

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian eksperimen, dengan desain penelitian berbentuk “*Pretest-Posttest Control Group Design*” atau desain kelompok kontrol pretes-postes yang melibatkan dua kelompok atau dua kelas. Kelas pertama adalah kelompok eksperimen dan kelas kedua adalah kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya, bahwa untuk menjawab permasalahan penelitian ini diperlukan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan pretes dan postes pada kedua kelompok. Pemilihan sampel dilakukan secara acak terhadap kelas-kelas yang sudah ada. Kelas pertama (kelas eksperimen) diberi pembelajaran TIK menggunakan metode *IMPROVE* sedangkan kelas kedua (kelas kontrol) diberi pembelajaran TIK secara konvensional.

B. Desain Penelitian

Sebagaimana yang dinyatakan dalam Sugiyono (2007: 113), penelitian ini termasuk studi eksperimen dengan menggunakan desain kelompok kontrol *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

A	O ₁	X	O ₂
A	O ₁		O ₂

(Sugiyono, 2007:112)

Keterangan:

A : Pengambilan subjek penelitian secara acak

O : Pretes dan Postest

X : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen

(menggunakan metode *IMPROVE*)

C. Variable Penelitian

Variable adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran TIK dengan metode *IMPROVE* sebagai variable bebas.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai variable terikat.

D. 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, 2007: 117)

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Bandung kelas VII tahun ajaran 2008/2009. Populasi ini dipilih dengan pertimbangan bahwa siswa kelas VII kemampuan berpikir kreatifnya mulai berkembang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2007: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penarikan sampel meliputi tindakan menarik sebagian dari populasi, mengamati bagian yang lebih kecil ini, dan kemudian menggeneralisasikan hasil pengamatan itu kepada populasi induk. Tujuan penarikan sampel adalah untuk memperoleh informasi mengenai sebuah populasi. Oleh karena itu, perlu diusahakan agar individu-individu yang dimasukkan ke dalam sampel itu merupakan contoh yang representatif. Artinya sampel yang diambil benar-benar mewakili individu-individu yang ada di dalam populasi.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa sampel pada penelitian ini diambil secara acak (*random*) terhadap kelas-kelas yang ada. SMP Negeri 2 Bandung mempunyai 7 kelas pada kelas VII. Dari ketujuh kelas yang ada, diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Selanjutnya kedua kelas tersebut dipilih lagi secara acak mana yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari pemilihan sampel secara acak tersebut, diperoleh kelas VII-C sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelompok kontrol.

E. Instrumen Penelitian

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2006: 150). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes ini diberikan dua kali kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes).

Tes awal diberikan pada saat sebelum pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta untuk mengetahui homogenitas diantara kedua kelompok tersebut. Tes akhir diberikan pada saat pembelajaran telah dilaksanakan. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemajuan dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian, dengan tujuan untuk mengetahui proses berpikir, langkah-langkah pengerjaan, dan ketelitian siswa dalam menjawab soal. Selain itu tes uraian mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya: (1) Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan; (2) Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun jawaban dalam kalimat yang bagus dan sistematis; (3) Memberi kesempatan kepada siswa untuk

mengutarakan maksudnya dengan gaya dan bahasanya sendiri; (4) Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diujikan (Arikunto, 2006: 163).

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan Selanjutnya, soal tes diujicobakan kepada kelas non sampel yaitu kelas VIII-A yang telah terlebih dahulu mendapatkan pembelajaran mengenai materi menggunakan perangkat lunak pengolah kata, menggunakan perangkat lunak pengolah angka, dan menggunakan windows explorer untuk manajemen file. Uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal tersebut.

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung hasil uji coba instrumen tersebut:

(1) *Validitas Instrumen:*

Untuk menentukan validitas soal secara keseluruhan, digunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar Pearson, yaitu:

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

(Suherman, 2003: 121)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor per butir soal

Y = Skor maksimal per butir soal

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh harus diinterpretasikan, apakah validitas tiap butir soal pada instrumen tes itu termasuk kategori validitas rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi atau tidak valid. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi yang diartikan sebagai koefisien validitas menurut Guilford (dalam Suherman dan Kusumah, 2003:112) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$-1,00 < r_{xy} < 0,20$	Tidak valid

