tabel 3.1 untuk nilai r_{xy} .

Tabel 3. 1
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Besar Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 1997, 260)

Setelah diuji validitasnya kemudian diuji tingkat signifikannya dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

(Sudjana dan Ibrahim, 2004:248)

Keterangan :

t = Nilai t hitung

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah banyak subjek

Nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat bebas (dk) = n-2. Apabila t hitung > t tabel, berarti korelasi tersebut valid.

3.3.2 Reliabilitas tes

Suatu tes memiliki taraf reliabilitas tinggi apabila tes tersebut menghasilkan skor secara ajeg yaitu relatif tidak berubah walaupun diberikan pada situasi yang berbeda-beda. Pengujian reliabilitas pada tes ini menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar dari Karl Person, yaitu:

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

Keterangan:

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

n = banyaknya subjek

x_1 = kelompok data belahan pertama

x_2 = kelompok data belahan kedua

(H. Erman S. Ar, 2003:139)

Untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan rumus Spearman-Brown (H. Erman S. Ar, 2003:140) mengemukakan rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas keseluruhan

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

Tabel 3.2
Derajat Reliabilitas Alat Evaluasi

Derajat Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat Reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas sangat tinggi

3.3.3 Daya Pembeda

Soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan antara siswa yang menguasai konsep dengan siswa yang tidak menguasai konsep, dapat diukur dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 1995):

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

(Suherman E. , 2003: 160)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A =Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB_B =Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS_A =Jumlah siswa kelompok atas

(H. Erman S. Ar, 2003:160)

Klasifikasi interpretasi yang digunakan untuk daya pembeda adalah sebagai berikut (H. Erman S. Ar, 2003:161):

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	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

3.3.4 Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Suatu perangkat evaluasi yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Tingkat kesukaran suatu butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

(Suherman E. , 2003:170)

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah

(H. Erman S. Ar, 2003:170)

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut (H. Erman S. Ar, 2003:170):

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Daya Pembeda	Interpretasi
IK=0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK < 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 \leq IK \leq 1,00$	Soal mudah
IK=1,00	Soal sangat mudah

3.3.5 Lembar Observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh pengamat selama pembelajaran berlangsung di kelas dan digunakan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran tersebut sesuai dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran dengan CPS.

3.3.6 Angket

Angket berupa sekumpulan pertanyaan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi (Ruseffendi, 2003:107)

Angket ini terdiri atas 12 pertanyaan meliputi sikap siswa terhadap TIK dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran TIK dengan Model pembelajaran CPS

3.4 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

3.4.1 Uji *Normalized Gain*

Untuk mengetahui efektivitas peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan teknik *normalized gain* (Hake, 1998: 1-2). 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 3.5.
Interpretasi Nilai *Normalized Gain*

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

3.4.2 Uji Normalitas

Sebelum dilakukan perhitungan uji *t* test data yang diperoleh di uji terlebih dahulu dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov untuk melihat apakah

data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Berikut rumus metode Kolmogorov-Smirnov:

$$D = \max_{1 \leq i \leq N} \left(F(Y_i) - \frac{i}{N}, \frac{i}{N} - F(Y_i) \right)$$

3.4.3 Uji Homogenitas

Untuk menentukan rumus *t-test* mana yang akan dipilih untuk pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel homogen atau tidak.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

(Sugiyono, 2006:136)

3.4.4 Uji T-Test

Untuk melihat apakah hasil penelitian yang diperoleh signifikan atau tidak digunakan perhitungan *t test*. Uji *t test* ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari hasil pretest dan posttest. Rumus yang digunakan untuk uji *t test* ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = mean dari deviasi (*d*) antara post-test dan pretest

xd = perbedaan deviasi dengan mean deviasi, dengan rumus

$$x^2 d \text{ adalah } \sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

N = banyaknya subjek

df = atau db adalah $N-1$

(Arikunto, 2006:86)

3.4.5 Lembar Observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh pengamat selama pembelajaran berlangsung di kelas dan digunakan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran tersebut sesuai dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran dengan CPS.

3.4.6 Angket

Pengolahan data angket adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan jumlah siswa yang memilih Sangat Setuju, Setuju, Tidak Yakin atau Tidak Tahu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju,
2. Menghitung persentase dari jumlah siswa yang memilih jawaban Sangat Setuju, Setuju, Tidak Yakin atau Tidak Tahu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju, dengan rumus (Yuniar, 2003:27):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase jawaban

n = banyaknya responden

100% = bilangan tetap

f = frekuensi jawaban

Selanjutnya persentase yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi persentase sebagai berikut (Yuniar, 2003:27):

Tabel 3.6
Interpretasi Angket

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian Kecil
26% - 49%	Hampir Separuhnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian Besar
76% - 99%	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya