

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan (Arikunto, 2003). Penelitian deskriptif (*descriptive research*) ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya (Sukmadinata, 2005). Penelitian deskriptif tidak berhenti pada pengumpulan data, pengorganisasian, analisis dan penarikan interpretasi serta penyimpulan, tetapi dilanjutkan dengan perbandingan, mencari kesamaan-perbedaan dan hubungan kausal dalam berbagai hal (Sukmadinata, 2005).

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian pada penelitian ini dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Berikut ini akan dijelaskan lebih jelas setiap tahapannya.

##### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap persiapan, dilakukan studi kepustakaan mengenai karakteristik kimia dan model mental. Hal ini dilakukan agar memperkaya pengetahuan peneliti. Selanjutnya dilakukan analisis pada standar isi kelas X KTSP 2006 untuk mendapatkan materi yang sesuai dalam penelitian. Selain itu, analisis pada standar isi kelas X KTSP 2006 dilakukan untuk menentukan keluasan dan kedalaman materi yang akan digunakan dalam penelitian. Berdasarkan analisis mengenai standar isi tersebut, disusunlah indikator untuk instrumen penelitian. Berbekal pengetahuan mengenai karakteristik kimia, model mental, serta indikator instrumen yang telah disusun, maka dibuatlah suatu instrumen penelitian berupa pedoman WBM.

Instrumen tersebut kemudian divalidasi oleh tiga orang dosen kimia. Jika instrumen tersebut tidak valid, maka instrumen tersebut mengalami revisi kemudian di uji cobakan. Jika instrumen tersebut sudah valid, maka instrumen langsung diuji cobakan. Dari hasil uji coba tersebut akan diperoleh suatu pola pengelompokkan tertentu yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pengelompokkan data yang diperoleh.

## 2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan pengambilan data pada siswa SMA kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Pengambilan data dilaksanakan dengan cara wawancara ke setiap siswa. Siswa diminta menjawab semua pertanyaan yang diajukan, baik pertanyaan secara umum tentang pengetahuan yang telah mereka dapat sebelumnya ataupun pertanyaan menyelidik sesuai dengan gambar atau model yang disajikan.

Siswa melaksanakan WBM ini secara bergantian. Siswa lain tidak boleh mendengarkan percakapan temannya sehingga siswa tersebut tidak terpengaruh jawaban temannya. Sebelum WBM ini dilaksanakan, peneliti melakukan pendekatan terlebih dahulu dengan cara membicarakan hal lain di luar kimia. Tujuannya, untuk membuat siswa merasa nyaman. Diharapkan dengan kenyamanan tersebut siswa akan lebih mudah mengingat materi yang telah diajarkan dan dapat menjawab semua pertanyaan dengan baik.

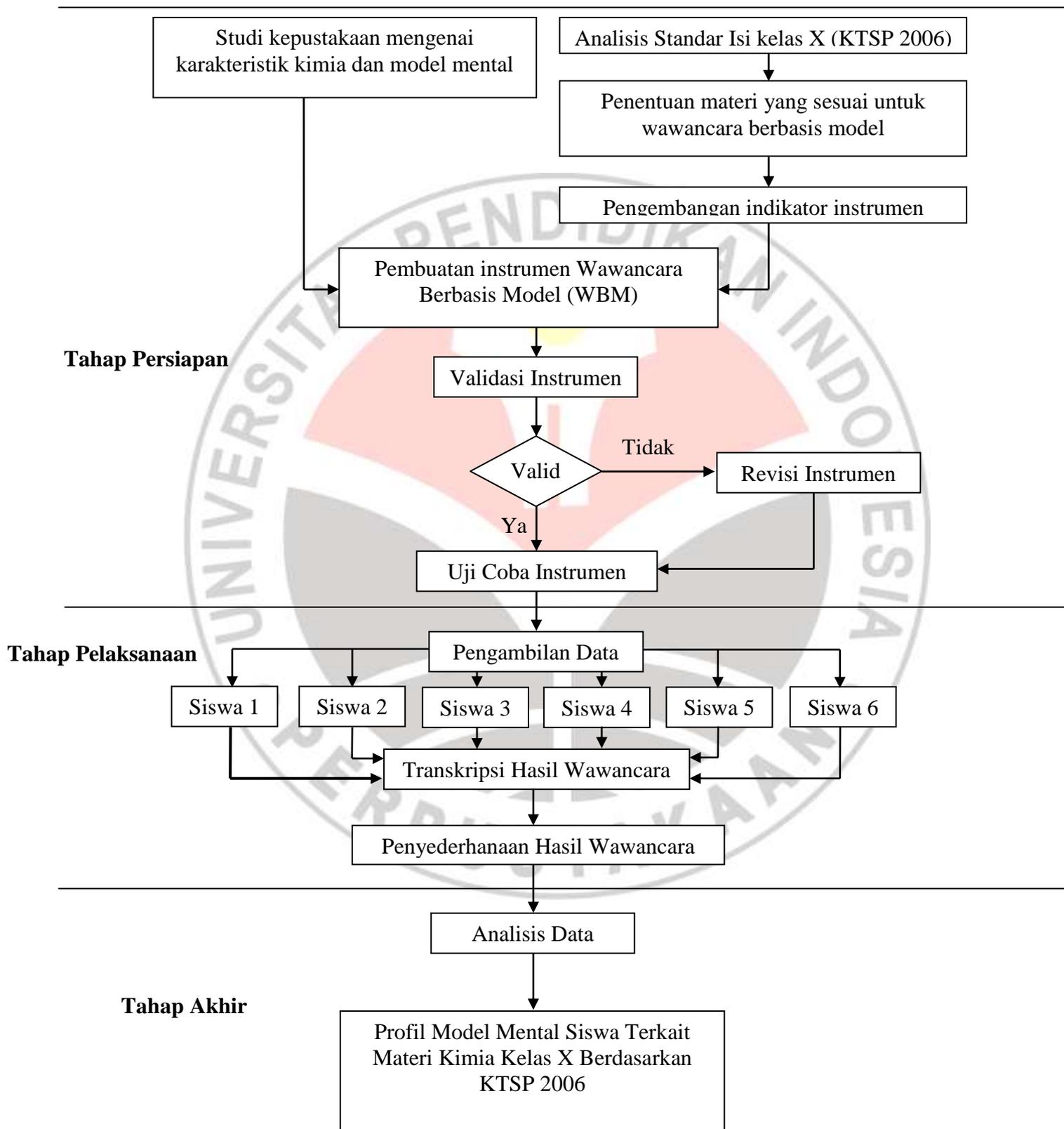
Percakapan hasil WBM tersebut ditranskripsikan atau ditulis ulang dengan menggunakan bahasa yang baku tanpa menghilangkan makna dari jawaban asli siswa. Setelah didapatkan transkripsi jawaban siswa, jawaban tersebut diubah dalam bentuk yang sederhana. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis setiap jawaban siswa. Selain itu, memudahkan peneliti dalam pengelompokkan siswa berdasarkan jawaban yang bermakna sama.

### 3. Tahap akhir

Setelah mendapatkan data hasil penelitian, peneliti menganalisis satu per satu jawaban siswa. Setiap siswa dianalisis per soal, apakah siswa tersebut dapat menjawab dengan baik atau tidak. Peneliti tidak menarik kesimpulan dari jawaban akhir siswa, melainkan dari prosesnya. Siswa dikelompokkan berdasarkan setiap jawaban yang mereka berikan, bukan jawaban akhir siswa ketika penyimpulan.

Analisis tersebut kemudian menghasilkan suatu pola tertentu dan pola itu akan menggambarkan model mental setiap siswa yang dianalisis. Model mental pada satu materi akan berbeda dengan materi yang lainnya.

Tahapan yang telah dijelaskan di atas dapat tergambar melalui alur penelitian pada Gambar 3.1. Alur penelitian bertujuan untuk mengarahkan langkah – langkah yang dilaksanakan pada proses penelitian.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Dewi Soliha Oktianti, 2013

 Profil Model Mental Siswa Terkait Materi Kimia Kelas X Berdasarkan KTSP 2006  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### **C. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa SMA kelas X di SMA Negeri Kota Bandung yang telah mempelajari semua materi yang akan diuji cobakan. Subjek penelitian ini berjumlah 6 orang siswa. Siswa yang dipilih adalah siswa yang memiliki nilai baik, sedang dan rendah pada nilai ulangan harian kimia.

### **D. Definisi Operasional**

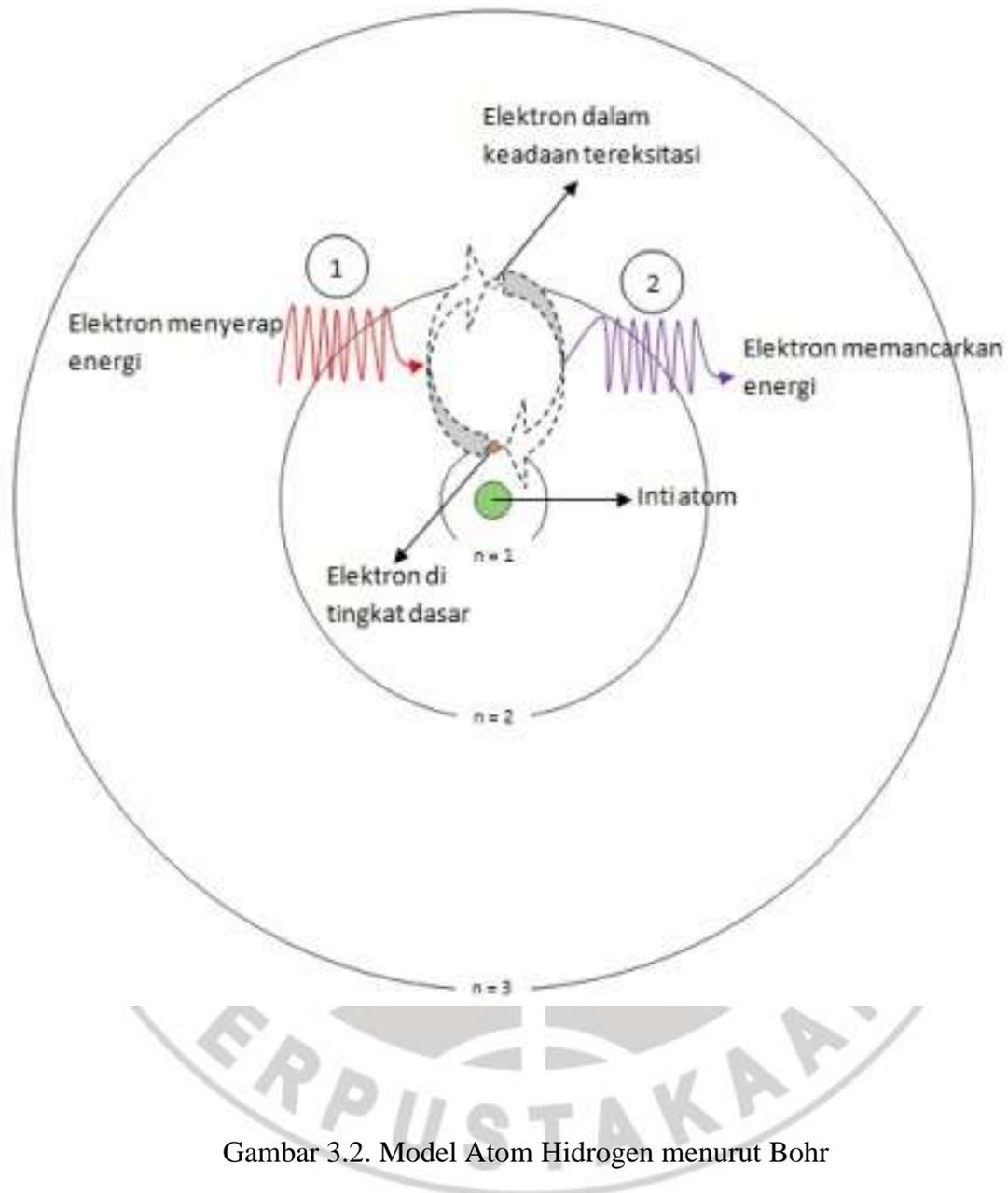
Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut ini definisi beberapa istilah.

1. Profil adalah ikhtisar yang memberikan fakta-fakta tentang hal-hal khusus (KBBI, 2005).
2. Model mental yang tercipta merupakan representasi dari suatu benda, ide, atau proses yang dihasilkan dari proses pembelajaran (Buckley & Boulter, 2000; Harrison & Treagust, 2000).

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen pada penelitian ini berupa pedoman WBM. Pedoman WBM ini menuntun peneliti untuk melaksanakan penelitian sesuai langkah-langkah yang sistematis. Pada bagian pertama pedoman WBM terdapat langkah yang harus dilakukan sebelum memulai wawancara. Pada bagian itu disebutkan bahwa peneliti harus membuat siswa rileks sebelum menjawab materi. Hal yang dapat dilakukan peneliti adalah melakukan pendekatan personal pada siswa.

Setelah itu, terdapat pertanyaan umum mengenai materi model atom Bohr. Pertanyaan umum tersebut berbunyi “Pada tahun 1913, Niels Bohr memberikan penjelasan teoritis untuk spektrum pancar atom Hidrogen. Dari spektrum tersebut, Niels Bohr dapat menggambarkan model atom Hidrogen dan menarik tiga kesimpulan yang dapat tergambar dari model atom pada Gambar 3.2. Jelaskan ketiga kesimpulan yang diperoleh Niels Bohr dengan menggunakan model atom pada Gambar 3.2!”. Pertanyaan umum tersebut dilengkapi dengan jawaban konsepsi target.



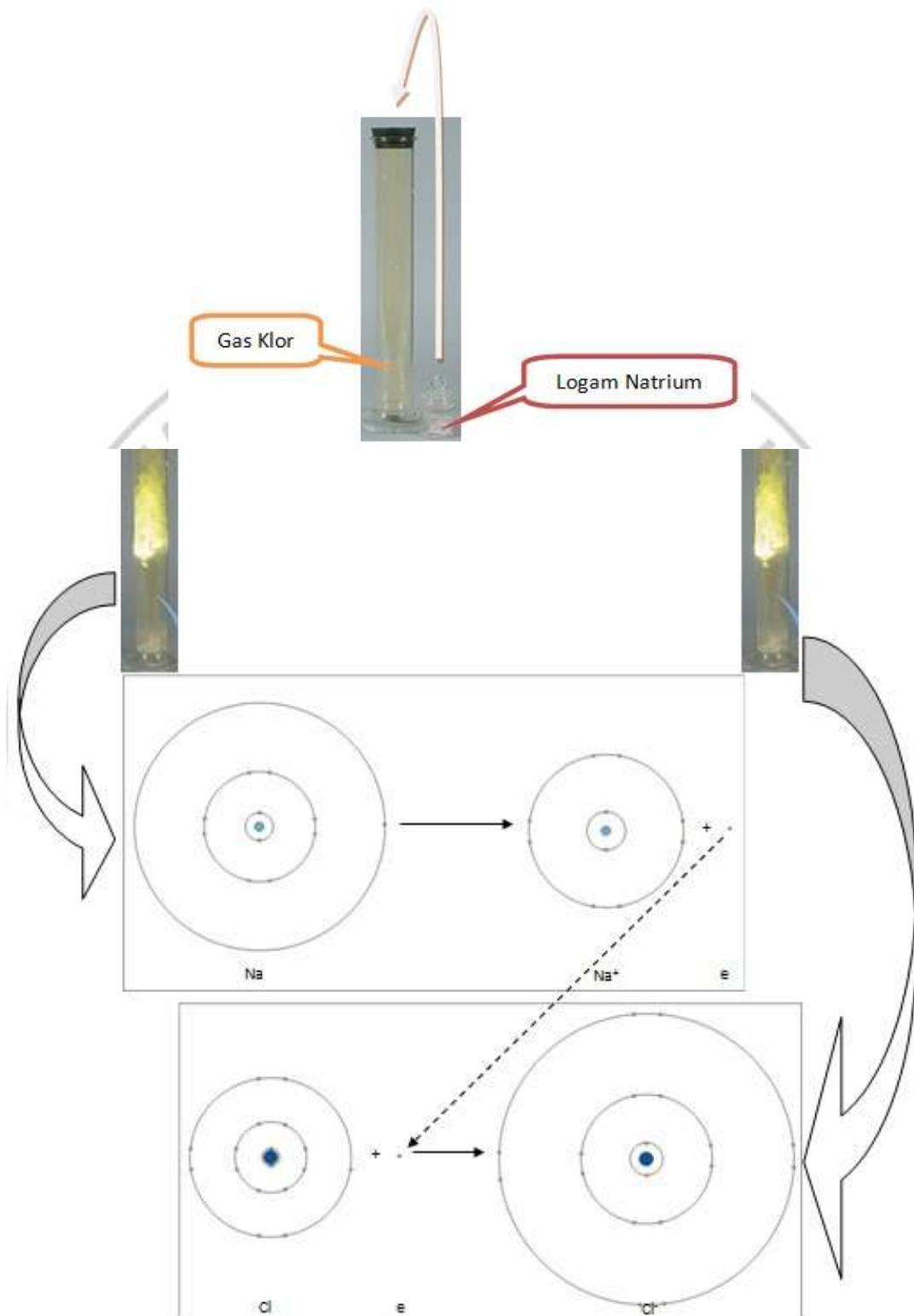
Gambar 3.2. Model Atom Hidrogen menurut Bohr

Selain pertanyaan umum, pada pedoman WBM juga terdapat pertanyaan khusus. Pertanyaan khusus adalah pertanyaan bantuan agar siswa dapat menjelaskan pertanyaan umum dengan baik dan lengkap. Pertanyaan khusus untuk materi teori atom Bohr terlihat pada Tabel 3.1. Pada pedoman WBM, pertanyaan khusus tersebut dilengkapi dengan jawaban konsepsi target.

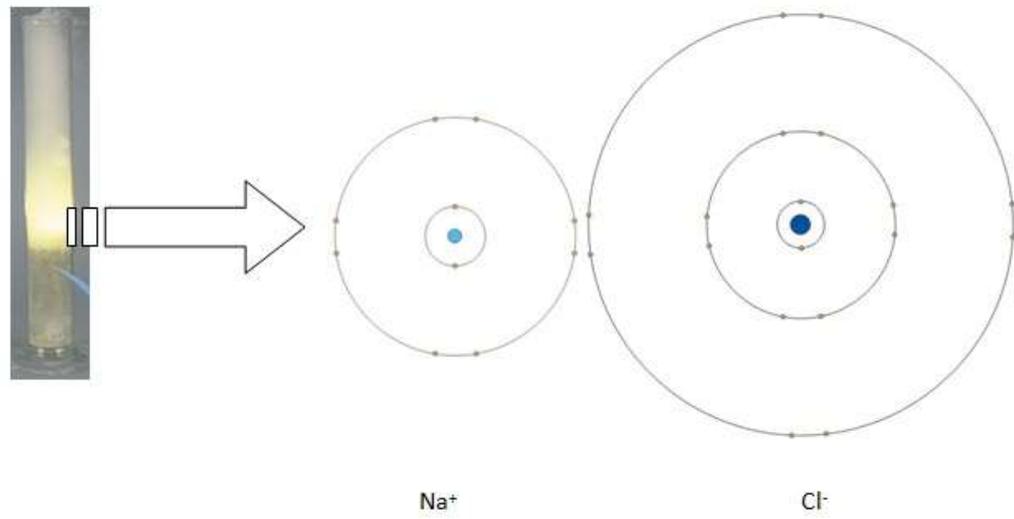
Tabel 3.1. Pertanyaan Khusus untuk Materi Teori Atom Bohr

| Pertanyaan Khusus  |
|--|
| <b>1.a.</b> Di dalam Gambar 3.1 terdapat keterangan $n = 1$ , $n = 2$ dan $n = 3$ , menunjukkan apakah keterangan tersebut? apakah energi pada $n = 1$ , $n = 2$ dan $n = 3$ sama? Jika tidak, bagaimana urutan energinya? |
| <b>1.b.</b> Lalu untuk keterangan yang diberi nomor 1, apakah kamu dapat memberikan penjelasan?  |
| <b>1.c.</b> Jika elektron berpindah dari kulit ke dua ke kulit ke tiga bisa tidak?   |
| <b>1.d.</b> Kalau begitu apa kesimpulannya?  |
| <b>1.e.</b> Lalu bagaimana penjelasan untuk keterangan gambar yang diberi nomor 2?   |
| <b>1.f.</b> Dari penjelasan yang telah diungkapkan, coba simpulkan ketiga postulat Bohr yang tergambar dalam model (Gambar 3.1)!   |

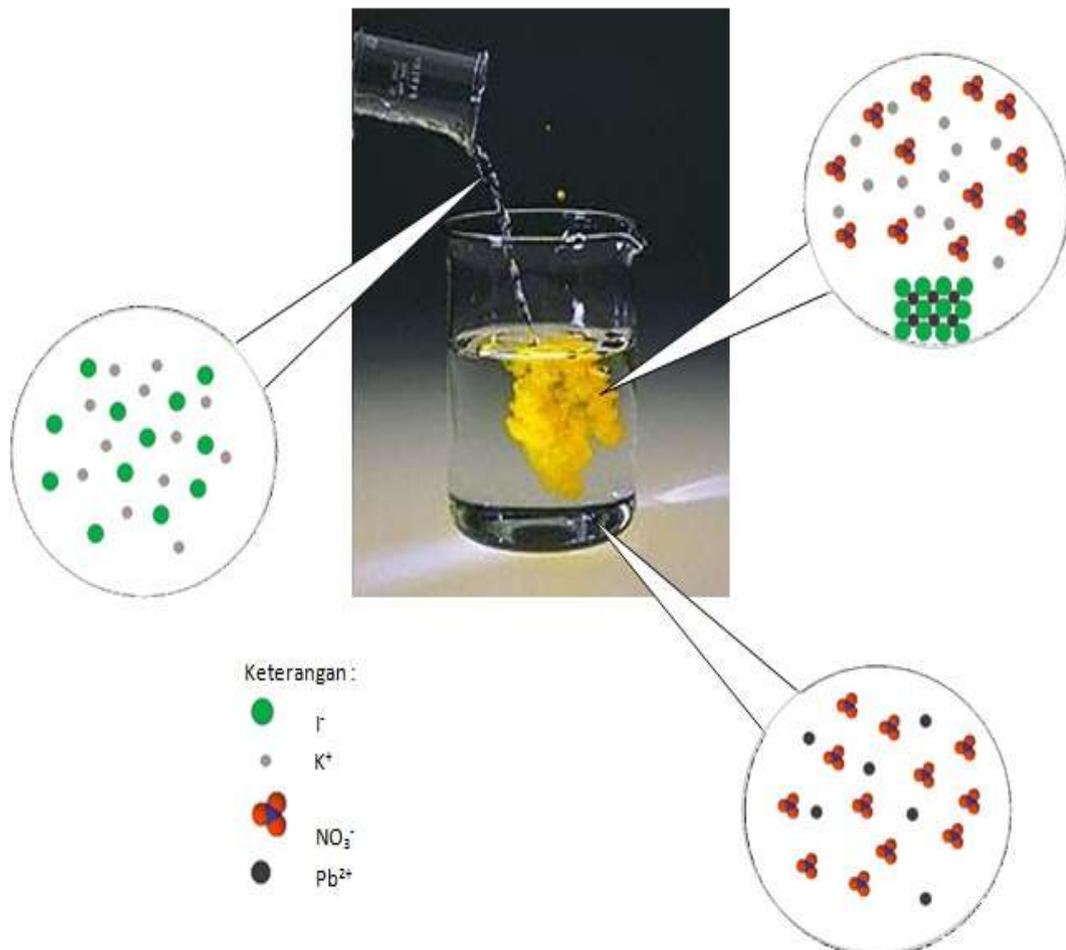
Selanjutnya, pedoman WBM berisi pertanyaan umum kedua. Pertanyaan umum kedua berbunyi “Atom-atom cenderung menginginkan kestabilan seperti gas mulia. Untuk mencapai kestabilan tersebut, atom-atom berikatan dengan atom-atom yang lain. Salah satu ikatan yang dapat terbentuk adalah ikatan ion. Coba jelaskan pembentukan ikatan ion berdasarkan model berikut (Gambar 3.3, Gambar 3.4, dan Gambar 3.5)!”. Pertanyaan umum tersebut dilengkapi dengan jawaban konsepsi target.



Gambar 3.3. Proses Pembentukan Ion Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>



Gambar 3.4. Pembentukan NaCl



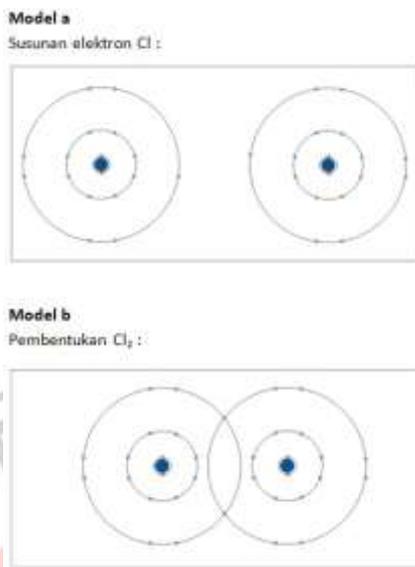
Gambar 3.5. Gambar Pembentukan Ikatan Ion dari Larutan

Pada pedoman WBM, setelah pertanyaan umum kedua, terdapat pertanyaan khusus mengenai pembentukan ikatan ion. Jumlah pertanyaan khusus untuk materi pembentukan ikatan ion adalah tujuh. Setiap pertanyaan khusus memiliki jawaban konsepsi target. Uraian pertanyaan khusus untuk materi pembentukan ikatan ion terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Pertanyaan Khusus Untuk Materi Pembentukan Ikatan Ion

| Pertanyaan Khusus   |
|---|
| <b>2.a.</b> Dari gambar pertama bagian a (gambar 3.3), apa yang dapat kamu amati?                                   |
| <b>2.b.</b> Dari gambar pertama bagian b (gambar 3.3), proses apa yang terjadi?                                     |
| <b>2.c.</b> Kemudian apa yang terjadi? (pada gambar pertama bagian c) (gambar 3.4)                                  |
| <b>2.d.</b> Dari gambar yang kedua, proses apa yang terjadi? (gambar 3.5)   |
| <b>2.e.</b> Coba amati partikel yang ada di setiap larutannya. Coba jelaskan bagaimana terjadinya endapan tersebut? |
| <b>2.f.</b> Ion apa sajakah yang berinteraksi membentuk endapan? Ikatan apakah yang terbentuk?                      |
| <b>2.g.</b> Dari penjelasan yang telah diungkapkan, coba simpulkan, jadi bagaimanakah pembentukan ikatan ion?       |

Selanjutnya, pedoman WBM berisi pertanyaan umum ketiga. Pertanyaan umum ketiga berbunyi “Atom-atom cenderung menginginkan kestabilan seperti gas mulia. Untuk mencapai kestabilan tersebut, atom-atom berikatan dengan atom-atom yang lain. Salah satu ikatan yang dapat terbentuk adalah ikatan kovalen. Coba jelaskan pembentukan ikatan kovalen berdasarkan model berikut (Gambar 3.6)!”. Pertanyaan tersebut dilengkapi dengan jawaban konsepsi target.



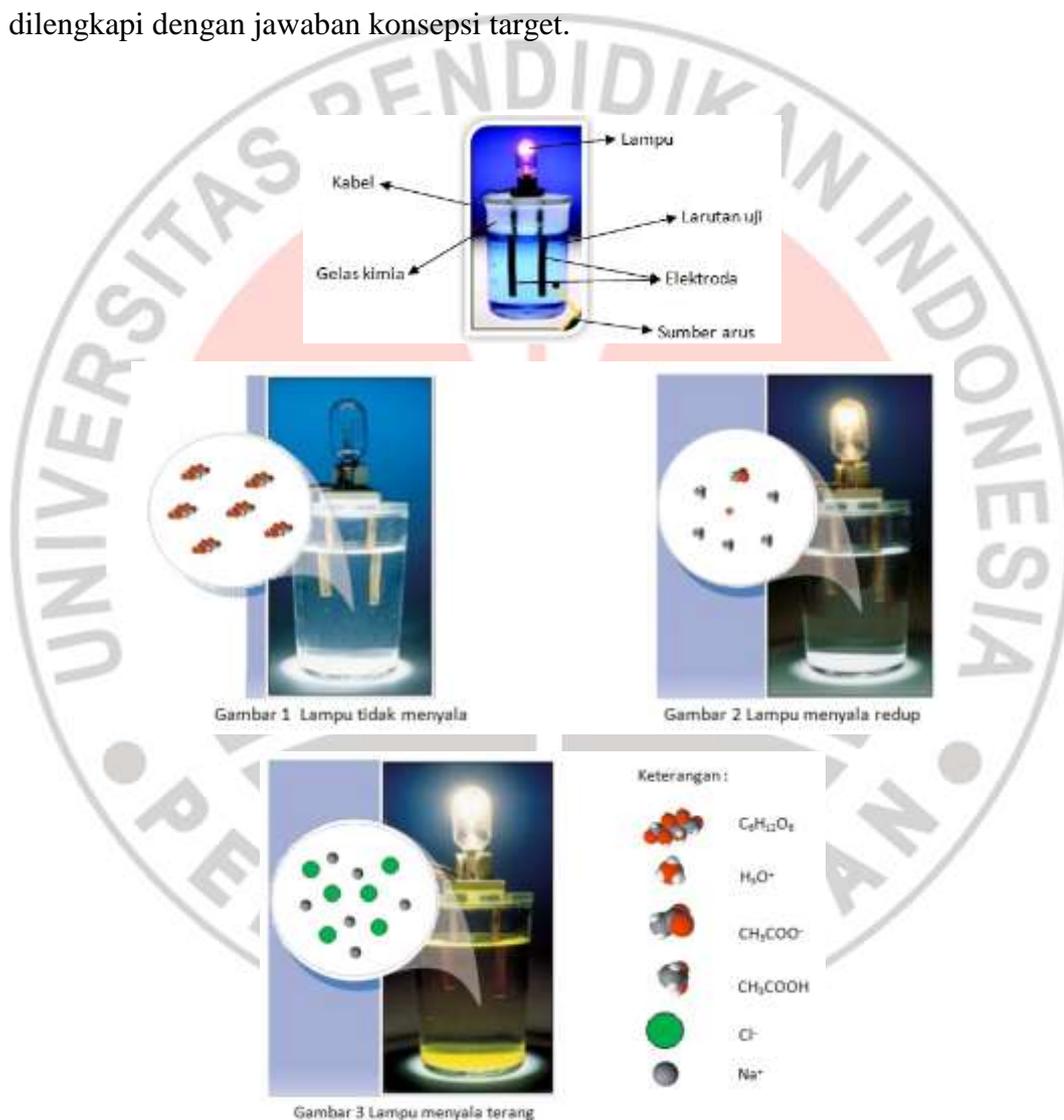
Gambar 3.6. Proses Pembentukan Ikatan Kovalen Pada Senyawa Cl<sub>2</sub>

Pada pedoman WBM, setelah pertanyaan umum ketiga, terdapat pertanyaan khusus mengenai pembentukan ikatan kovalen. Jumlah pertanyaan khusus untuk materi pembentukan ikatan kovalen adalah tujuh. Setiap pertanyaan khusus memiliki jawaban konsepsi target. Uraian pertanyaan khusus untuk materi pembentukan ikatan kovalen terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Pertanyaan Khusus Untuk Materi Pembentukan Ikatan Kovalen

| Pertanyaan Khusus   |
|---|
| <b>3.a.</b> Pada gambar a, apa yang dapat kamu amati? (Gambar 3.6)  |
| <b>3.b.</b> Pada gambar b, apa yang dapat kamu amati? (Gambar 3.6)  |
| <b>3.c.</b> Jika atomnya berbeda, bisa tidak terbentuk ikatan kovalen?  |
| <b>3.d.</b> Selain elektron valensinya yang harus seperti gas mulia, kira-kira adakah hal lain yang menjadi syarat terbentuknya ikatan kovalen? |
| <b>3.e.</b> Coba amati kembali gambar b, berasal dari manakah elektron untuk berikatan kovalen? (Gambar 3.6)                                    |
| <b>3.f.</b> Ketika telah berikatan, milik siapakah elektron itu? Apakah masih milik masing-masing atom?   |
| <b>3.g.</b> Jadi, bagaimana proses pembentukan ikatan kovalen itu?  |

Selanjutnya, pedoman WBM berisi pertanyaan umum keempat. Pertanyaan umum keempat berbunyi “Beberapa senyawa tidak dapat menghantarkan listrik ketika dilarutkan di dalam air. Beberapa senyawa dapat menghantarkan listrik ketika dilarutkan di dalam air, namun ada yang hantaran listriknya kuat ada juga yang lemah. Apakah yang menyebabkan hal ini terjadi? Jelaskan berdasarkan model berikut (Gambar 3.7)!”. Pertanyaan tersebut dilengkapi dengan jawaban konsepsi target.



Gambar 3.7. Fenomena Daya Hantar Listrik Larutan serta Model Zat Terlarut

Pada pedoman WBM, setelah pertanyaan umum keempat, terdapat pertanyaan khusus mengenai larutan non elektrolit dan elektrolit. Jumlah pertanyaan khusus untuk materi larutan non elektrolit dan elektrolit adalah enam. Setiap pertanyaan khusus memiliki konsepsi target. Uraian pertanyaan khusus untuk materi larutan non elektrolit dan elektrolit terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Pertanyaan Khusus Untuk Materi Larutan Non Elektrolit dan Elektrolit

| Pertanyaan Khusus  |
|--|
| <b>4.a.</b> Pada gambar pertama (Gambar 3.7), lampu tidak menyala, coba amati ada partikel zat terlarut apa sajakah yang terdapat pada larutan tersebut? |
| <b>4.b.</b> Pada gambar kedua (Gambar 3.7), lampu menyala redup, coba amati ada partikel zat terlarut apa sajakah yang terdapat pada larutan tersebut?   |
| <b>4.c.</b> Pada gambar ketiga (Gambar 3.7), lampu menyala terang, coba amati ada partikel zat terlarut apa sajakah yang terdapat pada larutan tersebut? |
| <b>4.d.</b> Coba bandingkan jumlah dan jenis partikel zat terlarut di ketiga larutan itu! Apakah perbedaan ketiganya?                                    |
| <b>4.e.</b> Coba hubungkan jumlah dan jenis partikel zat terlarut yang ada dalam larutan dengan daya hantar listriknya!                                  |
| <b>4.f.</b> Coba simpulkan, bagaimana pengaruh partikel zat terlarut yang ada dalam larutan terhadap daya hantar listriknya!                             |

Pada pedoman WBM, terdapat pula langkah yang harus dilakukan peneliti saat melakukan wawancara. Jika siswa dapat menjawab pertanyaan umum dengan benar dan lengkap, siswa tidak perlu menjawab pertanyaan khusus. Siswa dapat langsung menjawab pertanyaan umum untuk materi selanjutnya.

## F. Proses Pengembangan Instrumen

Sebelum instrumen penelitian disusun, dilakukan analisis pada standar isi kelas X KTSP 2006 terlebih dahulu untuk menentukan materi apa saja yang sesuai pada penelitian ini serta kedalaman dan keluasan materi tersebut. Setelah mendapatkan materi yang sesuai, disusunlah beberapa indikator. Indikator

tersebut dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan instrumen penelitian berupa pedoman WBM.

Instrumen penelitian berupa pedoman WBM divalidasi oleh tiga orang dosen kimia. Pedoman WBM yang disusun pertama kali divalidasi oleh dua dosen kimia. Dari kedua dosen tersebut instrumen dinyatakan valid dan dilakukan beberapa perbaikan. Setelah diperbaiki, instrumen divalidasi kembali oleh dosen kimia yang ketiga. Instrumen tersebut dinyatakan valid dengan beberapa revisi. Instrumen tersebut kemudian diujicobakan pada beberapa orang siswa. Dari hasil uji coba tersebut muncul beberapa tipe model mental yang dimiliki siswa. Tipe tersebut kemudian dijadikan acuan untuk data penelitian.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

WBM dilaksanakan pada siswa yang telah terpilih, sesuai dengan subjek penelitian. Namun, WBM ini tidak dilakukan secara runut dari siswa yang memiliki nilai tinggi atau sebaliknya, melainkan dilakukan secara acak. Sebelum siswa diwawancara mengenai materi kimia, dilakukan pendekatan personal terlebih dahulu. Siswa diminta untuk menceritakan pengalamannya saat belajar kimia. Nilai-nilai yang ia peroleh dan kesan-kesan saat pembelajaran. Setelah siswa merasa rileks, barulah siswa diminta untuk menjelaskan materi kimia dari model yang telah disusun.

Sebelum diperlihatkan model, siswa diminta untuk menjelaskan pertanyaan umum tanpa bantuan apapun. Tujuannya untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang materi tersebut. Setelah itu, barulah siswa diminta menjelaskan model yang diperlihatkan. Jika jawaban siswa tidak sesuai dengan konsepsi target, maka siswa diminta untuk menjawab pertanyaan khusus yang akan mengarahkan siswa pada kesimpulan jawaban yang tepat. Pertanyaan khusus tersebut juga menuntut siswa memperhatikan model yang diberikan.

### **H. Analisis Data**

Data yang diperoleh berupa percakapan siswa dan peneliti. Percakapan tersebut masih menggunakan bahasa sehari-hari. Data tersebut harus diolah

terlebih dahulu sebelum dapat dianalisis. Pengolahan data yang diperoleh dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah mentranskripsikan data. Percakapan yang masih menggunakan bahasa sehari-hari diubah ke dalam bahasa yang baku. Hasil transkripsi masih berupa percakapan antara siswa dan peneliti, namun bahasanya menjadi baku. Tahap kedua dalam pengolahan data adalah penyederhanaan. Jawaban siswa dari keseluruhan percakapan dirangkum menjadi satu jawaban yang singkat dan padat tanpa menghilangkan makna dari jawaban siswa tersebut. Selain itu, pada tahap penyederhanaan ini siswa dikelompokkan berdasarkan jawaban pada materi tertentu. Tahap ketiga adalah perubahan jawaban siswa ke dalam pola-pola tertentu. Dari warna pada pola tersebut dapat tergambar kesulitan siswa dalam menjawab materi tertentu. Tahap keempat adalah pengelompokan data tersebut ke dalam kelompok-kelompok tertentu. Pengelompokan ini didasarkan pada kecocokan jawaban siswa dengan jawaban konsepsi target. Jawaban siswa dicocokkan satu per satu dengan jawaban konsepsi target. Jawaban yang dicocokkan bukan hanya jawaban akhir, tapi keseluruhan jawaban siswa.

Dari literatur yang diperoleh, pengelompokan model mental siswa didasarkan hanya dari jawaban akhir siswa saja, tanpa melihat proses yang dilalui siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Pengelompokan ini kurang sesuai untuk penelitian yang dilakukan. Peneliti harus melihat keseluruhan jawaban siswa untuk mengelompokkan siswa tersebut. Artinya, diperlukan pengelompokan baru yang melihat proses siswa saat menjawab pertanyaan, bukan hanya jawaban akhir siswa. Sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti melakukan uji coba terlebih dahulu pada beberapa siswa. Hasil dari uji coba tersebut menghasilkan data yang baik. Siswa memiliki pola tertentu dalam menjawab soal yang diberikan, sehingga hasil uji coba itu digunakan untuk menarik kesimpulan pengelompokan siswa berdasarkan proses dalam menjawab pertanyaan. Dari data hasil uji coba tersebut, didapat tiga tipe umum, yaitu :

1. Tipe 1 : memberikan jawaban yang salah.
2. Tipe 2 : memberikan jawaban yang benar dengan bantuan model.
3. Tipe 3 : memberikan jawaban yang benar tanpa bantuan model.

Ketiga tipe umum di atas dapat dijabarkan menjadi tipe yang lebih khusus, terlihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tipe Model Mental Siswa Berdasarkan Proses Siswa dalam Menjawab Pertanyaan

| Tipe Model Mental | Keterangan   |
|-------------------|--|
| Tipe 1            | Siswa memberikan jawaban salah setelah menganalisis model.   |
| Tipe 2            | a. Siswa memberikan jawaban benar sebagian setelah menganalisis model.<br>b. Siswa memberikan jawaban benar seluruhnya setelah menganalisis model. |
| Tipe 3            | Siswa memberikan jawaban benar seluruhnya tanpa menganalisis model.  |

Tahap ketiga dan keempat saling berhubungan. Pada tahap ketiga inilah tahap empat tergambar. Dari kesulitan siswa yang tergambar pada warna pola, maka akan tergambar tipe model mental siswa yang ada pada Tabel 3.5. Jika baik sisi maupun dalam lingkaran berwarna merah, maka termasuk model mental tipe 1. Jika hanya ada satu atau beberapa yang warna dalam lingkarannya merah, maka termasuk model mental tipe 2.a. Jika ada satu atau beberapa yang warna sisi lingkarannya merah, maka termasuk model mental tipe 2.b. Jika baik sisi maupun dalam lingkarannya berwarna hijau, maka termasuk model mental tipe 3.

Jawaban yang dikatakan benar adalah jawaban yang bermakna sama dengan hasil validasi dari tiga dosen ahli. Untuk materi model atom Hidrogen menurut Bohr, jawaban konsepsi target adalah ketiga postulat Bohr, yaitu “Setiap kulit punya tingkat energi yang berbeda. Elektron dapat berpindah ke tingkat yang lebih tinggi dengan menyerap energi. Elektron dapat berpindah ke tingkat yang lebih rendah dengan memancarkan energi. Elektron pada kulit pertama memiliki tingkat energi yang paling rendah sehingga elektron cenderung untuk kembali ke tingkat tersebut”. Jawaban dianggap benar seluruhnya ketika siswa dapat

menyimpulkan tiga Postulat Bohr sesuai dengan tiga kalimat pertama pada jawaban tersebut. Kalimat terakhir tidak perlu ada dalam penyimpulan, namun dapat terlihat dari pertanyaan khusus yang diajukan ketika siswa diminta untuk mengurutkan energi setiap kulit.

Jawaban untuk materi pembentukan ikatan ion adalah “Ikatan ion terbentuk dari interaksi antara ion positif dan ion negatif. Ion-ion tersebut dapat berasal dari atom-atomnya atau dari proses pelarutan”. Jawaban dikatakan benar seluruhnya ketika siswa menyimpulkan bahwa ikatan ion terjadi karena adanya interaksi ion positif dan ion negatif. Hal ini karena pada pembentukan ikatan ion interaksi tersebutlah yang sangat penting. Interaksi itu pula yang membuat pembentukan ikatan ion berbeda dengan ikatan kovalen. Kalimat kedua dalam jawaban dapat terlihat dari pertanyaan khusus yang diajukan.

Jawaban untuk materi pembentukan ikatan kovalen adalah “Atom-atom baik yang sejenis ataupun tidak yang merupakan atom non logam bergabung untuk membentuk senyawa baru yang elektron valensinya sama dengan elektron valensi pada gas mulia”. Jawaban siswa dikatakan benar seluruhnya ketika siswa dapat menjelaskan bahwa ikatan kovalen terjadi ketika adanya pemakaian bersama pasangan elektron yang berasal dari kedua atomnya. Atom tersebut dapat sejenis ataupun berbeda jenis.

Jawaban untuk materi larutan non elektrolit dan larutan elektrolit adalah “Jika komponen zat terlarut hanya molekul, baik senyawa atau unsur, maka larutan termasuk larutan non elektrolit dan tidak dapat menghantarkan listrik. Jika komponen zat terlarut berupa ion dan molekul, maka larutan yang dihasilkan merupakan larutan elektrolit lemah dan daya hantar listriknya lemah. Jika komponen zat terlarut hanya mengandung ion, maka larutan termasuk larutan elektrolit kuat dan daya hantar listriknya pun kuat. Dengan kata lain, jika zat terlarut tidak terionisasi, maka termasuk non elektrolit. Jika zat terlarut terionisasi sebagian, maka termasuk elektrolit lemah. Jika zat terlarut terionisasi seluruhnya, maka termasuk elektrolit kuat”. Jawaban dikatakan benar seluruhnya ketika siswa menghubungkan jenis dan jumlah partikel zat terlarut dengan fenomena yang terjadi. Siswa dapat menambahkan penjelasan dengan kemampuan ionisasi zat

terlarut tersebut. Namun, jika hanya menghubungkannya dengan jenis dan jumlah zat terlarut yang ada dalam larutan, siswa tersebut sudah dianggap benar seluruhnya.

Setelah dikelompokkan, jawaban setiap siswa kemudian dibahas satu per satu. Penyebab kesalahan siswa dalam menjawab dianalisis. Dari pengelompokkan dan analisis tersebut ditarik suatu kesimpulan yang menyatakan model mental siswa pada suatu materi kimia tertentu. Mungkin saja model mental pada satu materi berbeda dengan materi yang lainnya. Hal ini tergantung dari pemahaman siswa pada materi tersebut. Setelah didapatkan tipe model mental setiap siswa, dilihat kecenderungan tipe model mental pada suatu materi tertentu. Kecenderungan tersebut kemudian dijelaskan.