(2) *Reliabilitas Instrumen*

Suatu alat evaluasi (tes dan non-tes) disebut reliable apabila hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Kriteria interpretasi derajat reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003:131) dibagi ke dalam kategori-kategori seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_u < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_u < 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_u < 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_u < 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 < r_u < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas instrument tes dalam penelitian ini yaitu dengan rumus Alpha Cronbach:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

(Suherman, 2003: 155)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Varians skor setiap butir soal

s_t^2 = Varians skor total

(3) Indeks Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indek kesukaran (IK). Untuk mengetahui indeks kesukaran atau tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

(Suherman, 2003: 170)

Keterangan:

IK = Tingkat/indeks kesukaran

X = Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Erman, 2003: 170):

Tabel 3.3

Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien korelasi	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK < 0,30$	Sukar
$0,30 < IK < 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

(4) Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Suherman, 2003: 159). Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

(Suherman, 2003: 160)

Keterangan:

DP = Daya pembeda

X_A = Rata-rata skor kelompok atas

X_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman, 2003:161):

Tabel 3.4

Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien korelasi	Interpretasi
$DP < 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP < 0,20$	Jelek
$0,20 < DP < 0,40$	Cukup
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Sangat baik

2. Angket Skala Sikap

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2007:199). Dalam penelitian ini penggunaan angket yang ditujukan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran

IMPROVE.

Angket skala sikap ini menggunakan skala Likert. Setiap pertanyaan dalam angket memiliki empat alternatif jawaban, yaitu: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Angket ini hanya diberikan pada kelompok eksperimen.

3. 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 menggunakan metode *IMPROVE*.

4. Jurnal

Jurnal adalah karangan buatan siswa pada akhir pembelajaran. Jurnal ini berisikan pendapat siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Jurnal dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan metode *IMPROVE* dalam pembelajaran TIK.

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang terkumpul selama penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif berasal dari hasil angket skala sikap siswa, lembar observasi, dan jurnal. Selanjutnya dilakukan pengolahan data tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistika terhadap hasil data pretest, posttest, dan indeks gain (gain ternormalisasi). Indeks gain dihitung untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran diterapkan.

Kriteria indeks gain menurut Hake (dalam Hafitria, 2007: 29) dapat dilihat dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5.

Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 < g < 0.7$	Sedang
$g \leq 0.3$	Rendah

Uji statistik yang dilakukan adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak.

c. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka untuk

pengujian hipotesis dilakukan uji t.

- d. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t'.
- e. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji statistik non parametrik.

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif yang diolah berupa data hasil angket skala sikap, observasi, dan jurnal. Berikut ini diuraikan mengenai mekanisme pengolahan untuk masing-masing data tersebut:

Pengolahan data hasil angket skala sikap

Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dengan maksud untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *IMPROVE*. Data yang diperoleh dari angket skala sikap siswa, diolah dengan prosedur sebagai berikut:

a. Penyajian Data

Data disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban dan untuk memudahkan dalam membaca data.

b. Penafsiran Data

Sebelum melakukan penafsiran, terlebih dahulu data yang diperoleh dipersentasekan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyaknya responden

Setelah itu sebagai tahap akhir dilakukan penafsiran atau interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Mardiati, 2006: 46), sebagai berikut:

0%	= Tak seorang pun
1%-24%	= Sebagian kecil
25%-49%	= Hampir setengahnya
50%	= Setengahnya
51%-74%	= Sebagian besar
75%-99%	= Hampir seluruhnya
100%	= Seluruhnya

Tabel 3.5 Kriteria Persentase Angket

Persentase jawaban (P)	Kriteria
$P = 0$	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 < P < 50$	Hampir setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 < P < 100$	Hampir seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

Pengolahan Data Hasil Observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data hasil observasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk memudahkan dalam membaca data.

Pengolahan Data Hasil Jurnal

Data hasil jurnal merupakan data pendukung untuk mengetahui respons siswa dan pengalaman siswa secara umum dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE.

G. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dilakukan dalam empat tahap berikut ini:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi masalah, potensi dan peluang terkait dengan pembelajaran TIK di SMP.
- b. Melakukan observasi ke lokasi penelitian/sekolah.
- c. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- e. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- f. Membuat instrument penelitian.
- g. Judgement instrumen penelitian dan analisis teoritik mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar oleh dosen pembimbing.

