BAB III

METODA PENELITIAN

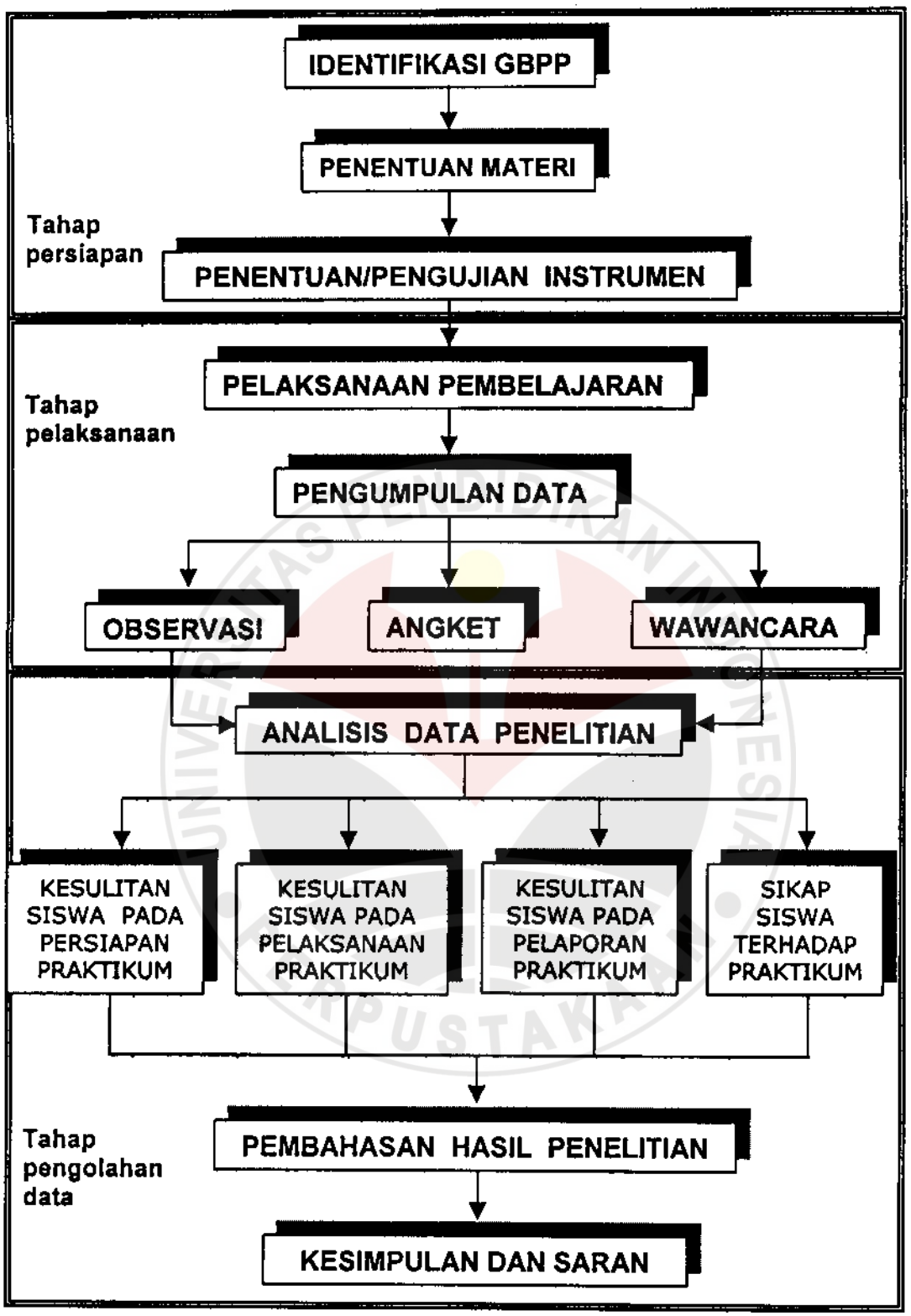
A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif yang bermaksud untuk mengungkapkan keadaan nyata dilapangan yang berlangsung sekarang. Dalam penelitian ini akan diungkapkan kesulitan-kesulitan siswa dalam melaksanakan praktikum zat aditif pada makanan khususnya identifikasi boraks dalam makanan, dan sikap siswa terhadap kegiatan praktikum.

