

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLEMENTASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum siswa mengalami kesulitan dalam konsep struktur atom. Konsep struktur atom belum dimengerti/ memiliki makna dalam diri siswa. Dan hampir keseluruhan sampel tidak memiliki pengetahuan yang bersifat bermakna tentang struktur atom.
2. Pada umumnya, siswa hanya menghafal konsep teori atom, tanpa mengerti hakikat dan makna aplikatif dari konsep teori atom itu sendiri, sehingga mereka memiliki pengetahuan yang bersifat diskrit.
3. Siswa menghafal konsep teori atom tanpa mengetahui latar belakang historis tentang timbulnya suatu teori tentang atom.
4. Dalam beberapa kasus, siswa mengerti atom, namun tidak mengerti latar belakang eksperimen yang menyebabkan terjadinya perubahan, dari suatu teori atom ke teori atom yang lain.
5. Dalam aplikasi praktis dari teori atom Dalton, umumnya siswa masih mengalami kesulitan.

6. Terdapat perbedaan signifikan dalam hasil Tes Identifikasi Ulang, antara kelompok sampel A yang akan diberi perlakuan A' (pengajaran menginduksi perubahan konsep tanpa mempertimbangkan pra konsepsi dan kosep IPA siswa) dan sampel B diberi perlakuan B' (pengajaran menginduksi perubahan konsep dengan mempertimbangkan pra konsepsi dan konsep IPA siswa).
7. Secara umum, kelompok siswa yang diajar dengan strategi menginduksi perubahan konsep dengan mempertimbangkan pra konsepsi dan konsep IPA siswa, menunjukkan hasil yang lebih baik dari kelompok siswa yang diajar dengan pola pendekatan yang umum diterapkan guru kimia dalam proses belajar mengajar.

## B. Implementasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, strategi menginduksi untuk melakukan perubahan konsep dapat dilakukan dengan tahap/ rangkaian proses pengajaran sebagai berikut:

### 1. Tahap Orientasi

Pada tahap orientasi, yang merupakan tahap awal, dilakukan serangkaian pembicaraan awal (yang mungkin masih bersifat umum) dengan siswa, sehingga suasana yang tadinya agak kaku mulai menjadi hangat dan akrab. Tahap orientasi diusahakan sedemikian rupa sehingga akhirnya mengarah kepada tahap identifikasi konsep siswa.

## 2. Pemerolehan ide-ide

Dari tahap orientasi dimana keadaan mulai akrab, dilanjutkan dengan tahap identifikasi konsep siswa. Tahap ini dimulai dengan identifikasi pemerolehan ide-ide siswa (elicitation of ideas). Pada tahap ini dianalisis konsepsi siswa, sehingga dapat diidentifikasi apakah konsep yang dimiliki siswa sudah benar, atau belum. Jadi, tahap ini merupakan tahap awal analisis terhadap konsep yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pada tahap ini guru berperan sebagai pendengar, sementara si siswa memberi penjelasan. Jika penjelasan siswa belum terstruktur, maka sambil mendengarkan guru memberi pernyataan/pertanyaan tertentu, sehingga siswa mampu merestruktur idenya. Dengan pernyataan/ pertanyaan-pertanyaan tertentu, guru membawa siswa ke dalam situasi yang bertentangan, yang tidak bisa dijelaskan dengan konsep siswa tersebut. Artinya, guru mengarahkan siswa ke dalam suatu konflik kognitif, yaitu suatu keadaan dimana siswa harus melakukan kaji ulang terhadap ide/konsep yang dimilikinya dalam menjelaskan suatu fenomena tertentu.

## 3. Tahap Restrukturisasi

Setelah menyadari kelemahan penjelasannya, maka guru mulai dengan konstruksi ide-ide baru atau restrukturisasi terhadap konsep-konsep lama. Dalam tahap ini tercakup beberapa proses: Klarifikasi dan pertukaran, menyingkapkan situasi konflik, konstruksi ide-ide baru, penerapan ide-ide dalam situasi praktis dan melakukan kaji ulang terhadap ide-ide tersebut.

#### **4. Tahap Evaluasi**

Pada tahap evaluasi, guru melakukan evaluasi lisan/ tertulis untuk mengetahui apakah konsep baru tersebut sudah dikuasai siswa. Selanjutnya siswa dihadapkan dengan situasi yang harus, dipecahkannya dengan ide baru yang sudah diperolehnya. Artinya siswa dibawa kepada penerapan praktis. Selanjutnya guru melakukan kajian ulang terhadap ide-ide baru tersebut, yang dibandingkan dengan ide siswa sebelumnya, sehingga siswa bisa melihat kebenaran ide baru tersebut, sekaligus melihat kelemahan dan kekurangan dari ide yang dimiliki sebelumnya.

#### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, peneliti terlihat bahwa pendekatan konstruktivistik dan strategi melakukan perubahan konsep cukup baik untuk diterapkan dalam khazanah pendidikan, khususnya dalam pendidikan IPA, sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan IPA. Sehingga pengajaran IPA tidak hanya sekesar pola pembelajaran yang bersifat menghafal fakta-fakta/ kumpulan fakta. Tapi konsep-konsep IPA yang dipelajari siswa memiliki makna dalam dirinya. Artinya, dengan konsep IPA yang dipelajarinya, seorang siswa:

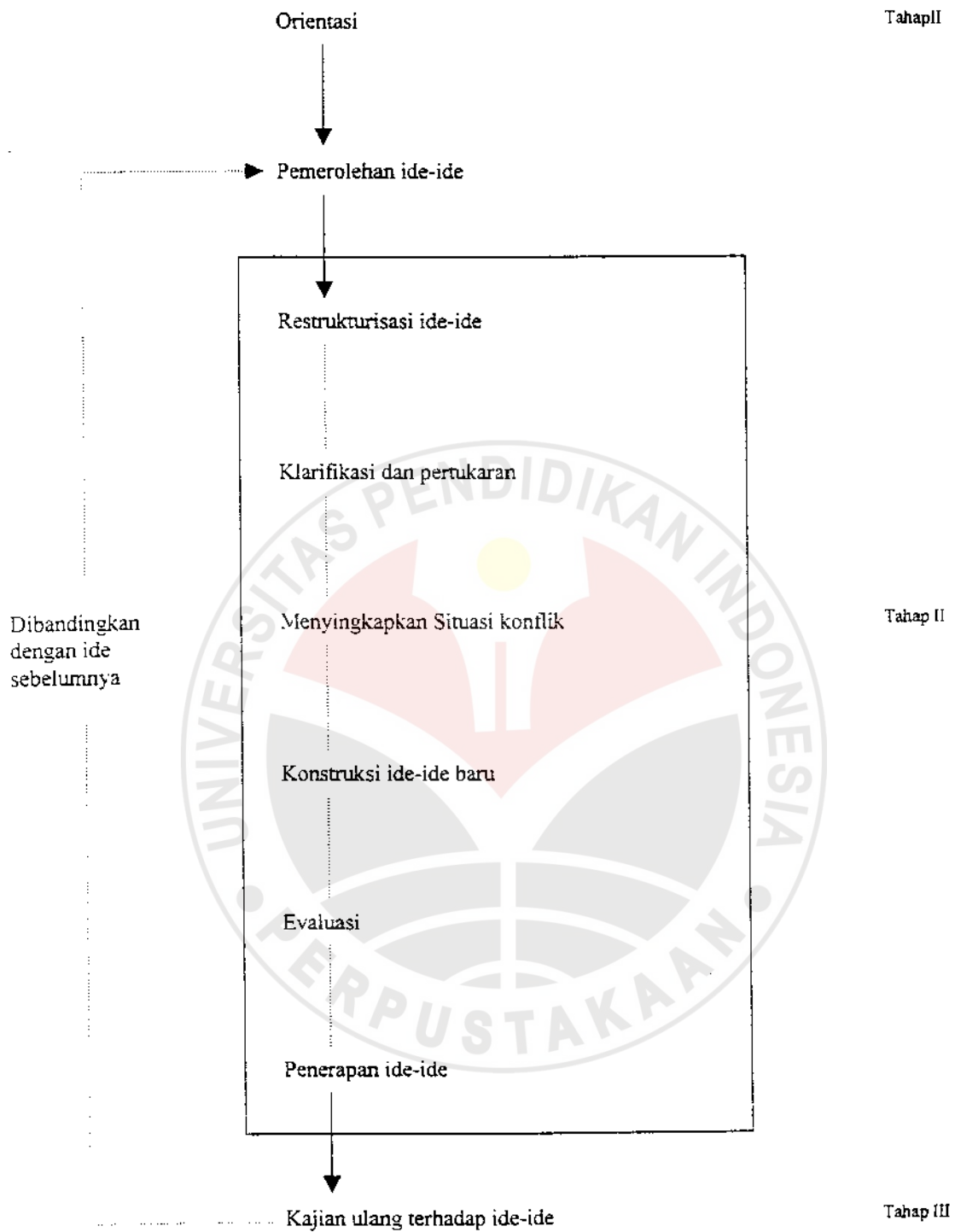
- 1. Mampu memecahkan masalah yang dihadapinya.**
- 2. Dia mengerti dan menerima konsep IPA secara ilmiah.**
- 3. Memiliki pengertian yang jelas tentang materi ilmiah.**

4. Mampu membangun suatu penjelasan ilmiah tentang fenomena yang dihadapinya.

Aspek di atas, merupakan sasaran pengajaran IPA dengan orientasi agar IPA memiliki kebermaknaan dalam diri siswa. Atas dasar ini, berlandaskan penelitian yang telah dilakukan, secara spesifik penulis memajukan beberapa saran praktis untuk menerapkan Strategi Perubahan Konsep secara umum sebagai berikut:

1. Bagan umum Strategi Pengajaran untuk melangsungkan Perubahan Konsep:





**2. Model yang disarankan untuk melakukan perubahan konsep ialah:**

Model membangkitkan konflik kognitif. Model perubahan konsep ini dilakukan dengan jalan membandingkan konflik (pertentangan) kognitif dalam diri siswa, diturunkan dari gagasan, tentang ekuilibrasi (kesetimbangan) dan dis-ekuilibrasi (ketidaksetimbangan), dengan konsep pemikiran sebagai berikut: Jika seorang siswa diperhadapkan dengan konsep/ informasi yang bertentangan dengan konsep yang terdapat dalam struktur kognitifnya, maka akan terbentuk semacam dis-ekuilibrasi dalam dirinya, yang mendorong siswa untuk melakukan kontraksi kognitif mengarah kepada tercapainya ekuilibrasi (kesetimbangan) kembali. Dengan perkataan lain, konsep yang diperhadapkan pada siswa bertentangan dengan konsep yang sudah ada dalam struktur kognitifnya. Sehingga, siswa diperhadapkan pada dua alternatif yang bertentangan yang salah satunya harus dipilihnya.

Peran guru dalam hal ini ialah "merendahkan" salah satu konsep (yang keliru tentunya), sehingga konsep yang benar akan masuk memiliki status yang lebih tinggi dan siswa dapat menerimanya, sehingga tercapai suatu kesetimbangan kembali.

Tujuan "merendahkan" konsep yang keliru ialah untuk menciptakan perasaan tidak puas dalam diri siswa tentang konsep tersebut. Hal ini sejalan dengan pandangan Hewson yang mengatakan: Haruslah terdapat ketidakpuasan dengan konsep yang akan digantikan (C). Ketidakpuasan

dapat terjadi dalam dua cara yang berbeda. Yang pertama, ketidakpuasan terjadi ketika jelas bahwa C tidak dapat terpadu dengan pengetahuan baru dan dengan pengalaman baru. Dengan perkataan lain penangkapan konsep (conceptual captured) tidak dapat terjadi. Sebagai contoh seorang siswa tidak mampu memahami makna informasi baru yang diperolehnya, jika tidak terjadi penangkapan konsep. Yang kedua, ketidakpuasan dapat terjadi dalam C sendiri, manakalah konsep C itu tidak dapat memenuhi standar-standar epistemologis, misalnya konsep itu kelihatan janggal, tidak logis atau mungkin menimbulkan berbagai pertentangan (Hewson, 1981: 387).

3. Selanjutnya, agar terjadi perubahan konsep sebagaimana yang diharapkan, maka konsep yang akan masuk haruslah dapat berpadu langsung dengan konsep yang sudah ada sebelumnya. Untuk ini haruslah siswa merasakan bahwa konsep baru tersebut memiliki arti/makna dan ia yakin akan kebenaran konsep tersebut dan juga jika konsep itu bermanfaat baginya, dalam arti dapat diterapkan dalam situasi praktis.

Akhirnya, walaupun strategi Pengajaran untuk melangsungkan perubahan konsep saat ini sedang populer di negara-negara barat, khususnya Amerika Serikat, Australia dan Eropa, peneliti tidak bermaksud mengatakan strategi perubahan konsep, yang berlandaskan pemikiran epistemologis kaum konstruktivistik adalah yang terbaik. Namun, tidak ada salahnya pendekatan ini dicoba dan diterapkan sebagai salah satu strategi alternatif meningkatkan mutu pendidikan IPA di Indonesia.



Dari indikasi yang terlihat, yaitu usaha dan kerja para praktisi dan pembuat kebijakan dunia pendidikan di negara-negara maju membahas isu ini, setidaknya memberi kesadaran kepada kita bahwa mereka memandang hal ini sebagai sesuatu yang sangat serius. Ini yang seyogianya kita pertimbangkan. Terutama dikaitkan dengan berbagai isu di seputar kemerosotan mutu pendidikan IPA di tanah air tercinta ini

