

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pembelajaran Konstruktivisme

Menurut Von Glasersfeld dalam Bettencourt (1989) dan Methews dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001) konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri.

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pembelajaran kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit). Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Siswa harus mampu membentuk pengalaman-pengalaman tersebut menjadi struktur konsep pengetahuan dengan baik melalui proses abstraksi.

Menurut Slavin (Trianto, 2010) teori pembelajaran konstruktivisme:

merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Secara sederhana konstruktivisme merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan

suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Bettencour menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu (Suparno, 1997)

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997), antara lain:

- (1) pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif;
- (2) tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa;
- (3) mengajar adalah membantu siswa belajar;
- (4) tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir;
- (5) kurikulum menekankan partisipasi siswa;
- (6) guru adalah fasilitator.

## **B. Model Pembelajaran *Guided Inquiry***

*Inquiry* berasal dari Bahasa Inggris yang berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Model *inquiry* berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. *Guided inquiry* sebagai proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Gulo dalam Trianto (2010).

Sasaran utama kegiatan model pembelajaran *guided inquiry* adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, dan (3) mengembangkan sikap percaya diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses *inquiry*.

Suasana kelas yang nyaman merupakan hal yang penting dalam pembelajaran inkuiri karena pertanyaan-pertanyaan harus berasal dari siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Kerja sama guru dengan siswa, siswa dengan siswa diperlukan juga adanya dorongan secara aktif dari guru dan teman. Dua atau lebih siswa yang bekerja sama dalam berpikir dan bertanya, akan lebih baik hasilnya jika dibanding bila siswa bekerja sendiri.

Peran guru dalam model pembelajaran *guided inquiry* adalah untuk memonitor pertanyaan siswa untuk mencegah agar proses inkuiri tidak sama dengan pertanyaan tebakan. Pertanyaan harus dapat dijawab “Ya” atau “Tidak” dan harus diucapkan dengan suatu cara siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan melakukan pengamatan. Pertanyaan harus disusun sedemikian rupa sehingga tidak mengakibatkan guru memberikan jawaban pertanyaan tersebut, tetapi mengarahkan siswa untuk menemukan jawabannya sendiri.

Dalam upaya menanamkan konsep, terutama konsep Kimia pokok bahasan saling ketergantungan pada siswa tidak cukup hanya sekedar ceramah. Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk tahu dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fakta-fakta yang dilihat dari lingkungan dengan bimbingan guru.

Dalam penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan model pembelajaran *guided inquiry* yang dikemukakan oleh Eggen & Kauchak (1996) dalam Abadi (2011). Adapun tahap model pembelajaran *guided inquiry* sebagai berikut:

Tabel 1. Tahap Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru menyajikan permasalahan kepada siswa. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. Merumuskan hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

Enam langkah pada model pembelajaran *guided inquiry* ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Para siswa akan berperan aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Hal ini diperkuat dengan pendapat Amien (Sudirman, 1989) dalam Nurfajriah (2011) tentang model pembelajaran *guided inquiry*. Pada jenis model *inquiry* ini, guru memiliki peran penting untuk menyediakan kesempatan bimbingan atau petunjuk

yang cukup luas kepada siswa. Sebagian besar perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam penerapan model pembelajaran *guided inquiry* guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam LKS. Oleh sebab itu LKS dibuat khusus untuk membimbing siswa dalam menemukan konsep dan menarik kesimpulan.

Menurut Gulo dalam Trianto (2007), faktor yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah pemikiran benar atau salah setelah memperoleh data dari hasil percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan, Bila ternyata hipotesis itu salah, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses *inquiry* yang telah dilakukan.

Menurut Ibrahim dan Nur (2005), dalam proses belajar *inquiry* akan didapatkan jawaban siswa yang variatif dalam menanggapi pertanyaan, keadaan seperti ini akan mendukung psikologi kognitif, dimana fokus pengajaran tidak begitu banyak pada apa yang sedang dilakukan siswa (perilaku siswa), tetapi kepada apa yang mereka pikirkan (kognisi mereka) pada saat mereka melakukan kegiatan itu.

Kondisi yang diperlukan dalam Inquiry:

1. Kondisi fleksibel, bebas, terbuka untuk berinteraksi.
2. Kondisi lingkungan yang responsif.
3. Kondisi yang memudahkan untuk memusatkan perhatian.
4. Kondisi yang bebas dari tekanan.

Menurut Roestiyah (2008) model pembelajaran *guided inquiry* memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Dapat membentuk dan mengembangkan "Self-Concept" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
2. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
3. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
4. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
5. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
6. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
7. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran *guided inquiry* antara lain:

1. Guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep.
2. Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya.
3. Guru sebagai fasilitator diharapkan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Kelemahan model pembelajaran *guided inquiry* dapat diatasi dengan cara:

1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing agar siswa terdorong mengajukan dugaan awal
2. Menggunakan bahan atau permainan yang bervariasi
3. Memberikan kesempatan kepada siswa mengajukan gagasan-gagasan meskipun gagasan tersebut belum tepat.

### **C. Model LC3E**

Model *LC3E* merupakan pengembangan model *LC* dan merupakan model pembelajaran yang dilandasi oleh filsafat konstruktivisme. Model ini adalah model yang mudah digunakan oleh guru dan dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan kreatifitas belajar IPA pada siswa. Pembelajaran melalui model siklus belajar mengharuskan siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memecahkan permasalahan yang dibimbing oleh guru. Model pembelajaran ini

memiliki tiga langkah sederhana, yaitu fase eksplorasi (*exploration*), dalam fase ini siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan-kegiatan seperti melakukan eksperimen, menganalisis artikel, mendiskusikan fenomena alam atau perilaku sosial, dan lain-lain, dalam fase ini pula guru memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan melalui kegiatan praktikum. Fase pengenalan konsep (*explanation*), siswa lebih aktif untuk menentukan atau mengenal suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya di dalam fase eksplorasi. Fase penerapan konsep (*elaboration*), dimaksudkan mengajak siswa untuk menerapkan konsep pada contoh kejadian yang lain, baik yang sama ataupun yang lebih tinggi tingkatannya.

Karplus dan Their (Fajaroh dan Dasna, 2007) mengungkapkan bahwa:

Siklus Belajar (*Learning Cycle*) atau dalam penulisan ini disingkat *LC* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *LC* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. *Learning Cycle 3 Phase (LC3E)* terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), penjelasan konsep (*concept introduction/explanation*), dan penerapan konsep (*elaboration*).

Pada tahap eksplorasi (*exploration*), tugas guru dalam fase ini adalah memotivasi siswa dengan memberikan apersepsi agar siswa lebih terorientasi terhadap pembelajaran sebelum diberikan materi, selain itu guru melatih siswa untuk belajar dari apa yang dapat mereka amati karena dalam tahap ini siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan-kegiatan seperti melakukan eksperimen, menganalisis artikel, mendiskusikan fenomena alam, atau perilaku sosial, dan lain-

lain. Dari kegiatan ini diharapkan timbul ketidakseimbangan dalam struktur mentalnya (*cognitive disequilibrium*) yang ditandai dengan munculnya pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada berkembangnya daya nalar tingkat tinggi (*high level reasoning*) yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan-pertanyaan tersebut sekaligus merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh fase pengenalan konsep (*explanation*). Pada fase pengenalan konsep (*explanation*), diharapkan terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep-konsep yang baru dipelajari melalui kegiatan-kegiatan yang membutuhkan daya nalar seperti menelaah sumber pustaka dan berdiskusi, tugas guru dalam fase ini adalah menyediakan soal-soal yang membantu siswa dalam membangun konsep dari hasil pengamatan yang telah didapatkan selama proses eksplorasi, selain itu guru memberikan kesempatan siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain melalui kegiatan diskusi menyelesaikan soal pengenalan konsep yang ada di LKS, dan dilatih untuk mampu berpendapat dan berkomunikasi dalam kegiatan persentasi hasil diskusi kelompok. Pada fase terakhir, yakni penerapan konsep (*elaboration*), siswa diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui berbagai kegiatan-kegiatan seperti *problem solving* atau melakukan percobaan lebih lanjut, sedangkan tugas guru dalam hal ini adalah menyediakan soal-soal yang mampu meningkatkan pemahaman siswa, dengan menyelesaikan masalah baru yang diajukan yang relevan dengan konsep yang didapatkan siswa dalam fase pengenalan konsep. Penerapan konsep diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar karena siswa mengetahui penerapan nyata dari konsep yang mereka pelajari. Karplus dan Their (Fajaroh dan Dasna 2007)



Penerapan model *LC3E* melalui kegiatan dalam tiap fasenya, mewadahi siswa untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Hudojo (2001) mengemukakan bahwa:

Implementasi *LC3E* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis:

1. siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa,
2. informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu,
3. orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.

Cohen dan Clough dalam Fajaroh dan Dasna (2007) menyatakan bahwa *LC3E* merupakan strategi jitu bagi pembelajaran sains di sekolah menengah karena dapat dilakukan secara luwes dan memenuhi kebutuhan nyata guru dan siswa. Dilihat dari dimensi guru, penerapan strategi ini memperluas wawasan dan meningkatkan kreativitas guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Sedangkan bila ditinjau dari dimensi peserta didik, penerapan model ini memberi keuntungan sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Membantu mengembangkan sikap ilmiah peserta didik.
3. Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Adapun kekurangan penerapan model ini yang harus selalu diantisipasi dan diperkirakan menurut Soebagio (Kamdi, 2007) sebagai berikut:

1. Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran

2. Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran
3. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi
4. Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

#### **D. Penguasaan Konsep**

Penguasaan konsep adalah proses penyerapan ilmu pengetahuan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dengan memiliki penguasaan konsep, peserta didik akan mampu mengartikan dan menganalisis ilmu pengetahuan yang diperoleh dari fakta dan pengalaman yang pada akhirnya peserta didik akan memperoleh prinsip hukum dari suatu teori. Hal tersebut didukung oleh pendapat Sagala (2010) definisi konsep adalah :

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret yang timbul dari buah pikiran manusia dan pengalaman manusia serta digunakan sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan. Keberhasilan suatu proses pembelajaran di kelas dapat terlihat dari penguasaan konsep yang dicapai siswa. Penguasaan konsep merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif dari tujuan kegiatan pembelajaran bagi siswa, sebab ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir, menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi. Penguasaan konsep yang telah dipelajari siswa dapat diukur dari hasil tes yang dilakukan oleh guru.

### **E. Lembar Kerja Siswa**

Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah media berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Media pembelajaran adalah alat bantu untuk menyampaikan pesan kepada siswa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan media pembelajaran akan memudahkan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Menurut Sriyono dalam Sarinah (2009) Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Priyanto dan Harnoko (1997) manfaat dan tujuan LKS antara lain:

1. Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar.
4. Membantu guru dalam menyusun pelajaran.
5. Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
6. Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
7. Membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Pada proses belajar mengajar, LKS digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk menuntun siswa mendalami materi dari suatu materi pokok atau submateri pokok mata pelajaran yang telah atau sedang diajarkan. LKS digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

## F. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan hasil penelitian terkait dengan *guided inquiry* dan *LC3E*:

No	Peneliti	Judul	Metode dan desain penelitian	Hasil penelitian
1	Redjeki dan Pullaila (2007)	Efektivitas model pembelajaran inquiry terbimbing untuk meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan berfikir kreatif pada materi suhu dan kalor	Kuasi eksperimen <i>Randomized Control Group Pretest-Posttes Design</i>	Peningkatan penguasaan suhu dan kalor bagi siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran laboratorium verifikasi
2	Rahmadi (2011)	Efektivitas Pembelajaran <i>Learning Cycle 3E</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengelompokkan dan Penguasaan Konsep Pada Materi Reaksi Oksidasi Reduksi	Kuasi eksperimen <i>Pretest-Posttest Kontrol Group Design.</i>	Rata-rata keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep pada materi oksidasi reduksi dengan pembelajaran <i>LC3E</i> . lebih tinggi dari rata-rata keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional
3	Larosa dan Novianti (2010)	Perbandingan hasil belajar siswa antara penerapan model pembelajaran learning cycle (siklus belajar) dan <i>guided inquiry</i> (inkuiri terbimbing) pada mata diklat elektronika dasar di smk negeri 1 cimahi	Kuasi eksperimen <i>Pretest-posttest</i> kelompok control tanpa acak	Peningkatan hasil belajar siswa pada Mata Diklat Elektronika Dasar dengan menggunakan model pembelajaran <i>Learning Cycle</i> lebih tinggi dibandingkan menggunakan model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> .

## G. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran *guided inquiry* melatih siswa menggunakan kemampuannya dengan maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis. Model pembelajaran *guided inquiry* juga membiasakan siswa berfikir ilmiah dengan mengharuskan siswa merumuskan hipotesis setelah diberikan permasalahan dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan, selain itu siswa diminta menemukan sendiri arah dan tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan

permasalahan yang diajukan oleh guru, dan membiasakan siswa mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan melalui setiap tahapan pembelajarannya, sehingga tidak hanya penguasaan konsep siswa saja yang ditingkatkan namun kemampuan ilmiah atau sains pun ditingkatkan.

Model *LC3E* dalam penerapannya memberi kesempatan siswa untuk memanfaatkan panca inderanya dan menjadikan siswa lebih aktif dengan melakukan kegiatan eksperimen, mendiskusikan fenomena alam dalam kelompok diskusi. Siswa juga dilatih untuk mengenal konsep baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dipelajari melalui kegiatan-kegiatan yang membutuhkan daya nalar seperti menelaah sumber pustaka dan berdiskusi, pada penerapan model *LC3E* siswa diajak pula menerapkan pemahaman konsep yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Dengan adanya perbedaan tersebut, memungkinkan akan terjadi perbedaan penguasaan konsep antara penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan model *LC3E*.

## **H. Anggapan Dasar**

1. Perbedaan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektroli dan non-elektrolit semata-mata karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.
2. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep siswa kelas X semester genap SMA N 1 Terbanggi Besar tahun pelajaran 2011/2012 diabaikan.

## **I. Hipotesis Umum**

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah :

jika kedua kelas eksperimen diberi pembelajaran yang berbeda maka hasil penguasaan konsepnya akan berbeda pula.