

BAB III

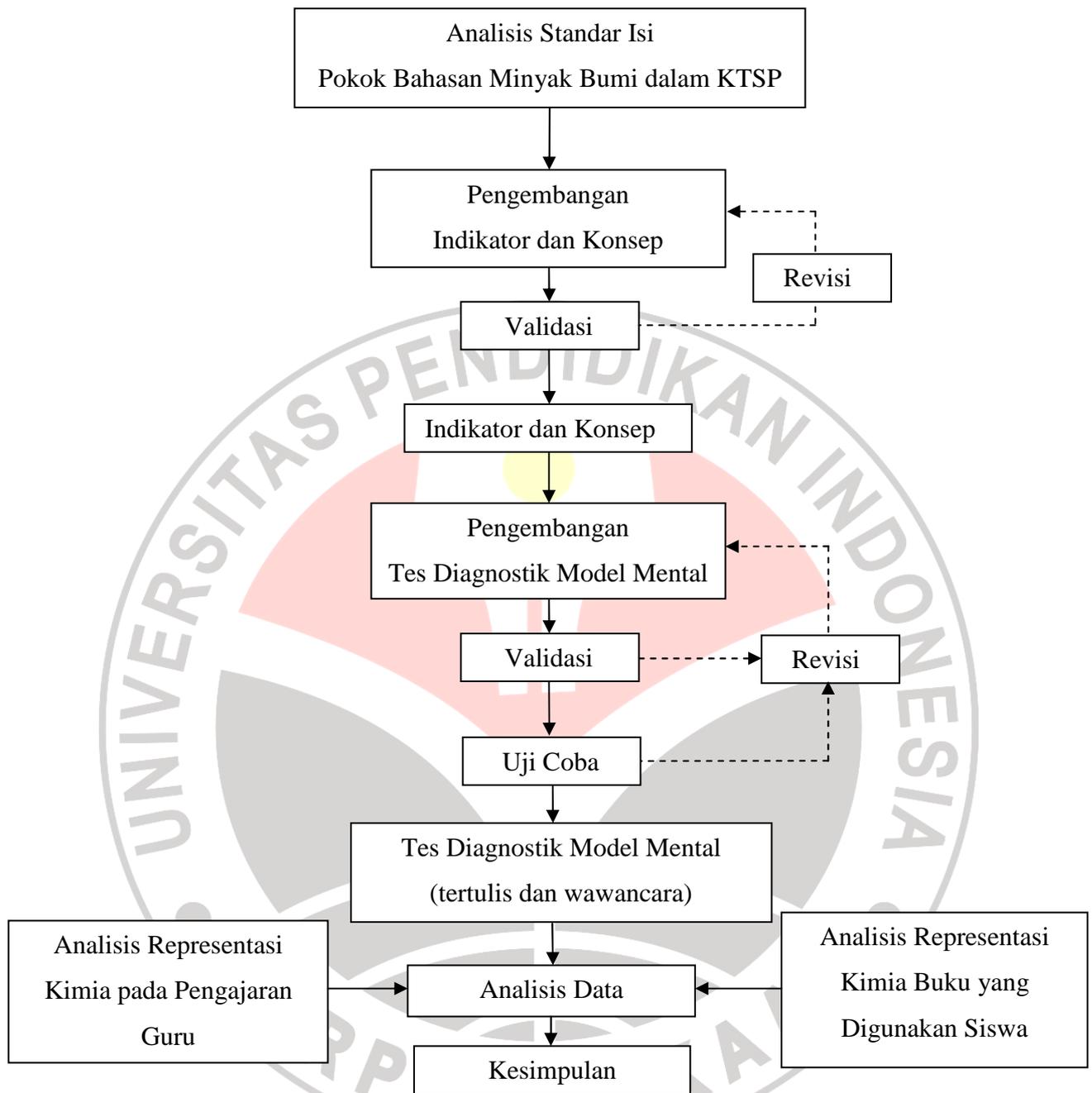
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif tidak memerlukan administrasi atau pengontrolan terhadap sesuatu perlakuan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan. Memang ada kalanya dalam penelitian ingin juga membuktikan dugaan tetapi tidak terlalu lazim. Yang umum adalah bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis (Arikunto, 2003).

3.2 Desain Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian dibutuhkan desain penelitian berupa langkah-langkah yang akan dilakukan, langkah-langkah utama penelitian ini digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan yaitu dengan melakukan analisis terhadap standar isi pokok bahasan minyak bumi pada kurikulum KTSP. Dari analisis tersebut, dikembangkan indikator dan konsep pada pokok bahasan minyak bumi. Terhadap indikator dan konsep yang dikembangkan dilakukan validasi, setelah melakukan revisi, indikator dan konsep yang sudah divalidasi dan direvisi dijadikan dasar untuk mengembangkan tes diagnostik model mental. Tes diagnostik tersebut divalidasi dan diuji coba, setelah direvisi tes diagnostik model mental siap untuk diujikan kepada siswa.

Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan, tes diagnostik tersebut diujikan kepada siswa. Selain tes, dilakukan juga wawancara untuk mengetahui lebih dalam jawaban siswa, wawancara dilakukan terhadap beberapa siswa saja.

Untuk mengetahui kemungkinan penyebab model mental siswa yang terbentuk tersebut, dilakukan analisis pembelajaran guru dan bahan ajar yang digunakan siswa. Analisis pembelajaran guru dilakukan dengan observasi pengajaran guru dengan menggunakan *handycam*. Hasil video tersebut kemudian ditranskripsikan, lalu dianalisis untuk mengetahui level representasi kimia yang ada pada pengajaran guru tersebut. Selain itu, dilakukan pula wawancara kepada guru untuk mengetahui hal-hal yang belum jelas pada saat pembelajaran. Analisis buku pegangan siswa dilakukan dengan mengklasifikasikan konsep-konsep yang terdapat dalam buku ke dalam tiga level representasi kimia.

Pada tahap terakhir yaitu analisis data, data yang terkumpul berupa jawaban siswa yang menggambarkan model mental dan level representasi kimia pengajaran guru dan buku. Dari ketiga data tersebut dianalisis dan hasil yang

diperoleh yaitu model mental siswa pada pokok bahasan minyak bumi serta kemungkinan penyebab model mental siswa yang terbentuk tersebut yang dapat disebabkan oleh informasi yang didapat dari guru dan buku.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa tes diagnostik model mental siswa. Tes diagnostik model mental ini digunakan untuk mengetahui model mental siswa. Model mental siswa yang beragam yang dihasilkan siswa dapat digunakan untuk memperbaiki pembelajaran selanjutnya. Dalam membuat tes model mental tersebut dilakukan validasi dan uji coba.

Alat ukur harus memiliki validitas yang tinggi. Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur tersebut. Validasi yang digunakan yaitu validasi isi, validasi isi adalah validasi suatu alat ukur dipandang dari segi “isi” (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut (Firman, 2000). Validasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara indikator yang dikembangkan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi minyak bumi dengan tes diagnostik model mental yang dibuat. Validasi dilakukan oleh tiga orang dosen.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui keterbacaan soal sehingga soal dapat mengukur apa yang peneliti harapkan. Uji coba soal dilakukan kepada siswa yang sudah mempelajari materi minyak bumi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

a. Tes Diagnostik

Tes diagnostik model mental yang digunakan untuk mengetahui model mental siswa ini berjumlah lima buah soal. Tes diagnostik model mental ini berbentuk soal uraian/soal essay, tes essay yaitu tes yang berbentuk pertanyaan tulisan, yang jawabannya merupakan essay atau kalimat yang panjang-panjang (Purwanto, 2004). Tes diagnostik model mental siswa ini dilakukan setelah pembelajaran mengenai materi minyak bumi selesai. Tes diagnostik model mental tertulis ini, diikuti dengan wawancara.

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara ini digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2009). Pada penelitian ini, wawancara dilakukan kepada beberapa orang siswa. Wawancara dilakukan untuk mengetahui penjelasan yang belum jelas dari hasil jawaban siswa, yaitu dengan menanyakan kembali pertanyaan-pertanyaan dalam tes diagnostik model mental.

b. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan yaitu observasi nonpartisipatif yaitu pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan, tidak ikut dalam kegiatan (Sukmadinata, 2005). Observasi dalam penelitian ini yaitu untuk mengamati pengajaran guru, yaitu dengan cara merekam pembelajaran guru saat PBM berlangsung didalam kelas. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan penyebab model mental siswa yang terbentuk.

c. Studi Dokumenter

Studi dokumenter (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik (Sukmadinata, 2005). Dokumen yang dianalisis pada penelitian ini yaitu buku pegangan siswa pada saat belajar materi minyak bumi tersebut. Analisis buku ini digunakan untuk mengetahui kemungkinan yang mempengaruhi pembentukan model mental siswa.

3.5 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X sebanyak 32 orang di salah satu SMA Negeri di kota Bandung yang mempelajari pokok bahasan minyak bumi.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari jawaban siswa pada tes diagnostik model mental, wawancara, video pengajaran guru, dan buku pelajaran siswa. Data yang terkumpul tersebut cukup banyak terutama data dari jawaban siswa dan video proses pembelajaran, setelah dibaca, dipelajari dan ditelaah, langkah berikutnya yaitu melakukan pengolahan data.

Untuk mengetahui profil model mental siswa pada pokok bahasan minyak bumi, peneliti menganalisis jawaban-jawaban siswa pada setiap soal tes diagnostik model mental. Wang (2007) mengungkapkan peneliti menggambarkan model mental seseorang dengan menafsirkan tanggapan yang diperlihatkan. Pada penelitian yang dilakukan dengan tes diagnostik model mental, jawaban siswa yang dihasilkan bermacam-macam maka dilakukan pengelompokan jawaban siswa kedalam beberapa tipe. Tipe-tipe tersebut dibuat sesuai kemiripan jawaban siswa dan pengelompokan ke dalam tipe-tipe tersebut tidak terbatas. Tipe-tipe diurutkan sesuai dengan jawaban siswa dari mulai yang tidak tepat sampai ke yang paling tepat. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Wang (2007) untuk mengetahui fitur model mental individu siswa, dia menggunakan pengkodean pada penjelasan verbal atau nonverbal siswa, disini peneliti menggunakan tipe-tipe jawaban untuk mengkode jawaban siswa yang merupakan penjelasan nonverbal siswa. Setelah pengkategorian ke dalam setiap tipe, banyaknya siswa pada setiap tipe jawaban tersebut dinyatakan dalam persentase. Setelah itu, persentase ditampilkan dalam bentuk diagram batang.

Selanjutnya untuk mengetahui penyebab model mental siswa yang terbentuk, dilakukan analisis level representasi kimia pada pengajaran guru dan buku pegangan siswa, menurut Johnstone dalam Jansoon (2009) pendekatan untuk belajar dan mengajar kimia perlu mencakup tiga domain dasar yaitu kimia makro, kimia mikro dan kimia representasional. Selain itu, menurut Chittleborough (2004) guru mempunyai pengaruh yang penting terhadap model mental siswa karena guru selalu memperkenalkan ide dan konsep baru.

Tahap untuk memperoleh representasi kimia pada pengajaran guru yaitu dengan cara melakukan transkripsi rekaman pengajaran guru pada saat PBM, setelah itu diklasifikasikan ke dalam level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik konsep-konsep sesuai indikator dan konsep yang telah peneliti buat dan ditambahkan dengan penghalusan kalimat. Penghalusan kalimat ini dilakukan untuk memperjelas maksud dan sesuai dengan kaedah kebahasaan. Untuk membuat representasi kimia pada buku pegangan siswa, cara yang dilakukan sama seperti membuat representasi pada pengajaran guru, yaitu dengan cara mengklasifikasikan konsep-konsep yang terdapat dalam buku ke dalam tiga level representasi kimia.

Hasil analisis yang didapat yaitu berupa persentase tiap tipe jawaban siswa yang menggambarkan model mental siswa dalam bentuk diagram batang. Persentase ditafsirkan menjadi kategori tertentu. Menurut Kuntjaraningrat (1997) kategori hasil perhitungan digunakan kriteria penafsiran seperti yang tertera pada **Tabel 3.1.**

Tabel 3.1 Kriteria Kategori Hasil Perhitungan Persentase

No	Persentase	Keterangan (Siswa)
1	0%	Tidak seorang pun
2	1% - 25%	Sebagian kecil
3	26% - 49%	Hampir setengahnya
4	50%	Separuhnya
5	51% - 75%	Sebagian besar
6	76% - 99%	Hampir seluruhnya
7	100%	Seluruhnya

Hasil lain yaitu representasi kimia pengajaran guru dan representasi kimia buku pegangan siswa. Dari ketiga data hasil analisis ini ditafsirkan model mental siswa yang terbentuk seperti apa dan model mental yang terbentuk tersebut dikaitkan dengan pengajaran guru dan buku yang digunakan siswa dari representasi kimia yang telah dibuat. Setelah dilakukan penafsiran setiap data, diambil kesimpulan.