

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian model pembelajaran dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) ini bersifat kuasi eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Pretest-Posttest One Group Design*”. Menurut Suharsimi (2002), desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1: Desain Penelitian

Pretes	Perlakuan	Postes
O ₁	X	O ₂

Keterangan

- O₁ = Tes awal bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep larutan penyangga sebelum perlakuan
- O₂ = Tes akhir bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep larutan penyangga setelah perlakuan
- X = Pembelajaran larutan penyangga dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi penelitian

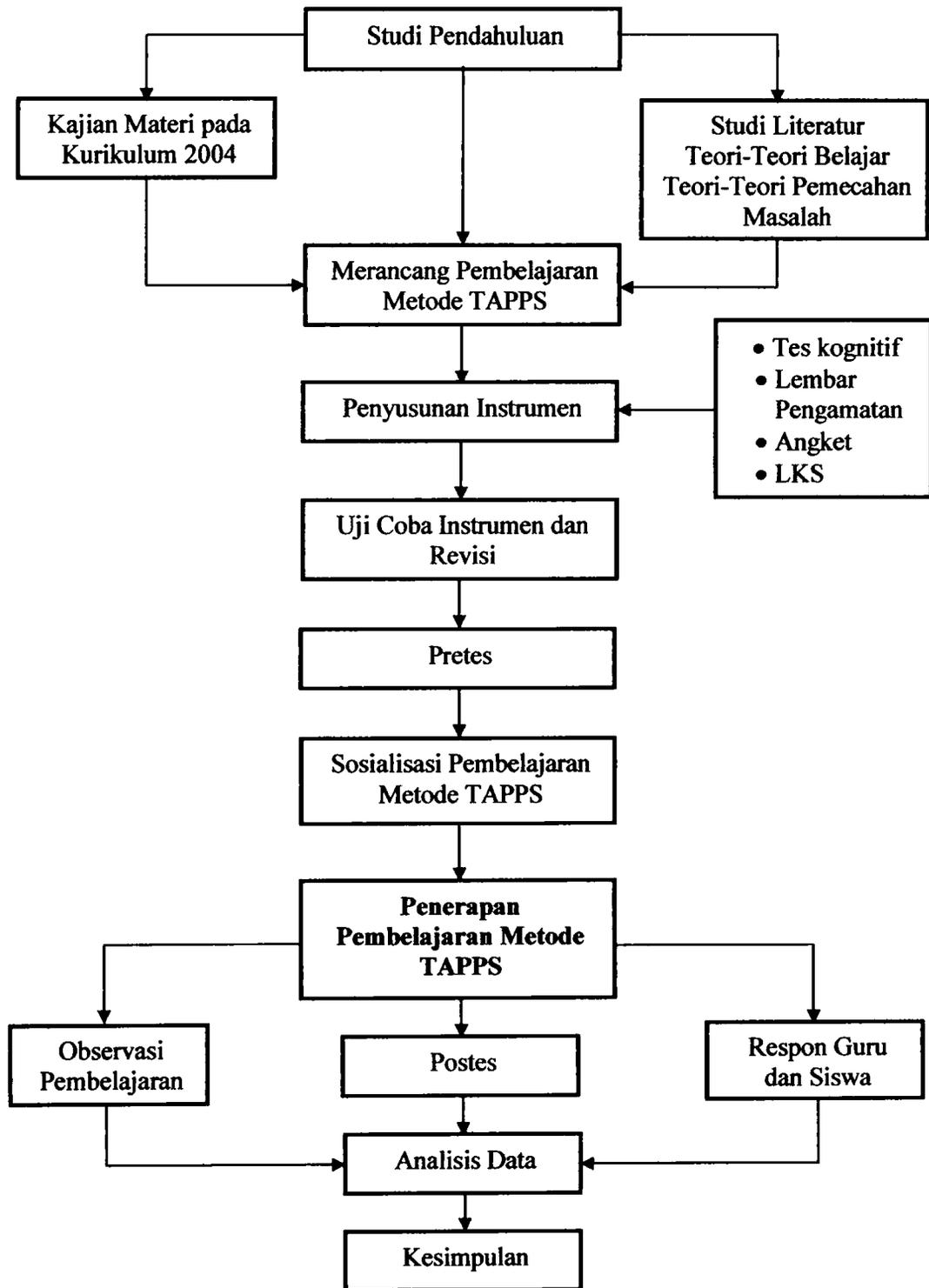
Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri Kabupaten Kampar. Sekolah berada di daerah perbukitan dan tidak jauh dari sumber mata air, waduk, dan daerah perkebunan karet rakyat.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri Kabupaten Kampar sebanyak satu kelas yang terdiri dari 32 orang siswa.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian tentang model pembelajaran dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada topik larutan penyangga dilaksanakan melalui beberapa tahap. Tahap pertama persiapan yang terdiri dari studi pendahuluan, studi literatur dan kajian materi pada kurikulum 2004. Tahap kedua pelaksanaan penelitian yang meliputi kegiatan merancang model pembelajaran menggunakan metode TAPPS, menyusun instrumen, uji coba instrumen dan revisi, sosialisasi pembelajaran menggunakan metode TAPPS, pretes, penerapan pembelajaran metode TAPPS, observasi pembelajaran, pemberian angket guru dan siswa dan postes. Tahap ketiga analisis data hasil penelitian, tahap keempat memperoleh hasil penelitian dan terakhir pembuatan laporan. Untuk lebih jelasnya alur penelitian yang dilakukan sesuai dengan gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Alur Kegiatan Penelitian

