

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan sains dan teknologi sekarang ini khususnya teknologi informasi sangat pesat. Perkembangan teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video ini berdampak terhadap perubahan dalam masyarakat pada berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Bidang pendidikan perlu merespon perkembangan teknologi informasi ini, terutama dalam kaitannya dengan penyiapan sumber daya manusia yang mampu berdaya saing dalam iklim global.

Teknologi informasi dapat melahirkan fitur-fitur baru dalam dunia pendidikan. Sistem pengajaran berbasis multimedia dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik, tidak monoton dan memudahkan penyampaian. Siswa dapat mempelajari materi tertentu secara mandiri dengan menggunakan komputer yang dilengkapi dengan program berbasis multimedia (Kadir dan Triwahyuni, 2003). Penggunaan komputer untuk pembelajaran merupakan langkah yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep mikroskopis (Barnea dan Dori, 2000).

Teknologi informasi dalam pendidikan diaplikasikan dalam bentuk multimedia yang berfungsi sebagai perangkat lunak (software), yang memberikan fasilitas kepada siswa untuk mempelajari suatu materi. Penggunaan aplikasi multimedia dalam pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, motivasi, serta memfasilitasi belajar aktif, belajar eksperimental, konsisten dengan belajar yang

berpusat pada siswa, dan memandu pebelajar untuk belajar lebih baik (Crowther dan Davies dalam Suyanto, 2003).

Pembelajaran yang berpusat pada siswa sejalan dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang merupakan kurikulum berbasis kompetensi dimana dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa dengan guru bertindak sebagai fasilitator. Proses pembelajaran sendiri merupakan interaksi komunikasi aktif antara siswa dengan guru dalam kegiatan pendidikan yang didalamnya terdapat kegiatan belajar siswa dan kegiatan mengajar guru yang berlangsung bersamaan dalam kurun waktu yang sama (Arifin *et al.* 2003).

Proses pembelajaran suatu topik dapat dikemas dalam suatu bentuk model pembelajaran. Menurut Joyce dan Weil (1996) model pembelajaran dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu model interaksi sosial, model pemrosesan informasi, model pengembangan kepribadian, dan model modifikasi perilaku. Model pemrosesan informasi menekankan pada peningkatan kemampuan siswa dalam memproses informasi, dalam arti bagaimana siswa menangkap stimulus yang ada, dan menyimpannya sebagai informasi yang bermakna bagi dirinya dalam memori jangka pendek dan jangka panjang, serta kemampuan menggunakan kembali informasi tersebut untuk kepentingan penyelesaian masalah. (Arifin *et al.* 2003)

Salah satu model pembelajaran yang tergolong model pemrosesan informasi adalah model pembelajaran inkuiri. Menurut Sanjaya (2006) model pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah yaitu: (1) orientasi; (2); merumuskan masalah; (3) mengajukan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5)menguji hipotesis; dan (6)merumuskan kesimpulan. Hofstein dan Wolberg

dalam Hofstein *et.al.* (2005) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri melatih siswa untuk belajar sains mulai dari menemukan permasalahan, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, menganalisa data dan menggambarkan kesimpulan tentang masalah-masalah ilmiah. Pembelajaran inkuiri akan optimal dikembangkan bila didukung oleh penggunaan media yang memadai, diantaranya multimedia. Penggunaan multimedia pada proses pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kompetensi kognitif siswa, kompetensi afektif, dan kompetensi psikomotorik (Damayanti, 2006).

Pada proses pembelajaran perlu dikembangkan keterampilan berpikir yang merupakan suatu aktifitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Berdasarkan prosesnya berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Proses berpikir kompleks yang disebut proses berpikir tingkat tinggi ada empat macam, yaitu pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif (Costa, 1985).

Menurut Ennis dalam Costa (1985) berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang diarahkan untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dilakukan. Indikator keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi 5 kelompok yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana; (2) membangun keterampilan dasar; (3) membuat inferensi; (4) membuat penjelasan lebih lanjut; (5) mengatur strategi dan taktik.

Dalam belajar sains keterampilan berpikir dapat dikembangkan melalui penguasaan 9 macam indikator keterampilan generik sains (Brotosiswoyo, 2001) yaitu: (1) pengamatan langsung; (2) pengamatan tak langsung; (3) kesadaran tentang skala besaran; (4) bahasa simbolik; (5) kerangka logika taat asas;

(6) inferensia logika; (7) hukum sebab akibat; (8) pemodelan matematik dan (9) membangun konsep.

Topik hidrolisis garam mempelajari konsep abstrak dan abstrak dengan contoh konkrit, konsep abstrak dengan contoh konkrit dapat diamati di laboratorium misalnya menyelidiki sifat larutan garam dengan kertas lakmus dan pengukuran pH garam. Reaksi hidrolisis garam merupakan konsep yang abstrak, dalam penjelasannya memerlukan bantuan media lain. Salah satu media yang dapat digunakan adalah multimedia komputer.

Berdasarkan uraian di atas, maka dipandang perlu dilakukan suatu penelitian mengenai pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi untuk mengembangkan keterampilan generik sains, dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada topik hidrolisis garam.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi pada topik hidrolisis garam dapat meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan generik, sains, dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA?”

Berdasarkan permasalahan di atas, pertanyaan penelitian terfokus pada :

1. Bagaimana karakteristik model pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi untuk mengembangkan keterampilan generik sains siswa SMA pada topik hidrolisis garam?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah penerapan pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi pada topik hidrolisis garam.

3. Bagaimana peningkatan keterampilan generik sains siswa setelah penerapan pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi pada topik hidrolisis garam?
4. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi pada topik hidrolisis garam.
5. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran inkuiri berbasis teknologi informasi yang dikembangkan untuk melatih keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis siswa pada topik hidrolisis garam?
6. Apa keunggulan dan kelemahan model pembelajaran berbasis teknologi informasi untuk mengembangkan keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis siswa pada topik Hidrolisis garam?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan menghasilkan model pembelajaran berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan generik sains, dan keterampilan berpikir kritis siswa pada topik hidrolisis garam.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa, penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar tersendiri yang menyenangkan siswa dan membantu memberikan penjelasan materi yang bersifat abstrak.

2. Multimedia (CD Pembelajaran) yang dihasilkan dapat digunakan guru sebagai pendukung untuk pembelajaran materi hidrolisis garam di SMA kelas XI
3. Memberi masukan kepada Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (LPTK), lembaga yang bergerak di bidang peningkatan mutu guru, dan guru-guru kimia di lapangan dalam merancang model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional pada penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran inkuiri yang digunakan adalah model latihan inkuiri. Model pembelajaran latihan inkuiri terdiri dari lima fase yaitu: 1) berhadapan dengan masalah, 2) pengumpulan data untuk verifikasi, 3) Pengumpulan data dan eksperimen, 4) mengorganisasikan, merumuskan dan Menjelaskan, 5) menganalisa proses penelitian (Joyce dan Weil, 1996 ).
2. Teknologi informasi pada penelitian ini dibatasi pada multimedia komputer. Menurut Jayant, Achland, Larener, dan Rabiner (1995) multimedia adalah dasar teknologi komunikasi modern yang meliputi suara, teks, gambar, video, dan data (Munir, 2001).
3. Menurut Brotosiswoyo (2001) indikator keterampilan generik sains ada sembilan. Dalam penelitian ini ada 5 indikator yang digunakan yaitu: (1) pengamatan tak langsung; (2) bahasa simbolik; (3) hukum sebab akibat; (4) pemodelan matematika, 5) membangun konsep

4. Berpikir kritis adalah kemampuan bernalar dan berpikir reflektif yang diarahkan untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dilakukan (Ennis dalam Costa, 1985). Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) menemukan persamaan dan perbedaan; (2) kemampuan memberikan alasan; (3) membuat kesimpulan (4) menerapkan prinsip yang dapat diterima.