- h. Melakukan uji coba instrument penelitian.
- i. Merevisi instrument penelitian (jika diperlukan).
- j. Melakukan uji coba instrument penelitian hasil revisi (jika diperlukan).

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran TIK dengan menggunakan metode IMPROVE pada kelas eksperimen dengan dibantu media. Dan pembelajaran dengan ekspositori pada kelas control.
- c. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- d. Memberikan tes akhir (postes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Memberikan angket pada siswa kelas eksperimen.
- f. Memberikan jurnal pada siswa kelas kelas eksperimen.

3. Tahap Analisis Data

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa pretes dan postes.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa angket, jurnal siswa, dan lembar observasi.

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

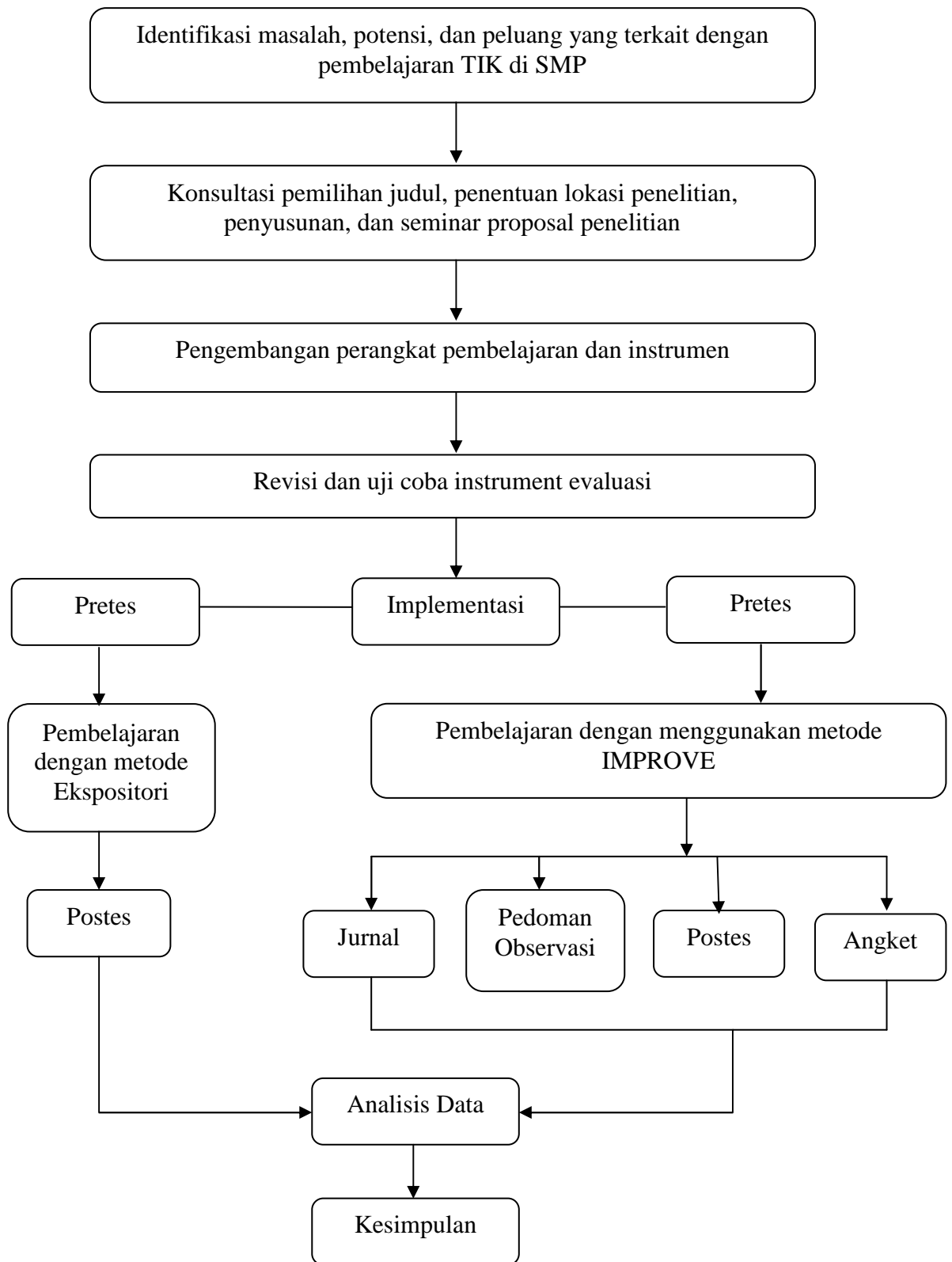


Diagram 3.1
Prosedur Penelitian

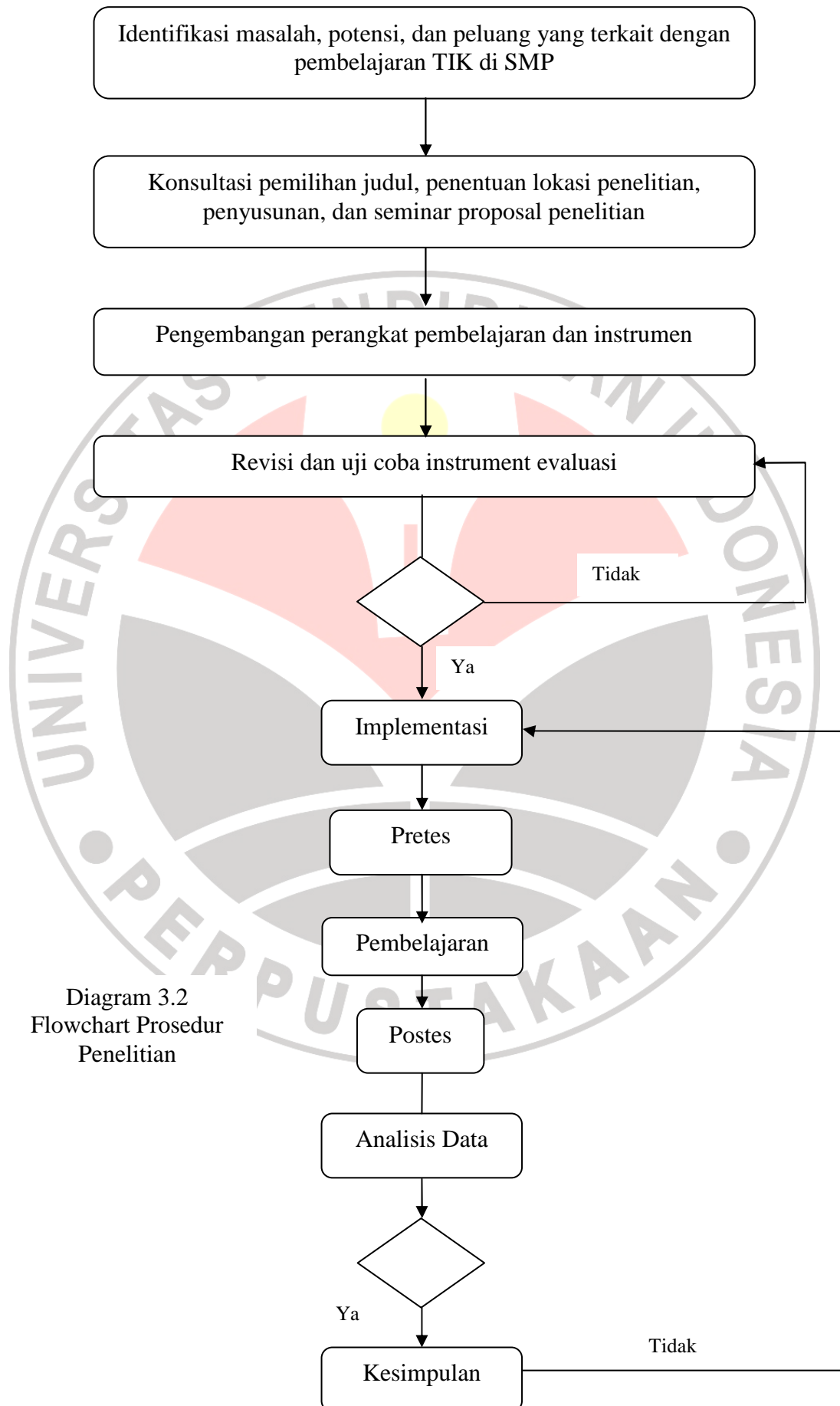


Diagram 3.2
Flowchart Prosedur
Penelitian