

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah.

*Redoks* merupakan salah satu topik penting dalam ilmu kimia. Aplikasinya banyak memberikan dampak luas bagi kehidupan manusia. Perkembangannya yang pesat dari pengetahuan redoks telah membawa manusia pada kehidupan modern yang serba praktis. Contoh reaksi redoks yang paling sederhana; misalnya baterai dan penyepuhan banyak ditemukan pemakaiannya dikalangan masyarakat luas. Hal tersebut dapat dijadikan tolok ukur bahwa sesungguhnya topik redoks sangat dekat dengan kehidupan siswa. Dengan demikian seharusnya topik redoks dapat lebih mudah dipelajari siswa, karena produknya yang realistik tersebut dapat menjadi modal pengetahuan awal siswa dalam mempelajari topik *Redoks*. Melalui cara yang tepat, guru dapat lebih mudah menggali dan mengembangkan pengetahuan redoks menjadi konstruksi yang mapan dan berguna bagi siswa.

Sayangnya sampai saat ini masih banyak kasus-kasus pengajaran kimia dimana guru hanya menjejalkan konten-konten materi subyek kimia begitu saja kepada siswa-siswa SMU yang baru memasuki dunia kimia (seperti calon pakar kimia yang sedang belajar). Pengajaran cenderung kurang memperhatikan aspek substansi materi subyek dan argumentasi yang secara tegas dan jelas untuk dikembangkan sesuai dengan taraf kognitif siswa. Keberhasilan siswa-siswa dalam menentukan berbagai reaksi-reaksi redoks dan komponen-komponennya

dengan menggunakan biloks, seringkali dijadikan oleh guru sebagai tolok ukur tercapainya tujuan pengajaran topik *Redoks*.

Nilai-nilai tes EHB, EBANAS dan UMPTN lebih menjadi tujuan yang utama guru dalam mengajar daripada melihat kualitas berlangsungnya proses belajar. Padahal tujuan pendidikan kimia pada tingkat SMU di Indonesia jauh lebih tinggi daripada sekedar tujuan-tujuan tersebut sebagaimana ditetapkan dalam GBPP kurikulum 1994 suplemen baru; yaitu bahwa pengajaran kimia bertujuan agar siswa:

1. Mampu menguasai konsep-konsep kimia dan saling keterkaitannya serta penerapannya baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam teknologi.
2. Mampu menerapkan berbagai konsep kimia untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi secara ilmiah.
3. Menguasai konsep-konsep kimia untuk meningkatkan kesadaran akan kemajuan iptek dan kelestarian lingkungan serta kebanggaan nasional.
4. Bersikap ilmiah dan menyadari kebesaran dan kekuasaan Tuhan YME dan Maha Pencipta (GBPP 1994).

Masalah tersebut ternyata juga terjadi di negara maju seperti Belanda, yang melaporkan bahwa kebanyakan siswa mengeluh sulit dan bingung dalam mempelajari topik *Redoks*. Guru cenderung mengajarkan topik *Redoks* dengan berlebih-lebihan dan terlalu dalam.

Cara guru mengajarkan topik *Redoks* yang kurang tepat mengenai perkembangan pengertian redoks, mulai dari konteks pelepasan dan pengikatan oksigen, pelepasan dan pengikatan elektron, hingga perubahan biloks justru menyebabkan pemahaman siswa menjadi bias mengenai definisi dasar dari reaksi redoks. Demikian pula banyaknya pemberian contoh-contoh reaksi yang rumit untuk diidentifikasi dengan menggunakan perubahan biloks, menyebabkan siswa

lebih terpeka mempelajari biloks, daripada substansi reaksi redoks (Nakhleh, 1992 : 1995 dan Garnett & Treagust, 1992 : 128-137). Di sisi lain, tidak sedikit guru yang masih mengalami kesulitan dalam membantu siswa dalam memberikan dasar pemahaman yang mapan mengenai topik *Redoks* ini (De jong, Onno; Acampo, Jeannine dan Verdonk, Adri 1993 : 1102-1107). Padahal kemampuan tersebut sangat dibutuhkan oleh siswa dalam mempelajari kelanjutan dari topik *Redoks* yang pada masa mendatang secara lebih mendalam di kelas III.

Sebagaimana pandangan Pedagogi Materi Subyek bahwa tugas utama guru adalah mentransformasikan pengetahuan formal pakar ke dalam pengetahuan yang mudah diajarkan dan dijangkau siswa melalui konstruksi sosial di kelas (Balboa dan Stiehl, 1995: 293). Tugas tersebut direalisasikan dengan beberapa tahap mengalih bentuk eksplanasi ilmiah menjadi eksplanasi pedagogik melalui sesuai taraf perkembangan kognitif siswa untuk mencapai kriteria mudah diajarkan dan dicapai oleh pemahaman siswa (Siregar 1998 : 45-46). Kriteria tersebut dapat dicapai jika melibatkan berbagai hal. Dari segi materi subyek yang perlu diibatkan adalah struktur, aspek keilmuan dan alat intelektual yang akan digunakan dari topik suatu materi subyek.. Sedangkan dari segi pengajaran yang perlu dilibatkan adalah tindakan-tindakan pedagogi terhadap materi subyek, tindakan kewacanaan terhadap siswa dan ketrampilan intelektual yang akan dikembangkan guru.

Menurut Posner, Strike, Hewson dan Gertzog (1982), dalam ketrampilan intelektual siswa yang dapat dikembangkan guru adalah : necessity, intelegible, plausible dan fruitfull (De jong, Onno. Dkk, 1993 : 1098). Siregar (1998 : 152)

cenderung mengkaitkan rumusan tersebut dengan ketepatan dan kejelasan dalam menentukan aspek konten, substansi dan sintaktikal yang merupakan aspek ilmu yang dikembangkan oleh Gardner (1976). Demikian pula upaya mempertimbangkan keterlibatan tindakan wacana yang oleh Fanselow (1970) dibagi dalam bentuk *informing*, *eliciting* dan *directing*. Menurutny kesejajarkan penyajian tersebut dipandang dapat digunakan untuk menetapkan standar dari kualitas suatu PBM.

Secara alamiah tak dapat dipungkiri bahwa setiap guru cenderung memberikan penyajian yang berbeda untuk suatu topik dari materi subyek yang sama. Tempat dan situasi pengajaran yang berbeda juga dapat menjadi penyebab bervariasinya penyajian topik dari suatu materi subyek. Padahal variasi penyajian tersebut dapat memberikan dampak langsung bagi pemahaman siswa, karena menyangkut variasi fokus, tahapan penyajian dan struktur materi subyek yang dikembangkan sebagai bagian dari strategi yang digunakan dalam mengajar. Yang akhirnya akan membentuk suatu struktur pengajaran tertentu.

Keputusan guru dalam menggunakan strategi mengajar tertentu sehingga terbentuk struktur pengajaran tertentu, dicurigai melibatkan keyakinan-keyakinan tertentu dalam mengajar. Keyakinan guru dapat merupakan suatu kondisi mental yang dimiliki oleh setiap guru dalam memutuskan hal-hal yang berkaitan dengan suatu penggunaan strategi mengajar dalam mencapai sasaran tertentu. Hal tersebut didasarkan bahwa keyakinan mengajar bersumber dari konstruksi mental yang mapan dalam mengajar selama mengakomodasikan pengetahuan pengajarannya menghadapi berbagai kendala dari totalitas dan logika internal kelas. Keyakinan

mengajar dapat berfungsi untuk memvalidasi dan mengevaluasi berbagai pengetahuan guru dalam mengajar. Sifat dari keyakinan tersebut adalah stabil, sehingga seringkali dijadikan sebagai acuan kebenaran dalam mengajar (Peterman 1995 : 229). Umumnya keyakinan mengajar dimiliki oleh guru yang berpengalaman lebih dari 5 tahun. Disadari atau tidak bahwa dengan keyakinan mengajar tertentu yang dimiliki, maka cukup bagi guru untuk memperoleh ketrampilan mereduksi tahap-tahap pengajaran menjadi lebih singkat dan terarah lebih baik dengan fokus dan struktur materi subyek lebih jelas. Keyakinan mengajar disamping dipengaruhi oleh totalitas dan logika internal kelas yang dihadapi, juga dipengaruhi oleh pengetahuan guru tentang materi subyek, kurikulum, kondisi kesiswaan dan pedagogi umum yang satu sama lain seringkali tampil membaaur.

Keyakinan mengajar seringkali mempengaruhi bagaimana guru mengimplementasikan seruan kurikulum nasional pengajaran di dalam kelas. Buku paket Depdikbud yang dibuat sesuai dengan kurikulum 1994 semestinya menjadi acuan nasional guru dalam mengajar. Pada kenyataannya tidak sedikit pengajaran guru yang menyimpang dari acuan tersebut, bahkan guru mencari acuan-acuan lain, atau dengan membuat acuan sendiri dalam mengajar. Hal tersebut disebabkan kemampuan buku acuan tersebut sangat lemah dalam mengakomodasikan keyakinan-keyakinan guru dalam mengajar.

Dengan demikian pada dasarnya keyakinan dapat merupakan motor penggerak inovasi-inovasi pengajar yang menyiratkan proses berfikir guru dalam mengintegrasikan berbagai aspek pengajaran untuk mendapatkan kualitas dari

PBM (Czerniak dan Haney 1999 : 125-126). Namun menurut Marten (1992) keyakinan dapat juga menjadi penghambat implementasi kurikulum. Jadi keyakinan guru dalam mengajar merupakan persoalan yang sangat penting bagi penentu kualitas PBM suatu sekolah. Nampaknya hal tersebut kurang disadari oleh sebagian besar pengembang kurikulum nasional dan penyusun buku paket nasional yang seringkali mengabaikan masalah keyakinan guru.

Pentingnya keyakinan guru dapat dilihat kaitannya dengan tugas mengajar dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hashweh (1996 : 47-63); yakni 35 orang guru yang dibagi dua kelompok berdasarkan kriteria-kriteria konstruktivisme dan empirik. Selama 1 tahun tindakan pedagogi yang dilakukan dalam PBM dari kedua kelompok guru tersebut diidentifikasi karakteristiknya. Ternyata terdapat perbedaan tindakan-tindakan pengajaran yang sangat mencolok, yaitu :

#### Tindakan guru dengan keyakinan konstruktivisme

1. Menekankan pada peran aktif pelajar dalam mengkonstruksi pengetahuan untuk memahami materi subyek.
2. Peka dengan konsepsi-konsepsi alternatif yang berkembang dikalangan siswa yang tidak sejalan dengan konsepsi formal, serta menekankan untuk memberikan fasilitas perubahan konsep dengan melakukan konstruksi ulang struktur kognitif siswa melalui strategi konfrontasi yang baik tanpa membuat siswa dengan rasa malu.
3. Meyakini bahwa tujuan IPA adalah mengembangkan teori-teori pemahaman yang memiliki kebenaran relatif, pentingnya pengujian teori-teori yang berlawanan dengan pengalaman, sifat IPA yang tentatif dan hasil infasi, menekankan revolusi IPA dan perubahan konsep.

#### Tindakan guru dengan keyakinan empirik

1. Menekankan pengaturan eksternal dalam belajar, tidak mempercayai kemampuan siswa dalam membangun pengetahuannya.

2. Kurang peka terhadap konsepsi alternatif yang terjadi pada siswa, jikapun ada langsung menghakimi benar dan salahnya tanpa mempertimbangkan rasa malu yang dialami siswa terhadap teman lainnya.
3. Meyakini tujuan IPA adalah mengkoleksi fakta tentang materi subyek Ipa yang bersifat obyektif, permanen dan didiskoveri, menekankan peran observasi, metode dan tahapan IPA, serta aspek-aspek akumulatif pertumbuhan IPA.

Ternyata tindakan mengajar merupakan refleksi dari keyakinan mengajar, guru yang memiliki keyakinan konstruktivisme akan memberikan tindakan-tindakan yang berbeda dengan guru yang memiliki keyakinan empirik. Metoda, strategi, taktik, serta seni pengajaran yang diterapkan merupakan hasil putusan keyakinan yang terintegrasi sebagai rangkaian tindakan wacana terhadap materi subyek sesuai dengan kondisi-kondisi pengajaran yang dihadapinya.

Guru adalah implementor dari kurikulum, karenanya kurikulum harus mampu menjadi pedoman guru dalam merealisasikan PBM. Jika guru tidak menggunakannya, maka arti kurikulum menjadi sia-sia. Penyusunan dan pengembangan kurikulum yang bertujuan memperbaiki kualitas pengajaran harus bertolak dari keyakinan guru dalam mengajar, karena keyakinan tersebut melahirkan motif-motif terlaksananya suatu PBM dan membentuk suatu struktur pengajaran tertentu (Hewson, Peter W; Kerby, Holly Walter dan Cook Perry A 1995 : 503-504).

PBM sebagai rangkaian proses kognitif dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bersama cukup kompleks dan tidak dapat dipisahkan dari peran ucapan sebagai wacana yang menjadi instrumen sosial dalam mengajar terhadap materi subyek maupun siswa. Di lain pihak PBM memperlihatkan bagaimana representasi mental seseorang dalam mengungkapkan pikirannya dan

e. Bagaimanakah totalitas dan logika internal pengajaran memberikan deskripsi keyakinan guru dalam struktur pengajaran topik Redoks tersebut ?

2. Pembatasan Masalah.

Sebagaimana rumusan-rumusan masalah dalam penelitian ini, maka agar jawaban yang diberikan lebih terfokus dengan jelas, kiranya perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Subyek penelitian adalah guru kimia yang sedang melaksanakan PBM di kelas I-1.
- b. Topik kimia yang menjadi materi subyek pengajaran adalah reaksi redoks sebagaimana GBPP kurikulum 1994.
- c. Lokasi penelitian adalah MAN Ciwaringin Cirebon Jawa Barat.
- d. Teks pengajaran (buku diktat) yang digunakan untuk melihat kesesuaian implementasi kurikulum dalam pengajaran adalah Kimia I untuk SMU Kelas I ( Liliyasi dan Harry Firman, 1999: 107- 120 )
- e. Teks formal (buku pakar) yang digunakan untuk melihat kesesuaian pengajaran dengan keilmuan secara formal adalah Chemistry : The Study of Matter and Its Changes (Brady and Holum, 1996 : 150-156 )

**C. Alasan Pemilihan Masalah.**

Masalah keyakinan materi subyek pengajaran merujuk pada proses berfikir mengenai bagaimana, apa dan kapan suatu materi subyek diajarkan secara tepat dan benar menurut aspek dari struktur keilmuan, maupun totalitas dan logika



internal kelas. Dengan demikian proses berfikir menjadi suatu kerangka yang menunjukkan kekokohan bangunan dari proses pengajaran.

Reformasi pendidikan dapat dimulai dengan membangun kerangka berfikir guru yang kokoh, dengan memperhatikan keyakinan guru dalam mengajar materi subyek sesuai dengan kendala yang terdapat dalam totalitas dan logika internal kelas. Sedangkan untuk membangun keyakinan guru yang kokoh sangat memerlukan informasi dari keyakinan guru dalam mengajar yang telah terbentuk oleh sistem pendidikan yang ada. Selanjutnya permasalahan keyakinan guru dalam mengajar yang diperoleh dari hasil penelitian, dapat dijadikan acuan untuk mencari alternatif perbaikan dan mengembangkan sistem pendukung berlangsungnya suatu proses belajar yang diharapkan.

#### **D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.**

##### **I. Tujuan Penelitian.**

Tujuan umum:

- a. Mendeskripsikan keyakinan-keyakinan mengajar guru terhadap suatu materi subyek topik redoks dari suatu struktur pengajaran yang dikembangkan guru. Struktur dan sifatnya secara idiosinkratik yang diambil dengan membandingkan struktur global maupun makro yang terbentuk dari buku Dikbud dan buku Brady
- b. Mendeskripsikan dampak-dampak keyakinan guru terhadap implementasi kurikulum 1994 di kelas.

- c. Mendeskripsikan kesesuaian struktur materi subyek yang dikembangkan dalam pengajaran dengan struktur materi subyek yang terdapat dalam buku Dikbud sesuai GBPP 1994 dan buku Brady.

Secara khusus :

- a. Menggunakan metodologi analisis wacana untuk menurunkan Representasi Model Mengajar dalam bentuk struktur makro dan global.
- b. Menggunakan pandangan pedagogik materi subyek tentang PBM untuk memahami kompleksitas konflik-konflik secara naturalistik dari suatu PBM.
- c. Menemukan fokus dan tahapan serta ketrampilan intelektual yang dikembangkan dalam pengajaran.
- d. Menganalisis ketepatan dan kejelasan penyajian topik dari suatu materi subyek berdasarkan kesejajaran penyajian antara aspek yang terdapat dalam materi subyek dan aspek pengajaran.

#### **E. Kegunaan Penelitian.**

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu rujukan dalam memahami keyakinan mengajar guru yang terdapat dalam totalitas dan logika internal suatu PBM.
2. Menemukan penerapan alternatif keyakinan-keyakinan guru dalam mengajar suatu topik dari materi subyek tertentu dalam upaya memperbaiki implementasi kurikulum dan peningkatan kualitas pengajaran kimia di kelas.

- Struktur pengajaran merupakan representasi keyakinan guru mengajar terhadap topik dari suatu materi subyek dalam kerangka totalitas dan logika internal kelas.
- Buku Kimia I dari Dikbud dipandang dapat mewakili eksplanasi pedagogi
- Buku Chemistry : The Study of Matter and Its Changes (Brady and Holum) mewakili eksplanasi ilmiah dari para pakar.



#### **F. Pentingnya Penelitian.**

Umumnya penelitian-penelitian keyakinan mengajar yang ada hanya terbatas pada pengkajian secara umum tindakan-tindakan guru dalam mengajar, tanpa mengkaji aspek-aspek keilmuan dari materi subyek yang harus dikembangkan dalam pengajaran. Dengan melakukan penelitian keyakinan pengajaran yang difokuskan pada materi subyek kimia, maka kejanggalan fokus maupun ketrampilan intelektual yang dikembangkan dalam pengajaran, ditinjau dari kesesuaiannya dengan aspek substantif dan aspek sintaktikal materi subyek dapat diketahui penyebabnya. Jadi hasil penelitian ini dapat merupakan landasan dalam melihat pentingnya kejelasan penyusunan fokus dan ketrampilan intelektual yang sesuai dengan tinjauan aspek substansi dan aspek sintaktikal pengajaran dalam rangka penetapan kualitas standar pendidikan.

#### **G. Kondisi-kondisi yang Diperlukan**

Sebagaimana teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini, secara luas akan dikembangkan dalam bab II, maka kondisi-kondisi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- Guru telah memiliki keyakinan yang mapan karena telah memiliki pengalaman mengajar di tempat yang sama selama 10 tahun.
- Struktur pengajaran representasi mental dari keyakinan guru mengajar dalam menggunakan strategi mengajar terhadap topik materi subyek tertentu pada suatu situasi dan kondisi kelas tertentu.
- Struktur makro dan struktur global pengajaran merupakan representasi mental yang mewakili keterkaitan wacana kognitif siswa, guru dan materi subyek dalam PBM.