



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek dan Lokasi Penelitian

Pembelajaran model hibrid merupakan model pembelajaran yang dapat dilaksanakan pada jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMU. Dalam penelitian ini dipilih siswa SMP. Adapun alasan pemilihannya berdasar: (1) Hasil studi internasional ketiga dalam bidang Matematika dan IPA untuk kelas dua SMP, memperlihatkan bukti jelas bahwa soal-soal matematika tidak rutin yang memerlukan berpikir tingkat tinggi pada umumnya tidak berhasil dijawab dengan benar oleh sampel siswa Indonesia, (2) Hasil survey yang dilakukan JICA dan IMSTEP pada tahun 1999 di Kota Bandung, antara lain ditemukan sejumlah kegiatan bermatematika yang dipandang sulit oleh siswa maupun oleh guru matematika SMP (Suryadi, 2003: 3).

Selanjutnya dari 30 provinsi yang ada di Indonesia dipilih SMP yang dengan siswa berkemampuan sedang yang ada di Jawa Barat. Hal ini karena nilai UAN matematika tahun pelajaran 2002/2003 SMP-SMP yang ada di Jawa Barat memiliki rata-rata antara 5 dan 6 serta mempunyai karakteristik yang serupa pada nilai UAN dengan SMP-SMP yang ada di provinsi-provinsi lainnya di Indonesia. Nilai UAN SMP untuk mata pelajaran matematika tingkat nasional tahun pelajaran 2002/2003 nilai terendah 3,12 dan tertinggi 6,65 dengan nilai rata-rata 5,79 (Tabel 3.1 halaman 35) (Puspendik, 2005).

Dari sekian banyaknya SMP-SMP di Jawa Barat dipilih SMP yang ada di Kabupaten Subang karena nilai UAN matematika tahun pelajaran 2002/2003

SMP-SMP di Kabupaten Subang memiliki rata-rata antara 5 dan 6 serta mempunyai karakteristik yang serupa pada nilai UAN dengan SMP-SMP yang ada di Jawa Barat. Nilai UAN SMP mata pelajaran matematika tingkat Provinsi Jawa Barat tahun pelajaran 2002/2003 yaitu nilai terendah 5,53 dan nilai tertinggi 6,45 dengan nilai rata-rata 5,94. (Tabel 3.2 halaman 36) (Puspendik,2005).

Selanjutnya dari sekian banyaknya SMP di Kabupaten Subang dipilih SMP Negeri 4 Pagaden. Hal ini, kerana SMP Negeri 4 Pagaden memiliki rata-rata antara 5 dan 6 serta karakteristiknya serupa pada nilai UAN dengan populasi dengan siswa kemampuan sedang. Nilai UAN SMP Negeri 4 Pagaden mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2002/2003 nilai terendah 2,70 dan tertinggi 9 dengan nilai rata-rata 5,84. (Tabel 3.3 halaman 36) (Puspendik, 2005). Serta karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga peneliti, serta untuk memudahkan komunikasi dengan peneliti.

Tabel 3.1
Rata-Rata Nilai Ujian Akhir Nasional Mata Pelajaran Matematika
SMP/MTS Negeri dan Swasta Tingkat Nasional
Tahun Pelajaran 2002/2003

No	Wilayah	Nilai Rata-Rata
1	DKI Jakarta	5.85
2	Jawa Barat	5.94
3	Jawa Tengah	5.85
4	DI Yogyakarta	6.65
5	Jawa Timur	6.37
6	Nanggroe Aceh Darusalam	5.00
7	Sumatra Utara	5.42
8	Sumatra Barat	5.79
9	Riau	5.68
10	Jambi	5.63
11	Sumatra Selatan	5.49
12	Lampung	5.48
13	Kalimantan Barat	5.54
14	Kalimantan Tengah	5.45
15	Kalimantan Selatan	5.93
16	Kalimantan Timur	5.89
17	Sulawesi Utara	5.51
18	Sulawesi Tengah	5.34
19	Sulawesi Selatan	5.72
20	Sulawesi Tenggara	5.46
21	Maluku	3.12
22	Bali	6.00
23	Nusa Tenggara Barat	-
24	Nusa Tenggara Timur	5.20
25	Irian Jaya	4.89
26	Bengkulu	-
27	Maluku Utara	5.25
28	Gorontalo	5.53
29	Banten	5.42
30	Bangka Belitung	6.19
Nasional		5.79

Sumber : Puspendik 2005

Tabel 3.2
Rata-Rata Nilai Ujian Akhir Nasional Mata Pelajaran Matematika
SMP/MTS Negeri dan Swasta Tingkat Provinsi Jawa Barat
Tahun Pelajaran 2002/2003

No	Wilayah	Nilai Rata-Rata
1	Kota Bogor	6.35
2	Kabupaten Bogor	5.72
3	Kota Depok	6.01
4	Kota Sukabumi	6.16
5	Kabupaten Sukabumi	5.93
6	Kabupaten Cianjur	5.62
7	Kota Cirebon	6.31
8	Kabupaten Cirebon	5.63
9	Kabupaten Indramayu	5.70
10	Kabupaten Majalengka	6.13
11	Kabupaten Kuningan	6.17
12	Kabupaten Subang	5.60
13	Kabupaten Purwakarta	5.74
14	Kabupaten Karawang	5.70
15	Kota Bekasi	6.39
16	Kabupaten Bekasi	5.53
17	Kabupaten Ciamis	6.10
18	Kabupaten Tasikmalaya	6.16
19	Kabupaten Garut	5.69
20	Kabupaten Sumedang	6.11
21	Kota Bandung	6.45
22	Kabupaten Bandung	5.75
23	Kota Tasikmalaya	6.21
24	Kota Cimahi	6.25
Jawa Barat		5,94

Sumber : Puspendik 2005

Tabel 3.3
Rata-Rata Nilai Ujian Nasional SMP Negeri 4 Pagaden Kabupaten Subang
Tahun Pelajaran 2002/2003

Nilai UAN	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Matematika
Klasifikasi	B	C	C
Rata-Rata	6.84	6.02	5.84
Terendah	3.84	3.88	2.70
Tertinggi	8.92	9.41	9
Standar Deviasi	1.00	1.06	1.16

Sumber : Puspendik 2005

Subjek sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pagaden Kabupaten Subang yang dipilih dua kelas secara acak dari enam kelas yang ada di SMP tersebut. Dari pemilihan acak tersebut maka kelas yang terpilih satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas lagi dijadikan kelas kontrol. Dipilih kelas VIII karena: (1) siswa SMP kelas VIII telah mempunyai pengalaman dalam belajar dibandingkan dengan kelas VII, sedangkan kelas IX dipersiapkan untuk mengikuti UAN; (2) kemampuan siswa SMP kelas VIII setara, hal ini karena tidak ada kelas yang terdiri dari siswa pandai ataupun siswa kurang saja, tetapi merata untuk tiap kelasnya yaitu terdiri dari siswa pandai, sedang, dan kurang.

B. Disain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk memperoleh data pada kedua kelompok diberikan tes awal dan tes akhir. Dengan demikian, desain penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, 1993: 45) sebagai berikut,

A O X_1 O

A O O

Keterangan : A = Acak

O = Pre tes, Pos tes yang diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen.

X_1 = Pembelajaran matematika dengan model hibrid

C. Variabel Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian maka variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP merupakan variabel terikat dan pembelajaran model hibrid dan pembelajaran model tradisional merupakan variabel bebas.

D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian. Data penelitian diperoleh melalui tiga cara :

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran model hibrid. Tes berupa soal uraian agar siswa menjawab sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang disarankan oleh Polya. Selain itu tes berupa uraian memiliki keunggulan dibandingkan soal berupa bentuk objektif, sesuai dengan Ruseffendi (1993:104) mengatakan “tes tipe uraian memiliki keunggulan yaitu akan timbulnya sifat kreatif pada diri siswa dan hanya siswa yang telah menguasai materi betul-betullah yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar”.

Tes ini diberikan pada awal dan akhir pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes awal yang diberikan bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan siswa pada kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sama atau tidak. Sedangkan tes akhir bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematika secara menyeluruh terhadap materi yang telah disampaikan setelah kedua kelompok memperoleh pembelajaran.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika ini terdiri dari 7 soal. Sesuai materi yang diajarkan, tes kemampuan pemecahan masalah matematika mencakup materi lingkaran. Dalam pengembangan instrumen dimulai dengan membuat kisi-kisi soal tes yang akan diberikan, kisi-kisi dan soal tes secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran A.5 halaman 149 dan Lampiran A.6 halaman 150. Sebelum digunakan dalam penelitian, validitas isi tes dianalisis oleh para pembimbing, beberapa guru matematika di Subang, dan beberapa mahasiswa S-2 Pendidikan Matematika UPI angkatan 2003. Validitas isi ditetapkan berdasarkan kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir soal. Untuk instrumen yang validitas isinya memadai diujicobakan kepada 38 siswa kelas IX SMP Negeri 4 Pagaden.

Uji coba tes dilakukan untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal. Data hasil uji coba instrumen dianalisis dengan menggunakan program komputer Microsoft Excel.

a. Validitas Butir Soal

Untuk mengetahui validitas tes ini dihitung validitas butir soal atau validitas item, dengan menggunakan rumus korelasi Produk Momen Pearson (Arikunto, 2000: 72) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = banyak subjek

x = skor butir

y = skor total

Untuk menginterpretasikan koefisien validitas digunakan kriteria menurut Suherman dan Sukjaya (1990:147) sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,0$	validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} = 0,00$	validitas tidak valid

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh koefisien validitas butir soal seperti pada Lampiran A.9 halaman 161. Sedangkan untuk mengetahui signifikan atau tidaknya daya pembeda setiap butir soal, maka digunakan uji-t (Sudjana, 1996:379) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t	= daya pembeda
r_{xy}	= koefisien korelasi
N	= banyak subjek

Butir soal dinyatakan signifikan atau valid apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan menggunakan taraf signifikansi 1 % untuk $N= 38$ adalah 2,72. Berdasarkan rumus di atas, maka harga r_{xy} dan harga t dapat dihitung dan hasilnya dirangkum pada Tabel 3.4 halaman 41.

Tabel 3.4
Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal

Nomor Soal	Validitas Soal		Signifikansi	
	r_{xy}	Interpretasi	t_{hitung}	Keterangan
1	0,79	Validitas tinggi	7,69	Valid
2	0,68	Validitas tinggi	5,56	Valid
3	0,81	Validitas sangat tinggi	8,33	Valid
4	0,54	Validitas sedang	3,84	Valid
5	0,67	Validitas tinggi	5,42	Valid
6	0,77	Validitas tinggi	7,20	Valid
7	0,74	Validitas tinggi	6,57	Valid

b. Reliabilitas Soal

Untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus Alpha (Ruseffendi, 2001: 155) sebagai berikut:

$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB^2_j - \sum DB^2_i}{DB^2_j}$$

Keterangan : r = koefisien korelasi

b = banyaknya butir soal

$\sum DB^2_i$ = jumlah varians skor tiap soal

DB^2_j = varians skor total

Untuk menginterpretasikan reliabilitas digunakan kriteria menurut Guilford

(Ruseffendi, 1993: 144) sebagai berikut:

- 0,00 – 0,20 Derajat reliabilitas kecil
- 0,20 – 0,40 Derajat reliabilitas rendah
- 0,40 – 0,70 Derajat reliabilitas sedang
- 0,70 – 0,90 Derajat reliabilitas tinggi

0,90 – 1,00 Derajat reliabilitas sangat tinggi

Data hasil analisis menunjukkan koefisien reliabilitas yang diperoleh adalah 0,8 secara lengkap hasil perhitungan pada Lampiran A.10 dan halaman 163.

c. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya pembeda dihitung dengan rumus Karno To (1996:

15) sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut Suherman dan Sukjaya

(1990,202) sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 0,90$	Sangat Baik

Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.5 halaman 43 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.11 halaman 166.

Tabel 3.5
Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,46	Baik
2	0,21	Cukup
3	0,30	Cukup
4	0,29	Cukup
5	0,37	Cukup
6	0,26	Cukup
7	0,37	Cukup

d. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran dengan rumus Karno To (1996: 16)

sebagai berikut :

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan :

TK = Indeks tingkat kesukaran

S_A = jumlah skor atas

S_B = jumlah skor bawah

I_A = jumlah skor ideal kelompok atas

I_B = jumlah skor ideal kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya (1990: 213) sebagai berikut:

TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

TK = 1,00 Terlalu mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah dan perhitungannya selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.11 halaman 166.