Penelitian ini diawali dengan persiapan penelitian yaitu mengidentifikasi Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) mata pelajaran kimia untuk SMU/Madrasah Aliyah, tentang bahan kajian yang perlu dipraktikumkan oleh siswa (lampiran A), guna menentukan topik yang akan dipraktikumkan. Karena penelitian harus dilaksanakan pada bulan Juni maka ditetapkan materi pelajaran di kelas II cawu tiga, yaitu tentang pokok bahasan zat aditif pada makanan, sub pokok bahasan zat pengawet. Kemudian dilanjutkan dengan penentuan/pembuatan instrumen. Instrumen terdiri dari: Rancangan Pembelajaran (lampiran B-1), Lembar Kegiatan Siswa (lampiran B-2), pedoman prosedur persiapan praktikum (lampiran B-3), pedoman penulisan laporan praktikum (lampiran B-4), pedoman observasi untuk siswa (lampiran B-5), pedoman observasi untuk guru (lampiran B-6), angket untuk siswa (lampiran B-7), pedoman

wawancara dengan guru (lampiran B-8), dan pedoman wawancara dengan siswa (lampiran B-9). Sebelum instrumen digunakan diuji coba dulu di kelas lain. Setelah itu dilakukan pembelajaran sub pokok bahasan zat pengawet oleh guru sebagai subyek peneliti, dengan menggunakan metoda praktikum. Pengumpulan data dilakukan dari mulai proses pembelajaran berlangsung, dengan melakukan observasi terhadap siswa dan guru, pengisian angket oleh siswa, dan wawancara terhadap guru dan siswa. Setelah data terkumpulkan, kemudian dilakukan analisis data. Dari analisis data diperoleh hasil penelitian tentang; kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam persiapan praktikum, kesulitan-kesulitan siswa dalam pelaksanaan praktikum, kesulitan-kesulitan siswa dalam pelaporan hasil praktikum, dan sikap siswa terhadap kegiatan praktikum. Dari hasil penelitian yang diperoleh, diidentifikasi kesulitan siswa dan dilakukan pembahasan.

Adapun alur pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar. 3.1 Alur Penelitian

B. Subyek Penelitian

Yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas dua pada salah satu MAN di Bukittinggi. Dipilihnya siswa MAN Bukittinggi ini sebagai subyek penelitian adalah karena MAN Bukittinggi adalah satu-satunya madrasah yang dijadikan sebagai MAN MODEL untuk wilayah Sumatera Barat. Dipilihnya siswa kelas dua, sesuai dengan pokok bahasan yang akan diteliti kesulitan siswanya dalam praktikum yaitu pokok bahasan zat aditif pada makanan, yang terdapat pada materi pelajaran kelas dua.

Untuk menentukan kelas yang menjadi subyek penelitian atas kerja sama peneliti dengan guru kimia kelas dua. Kelas yang dijadikan subyek penelitian adalah siswa kelas II F, karena di kelas itu siswanya heterogen dimana terdapat siswa yang kemampuan diatas rata-rata (tinggi), sedang dan rendah. Jumlah siswanya 36 orang, sedangkan yang mengikuti kegiatan praktikum dan ikut mengisi angket sebanyak 34 orang karena satu orang pergi ke Palu mengikuti MTQ Tingkat Nasional dan yang satu orang lagi sakit. Karena keterbatasan waktu dan kemampuan mengamati siswa maka tidak semua siswa yang dijadikan sebagai subyek penelitian, akan tetapi diambil sampel. Siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 12 orang yang terdiri dari tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah yang masing-masingnya empat orang. Penentuan sampel dan kelompok siswa ini, atas kerja sama peneliti dengan guru kimia kelas dua yang berdasarkan pada nilai kimia mereka pada catur wulan dua.

C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Dalam pengumpulan data penelitian digunakan beberapa teknik, yaitu observasi terhadap siswa dan guru, pengisian angket (kuisioner) oleh siswa, dan wawancara terhadap guru dan siswa.

1. Observasi

Observasi (pengamatan) ini dilakukan untuk mengamati kegiatan yang sesungguhnya dilakukan oleh siswa atau guru pada saat kegiatan praktikum. Observasi dilakukan sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan yaitu dari tahap persiapan praktikum yang dilakukan oleh siswa dan guru, kemudian dilanjutkan pada tahap pelaksanaan praktikum yang dilakukan oleh guru dan siswa, selanjutnya tahap pembuatan laporan oleh siswa dan evaluasi oleh guru.

Dalam melaksanakan observasi ini siswa dibagi menjadi tujuh kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari empat atau lima orang siswa. Kelompok siswa yang yang difokuskan untuk diamati merupakan kelompok satu, dua, dan tiga yang ditempatkan dibahagian depan untuk mempermudah pengamatan terhadap mereka. Bahwa adanya kelompok yang akan dinilai cara kerjanya ini dirahasiakan kepada siswa. Hal ini bertujuan supaya siswa tersebut tidak grogi dan semua kelompok dapat bekerja dengan baik.

Tujuan observasi adalah untuk mengamati secara langsung pelaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan metoda

praktikum guna memperoleh informasi tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam kegiatan praktikum.

Pedoman observasi dibuat dengan mengelompokkan kegiatan siswa atas tiga tahap kegiatan berdasarkan pengelompokkan oleh Arifin (1995), dan Firman (1990), seperti dalam tabel berikut:

Tabel.3.1

Pengelompokkan Kegiatan Siswa dalam Praktikum

NO	Tahap Kegiatan	Jumlah Kegiatan
1	Persiapan	7
2	Pelaksanaan	11
3	Pelaporan	7

Setiap tahap kegiatan menunjukkan kriteria keterampilan yang dilakukan oleh siswa menurut Tamir (1992), dan Arifin (1995) yang sudah disesuaikan dengan keterampilan yang terdapat dalam praktikum zat aditif pada makanan, seperti dalam tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2

Krtiteria Keterampilan Siswa

NO	Tahap Kegiatan	Krtiteria Kegiatan
A	Persiapan	1.Membuat persiapan praktikum a. Judul praktikum b. Tujuan praktikum c. Reaksi d. Sifat reagen dan produk e. Cara kerja 2.Penyediaan alat/bahan a. Kelengkapan alat b. Kelengkapan bahan
B	Pelaksanaan	1.Ketepatan penggunaan alat a. Mengambil 1 ml asam sulfat b. Mengambil 5 ml etanol 2.Perlakuan terhadap zat a. Menghaluskan bahan b. Mencampurkan bahan c. Memindahkan bahan d. Membakar campuran 3.Pengamatan a. Mengamati perobahan zat b. Mengamati warna nyala 4.Kerapian kerja a. Tidak ada zat yang tumpah b. Tidak ada alat yang pecah c. Membersihkan alat
C	Pelaporan	1.Aspek isi a. Kesesuaian teori dengan masalah b. Kebenaran teori yang disajikan c. Kelengkapan data d. Ketepatan merumuskan kesimpulan 2.Aspek tulisan a. Sistemetika laporan b. Kejelasan penyajian melalui tabel c. Penulisan daftar pustaka

Dalam mengobservasi siswa pada pelaksanaan praktikum ini peneliti dibantu oleh guru. Penilaian observasi ini dicatat dalam bentuk *rating scale* yang berkisar antara nol sampai dengan dua.

Observasi terhadap guru dengan mengamati dan mencatat kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru pada saat praktikum dengan

kriteria seperti dalam tabel 3.3 . Pencatatan dilakukan dalam bentuk *check list.*

Tabel 3.3
Kriteria Kegiatan Guru

NO	Tahap Kegiatan	Krtiteria Kegiatan
A	Persiapan	1. Menanyakan kesiapan siswa 2. Memberi pengarahan kepada siswa 3. Memberitahu siswa bahaya zat
B	Pelaksanaan	1. Berkeliling mengawasi siswa 2. Menjawab pertanyaan siswa 3. Mengarahkan siswa
C	Evaluasi	1. Terhadap aspek pengetahuan 2. Terhadap aspek keterampilan 3. Terhadap aspek sikap

2. Angket

Alat pengumpul data berikutnya adalah angket yang diisi oleh 34 orang siswa, tetapi yang dianalisis hanya 12 orang siswa yaitu siswa yang menjadi subyek penelitian. Tujuan pengisian angket dapat dilihat dalam kisi-kisi angket pada tabel 3.4. Angket ini diberikan kepada siswa setelah siswa mengumpulkan laporan praktikum.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Siswa

Indikator	Tujuan	NO Pertanyaan
A. Sikap terhadap pelajaran kimia	Mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran kimia.	1, 2, 3, 4, 5
B. Sikap terhadap kegiatan praktikum.	Mengetahui sikap siswa terhadap kegiatan praktikum.	6,7, 8, 9, 10
C. Sikap terhadap praktikum zat aditif pada makanan	Mengetahui sikap siswa terhadap praktikum zat aditif pada makanan.	11, 12, 13, 14
D. Kesulitan siswa dalam praktikum	Mengetahui kesulitan siswa dalam praktikum	15, 16, 17, 18, 19, 20

Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu berupa pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh siswa yang sudah ditentukan pilihannya. Lembar angket untuk siswa terdapat pada lampiran B-7.

a. Penentuan Skor Skala Sikap

Skala pengukuran yang digunakan pada angket ini adalah skala Linkert yang dibuat dalam bentuk check list. Setiap butir pernyataan terdiri atas sebuah kolom pernyataan dan mempunyai tiga alternatif pilihan (option) yaitu sangat setuju (SS), ragu-ragu (RR), dan tidak setuju (TS), yang masing-masingnya diberi skor tiga, dua, dan satu.

b. Uji Coba Angket

Untuk menentukan apakah alat ukur yang digunakan itu valid dan reliabel, maka sebelum digunakan diuji coba terlewbih dahulu. Angket diuji cobakan kepada siswa kelas dua MAN I Bukittinggi. Hasil uji coba dianalisis untuk menentukan validitas dan reliabelitasnya dengan menggunakan Microsoft Exel.

Untuk menentukan validitas butir soal angket, digunakan rumus korelasi *product moment* oleh Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan

Adapun besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Koefisien Korelasi Validitas Alat Ukur

Daya Pembeda	Butir Soal
0,40 dan lebih	Sangat baik
0,30 - 0,39	Cukup baik, mungkin perlu perbaikan
0,20 - 0,29	Batas minimum, perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	Jelek, dirombak atau dihilangkan

Arikunto,S (1999:75)

Dalam menentukan reliabilitas penulis menggunakan metoda belah dua *(split-half method)*, dengan menggunakan rumus *Spearmen-Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/21/2}}{(1+r_{1/21/2})}$$

dimana:

$r_{1/21/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

Tabel. 3.6
Klasifikasi koefisien reliabilitas

Besarnya r	Tingkat Reliabilitas
0,00 - 0,20	Kecil
0,20 - 0,40	Rendah
0,40 - 0,70	Sedang
0,70 - 0,90	Tinggi
0,90 - 1,00	Sangat tinggi

Dari hasil uji coba tersebut ternyata diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,84 yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi. Hasil uji coba angket dan perhitungan reliabilitasnya terdapat pada lampiran C.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan pada siswa dan guru. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dari responden. Wawancara bertujuan untuk menelusuri bagaimana tanggapan siswa tentang pelajaran kimia, kegiatan praktikum dan kesulitan siswa dalam praktikum.

Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara berstruktur. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara (Lampiran B-8) yang didasari oleh angket yang telah mereka isi, persiapan praktikum, dan laporan praktikum yang telah mereka kumpulkan. Siswa yang diwawancarai hanya 12 orang yang merupakan kelompok-kelompok siswa yang menjadi fokus waktu observasi. Wawancara dilakukan atas kesepakatan peneliti dengan siswa yaitu waktu jam istirahat atau pulang sekolah.

Wawancara dengan guru dilakukan setelah siswa diwawancarai. Wawancara dengan guru juga menggunakan pedoman wawancara (Lampiran B-9) yang didasari oleh jawaban yang telah diberikan oleh siswa dan observasi terhadap guru tersebut. Wawancara dengan guru ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang proses belajar mengajar

kimia selama ini serta kesulitan-kesulitan yang yang dialami oleh siswa dan guru dalam kegiatan praktikum.

Hasil wawancara direkam dengan menggunakan tape recorder dan juga dicatat bagian-bagian jawaban yang penting. Hasil wawancara ini kemudian ditranskripkan dan merupakan data hasil penelitian.

D. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses penyusunan, pengaturan, dan pengolahan data agar dapat ditafsirkan atau diinterpretasikan. Sesuai dengan data yang telah dikumpulkan, analisis data dilakukan terhadap data yang diperoleh dari hasil observasi, angket, dan wawancara.

1. Observasi Terhadap Siswa

Data yang diperoleh dari observasi dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Memberikan skor kepada kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Pemberian skor dengan menggunakan kriteria penilaian dari kegiatan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan Margaret Mc Nay seperti pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Penilaian Observasi Siswa

Skor	Kriteria	Kegiatan siswa
2	Melakukan dengan benar	Melakukan kegiatan-kegiatan yang lengkap dan benar.
1	Melakukan sebagian	Melakukan kegiatan-kegiatan tidak lengkap atau sebagian benar.
0	Tidak melakukan sama sekali	Tidak melakukan kegiatan Atau melakukan tetapi tidak benar.

b. Mencari kriteria kegiatan yang diperoleh siswa, dengan menentukan persentasenya, dengan menggunakan rumus:

% siswa yang melakukan benar (SMB) = $\frac{JSMB}{N}$ X 100%

% siswa yang melakukan sebagian benar (SMSB) = $\frac{JSMSB}{N}$ X 100%

% siswa yang melakukan tidak benar (SMTB) = $\frac{JSMTB}{N}$ X 100%

Keterangan:

JSMB = Jumlah Siswa yang Melakukan Benar.

JSMSB = Jumlah siswa yang melakukan sebagian benar.

JSMTB = Jumlah siswa yang melakukan tidak benar.

N = Jumlah siswa.

c. Menafsirkan data persentase pada setiap kriteria kegiatan siswa untuk dapat mengambil kesimpulan tentang kegiatan siswa.Tafsiran nilai persentase kegiatan siswa dapat dilihat pada tabel 3.8. Berikut:

Tabel 3.8
Tafsiran Nilai Kegiatan Siswa

Persentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

d. Membuat grafik batang dari persentase kegiatan siswa.

e. Menentukan rata-rata nilai kegiatan siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor kegiatan siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

2. Observasi Terhadap Guru

a. Menceklist kegiatan-kegiatan yang dilakukan atau yang tidak dilakukan oleh guru.

b. Menganalisa kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru.

3. Angket

Data yang diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa, dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pertama diberi skor. Untuk yang menjawab SS (Sangat Setuju) mendapat skor 3, yang menjawab RR (Ragu-Ragu) mendapat skor 2, dan untuk yang menjawab TS (Tidak Setuju) mendapat skor 1.

b. Setelah itu data dikelompokkan berdasarkan kelompok siswa tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dihitung rata-rata skor masing-masing kelompok untuk masing-masing indikator butir pertanyaan dalam angket, dengan rumus:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{Jml skor kelompok siswa untuk setiap indikator}}{\text{Jml butir soal tiap indikator x jml siswa tiap kelompok}}$$

c. Membuat grafik sikap siswa berdasarkan rata-rata skor setiap kelompok siswa.

d. Menafsirkan sikap siswa. Untuk rata-rata skor besar sama dengan dua bersikap positif, dan rata-rata skor kecil dari dua bersikap negatif.

3. Wawancara

Data dari wawancara yang dilakukan terhadap siswa dan guru, dideskripsikan, kemudian dikelompokkan untuk memperoleh sikap siswa terhadap pelajaran kimia, sikap siswa terhadap kegiatan praktikum, dan memperoleh informasi tentang penyebab kesulitan siswa dalam praktikum.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN