

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi dan informasi di abad milenium ini ditandai dengan adanya persaingan yang ketat antar bangsa dalam berbagai bidang. Bagi negara berkembang, untuk dapat bertahan dalam persaingan global ini perlu memantapkan diri dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sebagai kunci dari pembangunan untuk dapat mengimbangi kemajuan yang terjadi. Bangsa yang berhasil adalah bangsa yang berpendidikan dengan standar mutu yang tinggi, karena industri baru dikembangkan dengan berbasis kompetensi sains dan teknologi tingkat tinggi.

Sejalan dengan perkembangan sains dan teknologi, berbagai kebijakan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan terus dilaksanakan. Upaya peningkatan mutu pendidikan telah dilakukan, baik melalui pengembangan mutu tenaga pengajar, penyelenggaraan pendidikan, serta pembangunan berbagai fasilitas penunjang proses pendidikan, juga dengan perubahan kurikulum, yakni kurikulum 1994, kurikulum 1994 yang disempurnakan, kurikulum 2004 dan sekarang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Namun upaya-upaya tersebut ternyata belum menghasilkan perubahan secara nyata.

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, para pengelola pendidikan dituntut untuk memperkaya wawasan pengetahuan yang relevan dengan

pekerjaannya dan sistem pengajaran yang berkaitan dengan model, pendekatan, strategi dan media pengajaran yang harus selalu disesuaikan dengan kemajuan teknologi guna mempermudah pemahaman peserta didik dalam proses belajar mengajar (PBM) di kelas.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan adalah kurangnya budaya berpikir kritis dalam masyarakat kita. Metode-metode pembelajaran yang dipergunakan oleh para guru kurang dapat mendukung pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK_r) siswanya. Guru menggunakan metode mengajar melalui pengerjaan soal-soal atau menghafal, bahkan terkadang evaluasi tidak dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Selain itu, secara umum pada pembelajaran IPA, penalaran jarang dikelola secara langsung, terencana atau sengaja.

Pelajaran kimia merupakan salah satu bagian yang tidak bisa dipisahkan dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis. Dalam pedoman kurikulum tingkat satuan pendidikan ditegaskan bahwa pengajaran ilmu kimia di Sekolah Menengah Kejuruan bertujuan agar siswa mampu memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

Pada kenyataannya ilmu kimia masih kurang disenangi karena dianggap sulit dan membosankan. Agus dan Setiadi (2001) mengemukakan dua alasan utama siswa merasa kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia. *Pertama*, topik-topik kimia banyak yang abstrak, dan *kedua*, adanya penggunaan istilah dan

simbol yang tidak lazim digunakan sehari-hari yang memiliki arti serta pengertian yang berbeda.

Analisis Kean dan Middlecamp (1985) menunjukkan bahwa penyebab kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari ilmu kimia adalah sifat khas dari ilmu kimia itu sendiri yaitu sebagian besar konsep-konsep kimia merupakan abstraksi dari gejala alam yang tidak dapat dilihat dengan mata. Oleh karena konsep-konsep dalam ilmu kimia saling berkaitan dan urutannya berjenjang maka dalam mempelajarinya perlu berkesinambungan berdasarkan pengetahuan struktur hierarkis konsep-konsep tersebut.

Ada beberapa topik kimia yang abstrak yang membuat siswa merasa kesulitan dalam memahaminya (Rieber, 1990) misalnya, siswa tidak mampu memecahkan masalah mengenai konsep yang berhubungan dengan sifat partikel zat secara kuantitatif (Gabel, et. al. 1987). Kesalahan umum yang biasa terjadi miskonsepsi pada siswa adalah dalam masalah kinetik (Lynch and Greenbowe, 1995), elektrokimia (Allosop and George, 1982; Ogude and Bradley, 1994), kesetimbangan (Berquist and Heikkinen, 1990) dan larutan (Smith and Mertz, 1996) begitu juga dengan topik ikatan kimia (Sanger, 2001).

Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia, para guru telah membuat ilustrasi dalam beberapa teks buku kimia (Olmsted and William, 1994; Silberberg, 1996) dan memberikan evaluasi dalam setiap akhir bab yang melibatkan sifat partikel zat (PNM). Namun untuk proses kimia seperti halnya pada proses kesetimbangan, terjadinya ikatan kimia, tumbukan molekul, dan elektrokimia masih dituliskan dalam bentuk gambar statis. Berbagai strategi,

cara, dan penggunaan teknologi dalam memperbaiki miskonsepsi siswa telah dilakukan namun hasilnya masih belum maksimal (Sanger, 1996; Lynch, 1997). Hal ini disebabkan karena siswa sering merasa kesulitan dalam memvisualisasikan, memahami, dan mengingat bagaimana proses kimia terjadi (Burke, 1998).

Oleh karena kesulitan di atas, para guru dituntut untuk berusaha lebih giat dalam meningkatkan kemampuan memahami materi pelajaran serta menggali kemampuan berpikir kritis siswanya. Menurut Liliasari (Devi, 2001) pendidikan kimia dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi apabila tertata dalam suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kerangka konseptual siswa secara efektif

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang semakin pesat seharusnya dimanfaatkan secara maksimal dalam proses belajar mengajar. Misalnya pemanfaatan teknologi komputer sebagai salah satu media pembelajaran. Di Indonesia, penggunaan program aplikasi komputer dalam kegiatan belajar mengajar belum banyak dikembangkan walaupun sudah tersedia program komputer yang dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar. Tidak dimanfaatkannya teknologi komputer dengan maksimal dalam proses belajar mengajar disebabkan oleh banyak faktor, antara lain kesiapan guru dan sekolah, ketersediaan perangkat lunak (*software*) dan kurangnya kemampuan guru dalam memproduksi program aplikasi komputer (Agus dan Setiadi, 2001). Walaupun sebenarnya sudah ada beberapa peneliti membuat program aplikasi animasi komputer pada bahan kajian ikatan kimia namun hasilnya tidak

memuaskan sebagai contoh, gambarnya tidak jelas (resolusi rendah), tidak memperlihatkan ruang dalam bentuk 3 dimensi dan kurang interaktif (Mulyati, 2005; Syamfitri, 2004; Mulyatin, 2005).

Oleh karena itu dibuat suatu program aplikasi yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan materi abstrak yang ditampilkan melalui media animasi komputer dengan harapan akan membantu siswa mempermudah pemahaman dan pengertian terhadap materi subyek. Dari berbagai literatur, terungkap bahwa penggunaan media komputer sebagai alat bantu dalam pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa (Hernani, 2002; Kartimi 2003; Edda Lolo, 2005).

Berdasarkan masalah yang dipaparkan di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan suatu penelitian tentang pembelajaran ikatan kimia dengan media animasi komputer dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini masalah pokok yang akan diteliti adalah *sejauhmana pembelajaran ikatan kimia dengan animasi komputer dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa?*

Untuk menjawab masalah tersebut dirumuskan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran ikatan kimia dengan animasi komputer dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa?

2. Apakah pembelajaran ikatan kimia dengan animasi komputer dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana karakteristik animasi komputer yang dibuat?
4. Bagaimana tanggapan siswa dan guru mengenai penerapan media pembelajaran dengan animasi komputer terhadap proses pembelajaran?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media dan model pembelajaran ikatan kimia dengan animasi komputer untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sumbangan yang dapat bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran kimia

1. Bagi pendidik, diharapkan dapat menggunakan media animasi komputer sebagai alat bantu dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Bagi siswa, dengan menggunakan animasi komputer diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ikatan kimia yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Bagi pengambil kebijakan, model pembelajaran ikatan kimia dengan animasi komputer pada topik ikatan kimia dapat dijadikan sebagai bagian

dalam mengambil kebijakan terutama dalam masalah pengembangan media pembelajaran untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

1.5 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas arah dari ruang lingkup yang diteliti, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah yang dimaksud adalah:

1. Subjek penelitian adalah siswa SMK kelas I Otomotif yang memperoleh pembelajaran materi ikatan kimia dengan sub konsep ikatan ion, ikatan kovalen, dan kepolaran ikatan.
2. Pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari tes, tanggapan siswa diperoleh dari angket, dan pendapat guru diperoleh dari wawancara.

1.6 Definisi Operasional

1. **Pembelajaran dengan animasi komputer** adalah pembelajaran dengan menggunakan rangkaian visualisasi gambar yang bergerak dengan memperlihatkan ide, konsep, dan proses yang abstrak (Burke, 1998).
2. **Pemahaman konsep** merupakan kemampuan menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari (Dahar, 1996).
3. **Keterampilan berpikir kritis** merupakan kegiatan mental yang bersikap reflektif berdasarkan penalaran untuk memperoleh pengetahuan, menilai, dan memutuskan (Ennis, 1985).