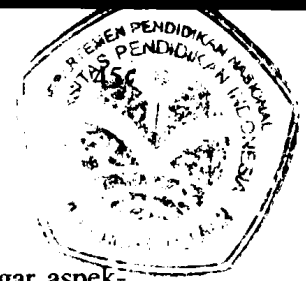
Tabel 3.6
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
i	0,37	Sedang
2	0,20	Sukar
3	0,31	Sedang
4	0,80	Mudah
5	0,50	Sedang
6	0,23	Sukar
7	0,31	Sedang

2. Skala Sikap

Skala sikap yang digunakan bertujuan untuk mengungkap pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model hibrid. Skala sikap tersebut mendeskripsikan tiga aspek yaitu mengenai: (1) sikap siswa terhadap pelajaran matematika, (2) sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model hibrid, (3) sikap siswa terhadap soal-soal yang diberikan.

Skala sikap yang digunakan adalah skala sikap dengan menggunakan skala likert. Skala sikap ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen setelah mereka melaksanakan tes akhir. Skala sikap ini terdiri dari pernyataan dengan 5 pilihan jawaban yang skornya berturut-turut adalah sebagai berikut: lima untuk SS (sangat setuju), empat untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), dua untuk STS (sangat tidak setuju). Sedangkan untuk pernyataan negatif digunakan skor sebaliknya yaitu: satu untuk SS (sangat setuju), dua untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), empat untuk TS (tidak setuju), lima untuk STS (sangat tidak setuju).



Penyusunan skala sikap diawali dengan pembuatan kisi-kisinya, agar aspek-aspek afektif yang hendak diukur terangkum secara proporsional. Kisi-kisi dan lembar skala sikap dapat dilihat pada Lampiran A.12 halaman 169 dan Lampiran A.13 halaman 170.

3. Lembar Pengamatan

Lembar pengamatan digunakan oleh pengamat untuk menjangring informasi secara langsung mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika model hibrid dan pembelajaran tradisional. Pengamatan ini berlangsung sejak dimulainya pembelajaran sampai pembelajaran berakhir. Bertindak sebagai pengamat yaitu guru matematika yang ada di sekolah tempat penelitian ini berlangsung. Secara lengkap lembar pengamatan dapat dilihat pada Lampiran A.14 halaman 171 dan Lampiran A.15 halaman 172.

4. Pedoman Wawancara dengan Siswa dan Guru

Wawancara ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. Wawancara dilakukan secara langsung oleh penulis kepada siswa kelompok eksperimen dan guru (observer) untuk mengetahui lebih lanjut terhadap data yang diperoleh (melalui skala sikap dan pengamatan). Agar data informasi yang akan didapatkan tidak melebar tapi terfokus pada penelitian maka dibuatlah pedoman wawancara yang berguna untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap pembelajaran model hibrid. Secara pedoman wawancara dengan guru dan siswa pada Lampiran A.16 halaman 173 dan Lampiran A.17 halaman 174.

E. Bahan Ajar dan Pengembangannya

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua bagian, yaitu perangkat pembelajaran untuk kelompok eksperimen

dan perangkat pembelajaran untuk kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen, terdiri dari media pembelajaran berbasis komputer berbentuk tutorial interaktif yaitu CD Interaktif Bank Soal SLTP AKAL, buku paket Matematika 2 kelas VIII SMP oleh MGMP Matematika Kabupaten Subang, Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan oleh penulis (Lampiran A.4 halaman 120), dan rencana pembelajaran yang relevan dengan pembelajaran model hibrid (Lampiran A.2 halaman 84).

Untuk kelompok kontrol hanya dibuat rencana pembelajaran yang relevan dengan pembelajaran tradisional atau ekspositori (Lampiran A.3 halaman 106). Materi pokok bahasan yang diberikan yaitu pokok bahasan lingkaran. Materi disusun berdasarkan kurikulum matematika SMP tahun 2004.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini mengembangkan pembelajaran model hibrid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua tahap yang masing-masing dilakukan pada kelas yang berbeda. Kegiatan tahap pertama yang dilakukan pada kelas yang pembelajarannya dengan model hibrid (kelompok eksperimen) dan kegiatan pada tahap kedua dilakukan pada kelas yang pembelajarannya dengan model tradisional (kelompok kontrol). Secara umum tahap pelaksanaan kegiatan sebagai berikut dan disajikan pada Gambar 3.1 halaman 53.

1. Tahap Persiapan
 - Menyusun instrumen penelitian
 - Menentukan subjek penelitian
2. Tahap Pelaksanaan

- Pemberian tes awal kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- Pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen dengan pembelajaran model hibrid dan pembelajaran tradisional pada kelompok kontrol.
- Pemberian tes akhir kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- Pemberian angket skala sikap kepada kelompok eksperimen.
- Melakukan wawancara dengan siswa dan guru.

3. Tahap Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari penelitian ini merupakan informasi kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes dan data kualitatif yang diperoleh dari angket. Oleh karena itu untuk menganalisis data dalam penelitian ini digunakan analisis kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya pengolahan data dengan prosedur sebagai berikut:

3.1 Data Hasil Tes

a. Pemberian Skor Tes

Menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir pemberian skor tes menggunakan pedoman penskoran pemecahan masalah. Penskoran dikembangkan dari pedoman penskoran pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Schoen dan Ochrnke (Sukasno, 2002: 16) pada Tabel 3.7 halaman 48.

Tabel 3.7
Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah

SKOR	MEMAHAMI MASALAH	MEMBUAT RENCANA PEMECAHAN MASALAH	MELAKUKAN PERHITUNGAN	MEMERIKSA KEMBALI
1	Salah menginterpretasikan (salah sama sekali)	Tidak membuat rencana, membuat rencana yang relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemecahan atau keterangan lain
2	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana pemecahan tetapi tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur perhitungan tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tapi tidak tuntas
3	Memahami masalah soal selengkap-lengkapannya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan menghasilkan yang benar	Pemeriksaan dilakukan untuk memeriksa kebenaran proses
4	Memahami masalah soal selengkap-lengkapannya	Membuat rencana yang benar dan mengarah pada hasil yang benar	Melakukan proses yang benar dan menghasilkan yang benar	Pemeriksaan dilakukan untuk memeriksa kebenaran proses
	Skor maksimal 2	Skor maksimal 4	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2

b. Menghitung Rata-Rata dan Simpangan Baku Skor Tes Awal

Menghitung rata-rata dan simpangan baku skor tes awal untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberikan pembelajaran model hibrid (kelompok eksperimen) dan pembelajaran tradisional (kelompok kontrol). Perhitungannya dilakukan dengan fungsi yang terdapat pada aplikasi Microsoft Excel.

c. Menghitung Rata-Rata dan Simpangan Baku Skor Tes Akhir

Menghitung rata-rata dan simpangan baku skor tes akhir untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan pembelajaran model hibrid (kelompok eksperimen) dan pembelajaran tradisional (kelompok kontrol). Data skor tes akhir juga digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Suatu kelas dikatakan telah tuntas belajarnya bila kelas tersebut telah mencapai paling tidak 85% siswa yang daya serap lebih dari atau sama dengan 65% (Depdikbud RI, 1994: 39). Untuk menghitung persentase di atas menggunakan rumus berikut:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah skor total subyek}}{\text{Jumlah skor total maksimal}} \times 100\%$$

d. Menguji Normalitas Skor Tes Hasil Belajar Matematika

Menguji normalitas skor tes hasil belajar matematika dengan uji normalitas chi kuadrat menurut Nurgana (19993:15),

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_e}$$

Keterangan: χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi observasi dikali luas interval kurva normal

χ^2_{hitung} kemudian dibandingkan dengan χ^2_{tabel} atau $\chi^2_{\alpha(\text{dk})}$ dengan α adalah taraf

keberartian, $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ artinya populasi skor berdistribusi normal.

e. Menguji homogenitas tes hasil belajar matematika.

Menguji homogenitas tes hasil belajar matematika digunakan uji- F, Ruseffendi (1998:295),

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{besar}}{S^2_{kecil}}$$

dengan: S adalah deviasi baku, $dk = (n-1)$ ($dk =$ derajat kebebasan, $n =$ banyaknya skor) F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} atau F_{α, dk_1, dk_2} dengan tahap keberartian α dan derajat kebebasan dk_1 dan dk_2 . $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya kedua buah distribusi populasi penyebarannya berbeda secara berarti pada tahap keberartian α .

f. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata data dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_A : \mu_e > \mu_k$$

$\mu_e =$ rata-rata skor kelompok eksperimen

$\mu_k =$ rata-rata skor kelompok kontrol

Data kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t, Sudjana (1996:239), sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{S \sqrt{\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k}}} \quad \text{dimana } S = \sqrt{\frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_k - 1)S_k^2}{n_e + n_k - 2}}$$

keterangan :

- \bar{x}_e = Rata-rata kelompok eksperimen
- \bar{x}_k = Rata-rata kelompok kontrol
- n_e = Jumlah siswa kelompok eksperimen
- n_k = Jumlah siswa kelompok kontrol
- S = Standar deviasi gabungan
- s_e^2 = Variansi kelompok eksperimen
- s_k^2 = Variansi kelompok kontrol

3.2 Data Skala Sikap

3.2.1 Pemberian Skor Skala Sikap Likert

Pemberian skor terhadap setiap pernyataan secara *apriori*. Penentuan skor skala sikap likert dengan cara *apriori* yaitu, bagi skala yang berarah positif diberi skor lima untuk SS (sangat setuju), empat untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), dua untuk STS (sangat tidak setuju). Sedangkan untuk pernyataan negatif digunakan skor sebaliknya yaitu: satu untuk SS (sangat setuju), dua untuk S (setuju), tiga untuk N (netral), empat untuk TS (tidak setuju), lima untuk STS (sangat tidak setuju) (Subino, 1987).

3.2.2 Memilih Butir-Butir Skala Sikap

Pemilihan butir-butir skala sikap ini didasarkan kepada signifikan tidaknya daya pembeda butir skala yang bersangkutan. Daya pembeda butir-butir skala sikap ini dianalisis dengan menggunakan *uji t* (Azwar, 2002:149) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{Y}_A - \bar{Y}_B}{\sqrt{\frac{s_A^2}{n_A} + \frac{s_B^2}{n_B}}}; \quad \bar{Y} = \frac{\sum fY}{n}; \quad s^2 = \frac{\sum fY^2 - \frac{(\sum fY)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

\bar{Y} = Rata-rata skor pernyataan

s^2 = Varians skor pernyataan

f = Frekuensi pemilih setiap kategori respons

n = Banyaknya subjek dalam suatu kelompok

A = Kelompok atas

B = Kelompok bawah

Validitas butir diestimasi dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} . Dengan tingkat kesalahan α , derajat kebebasan $dk = n_T + n_R - 2$, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir skala sikap tersebut memiliki daya pembeda yang signifikan, sedangkan bila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka butir skala sikap tersebut memiliki daya pembeda yang tidak signifikan. Butir skala sikap yang signifikan dapat digunakan dan yang tidak signifikan tidak dianalisis untuk analisis berikutnya.

3.2.3 Analisis Reliabilitas Skala Sikap

Reliabilitas skala sikap dianalisis dengan menggunakan rumus Alpha, setelah dilakukan seleksi terhadap butir-butir pernyataan yang memiliki daya pembeda yang signifikan. Reliabilitas skala sikap dicari dengan rumus Alpha (Ruseffendi, 1998: 115) dan kriteria yang digunakan sama dengan kriteria pada analisis reliabilitas instrumen tes, sebagai berikut:



$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB^2_j - \sum DB^2_i}{DB^2_j}$$

Keterangan : r = koefisien korelasi

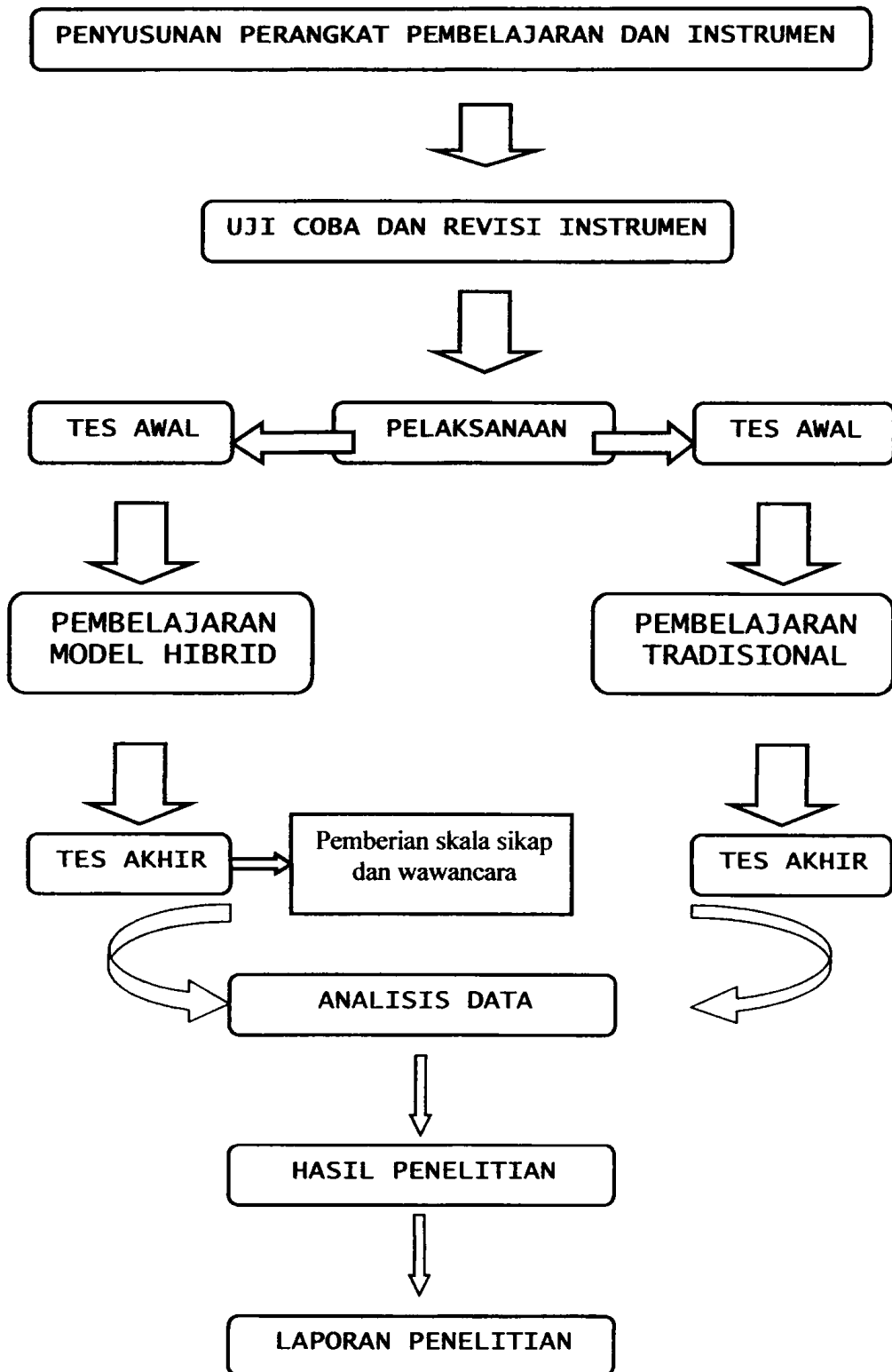
b = banyaknya butir soal

$\sum DB^2_i$ = jumlah varians skor tiap soal

DB^2_j = varian skor total

3.2.4 Hasil Pengukuran Sikap dan Minat Siswa

Hasil pengukuran sikap dan minat siswa dihitung rata-ratanya untuk setiap butir pernyataan. Kemudian dibandingkan dengan rata-rata netralnya. Apabila rata-rata skor untuk suatu pernyataan lebih besar dari rata-rata skor netralnya, maka sikap atau minat siswa dikatakan positif terhadap pernyataan tersebut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