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan kegiatan utama yang dilakukan meliputi persiapan untuk merancang kegiatan model pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan instrumen-instrumen untuk penelitian. Dalam penyusunan rancangan model pembelajaran terlebih dahulu dilakukan memilih materi yang ada pada kurikulum 2004 dan disesuaikan dengan waktu penelitian. Setelah menentukan konsep untuk penelitian, kemudian dilakukan pengembangan konsep yang sesuai dengan model pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Setelah itu mencari dan mengkaji hasil penelitian, jurnal dan buku yang relevan dengan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama 4 minggu, yaitu dari tanggal 21 April hingga tanggal 21 Mei. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Mengenalkan dan melatih pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada konsep Hidrolisis.
- b. Memberikan pretes berupa tes tertulis untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
- c. Melaksanakan proses pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada konsep Larutan Penyangga. Pembelajaran dilakukan oleh guru, sedangkan peneliti bertindak sebagai salah satu pengamat. Kegiatan pembelajaran direkam dengan menggunakan *Handycam*.



- d. Memberikan postes berupa tes tertulis untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
- e. Pengisian angket siswa dan guru.
- f. Pengurusan surat keterangan telah melaksanakan penelitian pada sekolah yang diteliti.

Jadwal pelaksanaan penelitian, disajikan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.2: Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Pertemuan	Waktu	Kegiatan Pembelajaran
Sabtu, 21 April 2007	1	45 Menit	Mengenalkan dan melatih pembelajaran menggunakan metode TAPPS
Senin, 23 April 2007	2	45 Menit	Melatih Pembelajaran menggunakan metode TAPPS
Kamis, 3 Mei 2007	3	2 x 45 Menit	Pretes
Sabtu, 5 Mei 2007	4	2 x 45 Menit	Pembelajaran materi sifat larutan penyangga (praktikum)
Senin, 7 Mei 2007	5	2 x 45 Menit	Pembelajaran materi sifat larutan penyangga dan prinsip kerja larutan penyangga
Sabtu, 12 Mei 2007	6	2 x 45 Menit	Pembelajaran materi perhitungan pH larutan penyangga asam
Senin, 14 Mei 2007	7	2 x 45 Menit	Pembelajaran materi perhitungan pH larutan penyangga basa
Selasa, 15 Mei 2007	8	2 x 45 Menit	Pembelajaran materi peranan larutan penyangga
Sabtu, 19 Mei 2007	9	45 Menit	Angket siswa dan guru
Senin, 21 Mei 2007	10	2 x 45 Menit	Postes

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan kegiatan:

- a. Pengumpulan data hasil penelitian.
- b. Pengolahan data hasil penelitian.
- c. Analisis data hasil penelitian.
- d. Penyimpulan hasil penelitian.
- e. Penulisan laporan hasil penelitian dalam draf tesis.

D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah, format observasi, angket siswa dan guru tentang pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada topik larutan penyangga. Uraianya dijelaskan sebagai berikut:

1. Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes pemahaman konsep dan tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif yang berupa hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran larutan penyangga. Jumlah dan bentuk soal tes ini adalah 15 soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep siswa dan 5 soal tes uraian untuk mengukur pemahaman konsep siswa dan kemampuan pemecahan masalah. Tes hasil belajar ini disusun berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran khusus (indikator) yang dituangkan dalam kisi-kisi tes dan tes ini diberikan

kepada siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran larutan penyangga. Soal kemampuan pemecahan masalah setelah di-*judgement* oleh pembimbing langsung dijadikan instrumen penelitian.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah:

1. Perencanaan, meliputi perumusan tujuan yang dituangkan dalam kisi-kisi tes.
2. Penulisan butir soal.
3. Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan kunci jawaban.
4. Pelaksanaan uji coba.
5. Menganalisis hasil uji coba.
6. Melakukan revisi terhadap item-item yang dirasa kurang baik atas dasar analisis hasil ujicoba.

Sebelum tes ini dilakukan di sekolah yang diteliti, soal terlebih dahulu diuji cobakan di sekolah lain sebagai langkah pembakuan perangkat tes. Proses pemilihan kelas untuk uji coba dipilih berdasarkan karakter yang hampir sama dengan kelas yang akan diteliti. Uji coba dilakukan pada siswa salah satu SMA Negeri di Bandung. Pembakuan soal ini meliputi beberapa pengujian seperti di bawah ini dan hasilnya diperlihatkan pada lampiran C tesis ini.

Adapun rumus-rumus yang digunakan untuk keperluan pengujian kesahihan tes di atas adalah :

a. Uji Validitas Tes

Untuk mengukur sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas tes dihitung validitas butir soal atau validitas item dengan cara menghitung korelasi antara skor tiap butir soal (x) dengan skor total dengan rumus korelasi product momen seperti berikut:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)}{\sqrt{\left\{ n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right\} \left\{ n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right\}}}$$

(Arikunto, 2003)

Kemudian validitas itu ditafsirkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel.3.3: Kategori Validitas Butir soal

Batasan	Kategori
0,80 < r ≤ 1,00	sangat tinggi
0,60 < r ≤ 0,80	tinggi
0,40 < r ≤ 0,60	cukup
0,20 < r ≤ 0,40	rendah
0,00 < r ≤ 0,20	sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur atau ketepatan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu. Kalau alat evaluasi itu reliabel maka hasil dari dua kali atau lebih pengevaluasian yang senilai (ekivalen) pada masing-masing pengetesan akan serupa (Russefendi, 1991). Suatu alat evaluasi dikatakan baik salah satu indikatornya harus reliabel. *Uji Reliabilitas* dilakukan dengan teknik Belah dua Spearman–Brown:

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

Keterangan:

$r_{\frac{11}{22}}$ = korelasi skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
(Arikunto, 2005)

Harga dari $r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}$ dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment Pearson. Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes menurut Arikunto (2005), adalah sebagai berikut:

Tabel.3.4: Kategori Reliabilitas Butir soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	cukup(sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$\leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

c. Daya Pembeda Tes Hasil Belajar

Perhitungan daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad \text{atau} \quad DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

(Suherman dan Sukjaya, 1990)

Keterangan :

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas

JS_B : jumlah siswa kelompok bawah

Kategori interpretasi daya pembeda menurut Suherman dan Sukjaya (1990) adalah:

$DP \leq 0.00$: sangat jelek
$0.00 < DP \leq 0,20$: jelek
$0.20 < DP \leq 0,40$: cukup
$0.40 < DP < 0.70$: baik
$0.70 < DP < 1.00$: sangat baik

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dari tiap item soal dihitung berdasarkan jawaban seluruh siswa yang mengikuti tes. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \quad \text{atau} \quad TK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

(Suherman dan Sukjaya, 1990).

Keterangan :

TK	: indeks kesukaran
JB_A	: jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas
JB_B	: jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah
JS_A	: jumlah siswa kelompok atas
JS_B	: jumlah siswa kelompok bawah

Kategori interpretasi indeks kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya (1990) adalah:

$TK < 0.00$: terlalu sukar
$0.00 < TK \leq 0,30$: sukar
$0.30 < TK \leq 0,70$: sedang
$0.70 < TK < 1.00$: mudah
$TK = 1$: terlalu mudah

2. Angket Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran

Angket ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran pemecahan masalah setelah menggunakan metode TAPPS.

3. Angket Respon Guru

Angket ini diberikan kepada guru untuk mengetahui sejauh mana penerimaan guru terhadap kegiatan pembelajaran yang digunakan.

4. Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Merupakan pedoman untuk mengamati kegiatan siswa dalam belajar terutama observasi keterampilan pemecahan masalah siswa menggunakan metode TAPPS.

5. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Diberikan sebagai arahan atau petunjuk bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan pratikum.

E. Teknik Analisa Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dari data tes awal dan tes akhir di kelas eksperimen, dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

f_o = frekuensi dari hasil observasi

f_e = frekuensi dari hasil estimasi

Kriteria:

Data dikatakan berdistribusi normal jika :

$$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$$

(Ruseffendi, 1998)

2. Uji Perbedaan rerata

Jika data berdistribusi normal dan homogen di gunakan rumus :

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

(Suharsimi, 2002)

Apabila data tidak berdistribusi normal maka dipakai uji non parametrik yaitu uji Mann-Whitney

Untuk melihat peningkatan hasil belajar (Penguasaan Konsep) antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g factor (gain score ternormalisasi) dengan rumus :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Hake, (1998)

Keterangan :

S_{pre} = Skor Pre-test

S_{post} = Skor Pos-test

S_{maks} = Skor Maksimum

Kategori:

Tinggi : $g > 0,7$

Sedang : $0,3 < g < 0,7$

Rendah : $g < 0,3$

- 3. Menghitung prosentase hasil angket respon siswa dan guru dengan menggunakan rumus:**

$$\% \text{ Alternatif jawaban} = \frac{\text{Alternatif Jawaban}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$



