

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus mengalami perkembangan yang mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam penguasaan konsep dan aplikasinya. Sebagian besar ilmu pengetahuan sekarang tidak hanya memberikan konsep-konsep yang dipelajari di sekolah akan tetapi harus bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari melalui pengalaman yang mereka alami.

Menurut Campbell dan Ludden (Costu, 2008:3) ada beberapa alasan perlunya menghubungkan ilmu pengetahuan yang dipelajari di sekolah dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Alasan pertama, pengalaman hidup sehari-hari adalah cara untuk membuat ilmu bermakna bagi siswa. Alasan yang kedua, yaitu untuk mendidik siswa sebagai ahli sains, harus ada kaitan antara kehidupan sehari-hari dengan ilmu pengetahuan yang dipelajari. Alasan yang terakhir, merupakan argumen tentang konstruktivis pada pembelajaran, dimana siswa memiliki konsep-konsep alternatif yang berasal dari pengalaman mereka sehari-hari sebelum adanya pembelajaran formal yang dilaksanakan di sekolah. Hal ini dipandang sebagai titik awal dalam suatu pembelajaran.

Ilmu pengetahuan yang dipelajari terbagi menjadi dua, yaitu ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial. Ilmu Pengetahuan Alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data

dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ilmu kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2003: 6).

Ilmu kimia hingga saat ini masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sukar dimengerti oleh sebagian besar siswa, konsep-konsep yang abstrak dan kompleks menyebabkan siswa kurang memahami pelajaran kimia Nakhleh (dalam Daenuri, 2007: 1). Oleh karena itu pembelajaran kimia perlu menekankan pada bagaimana caranya siswa menguasai konsep-konsep kimia dan bukan pada menghafal fakta-fakta yang terlepas satu sama lain.

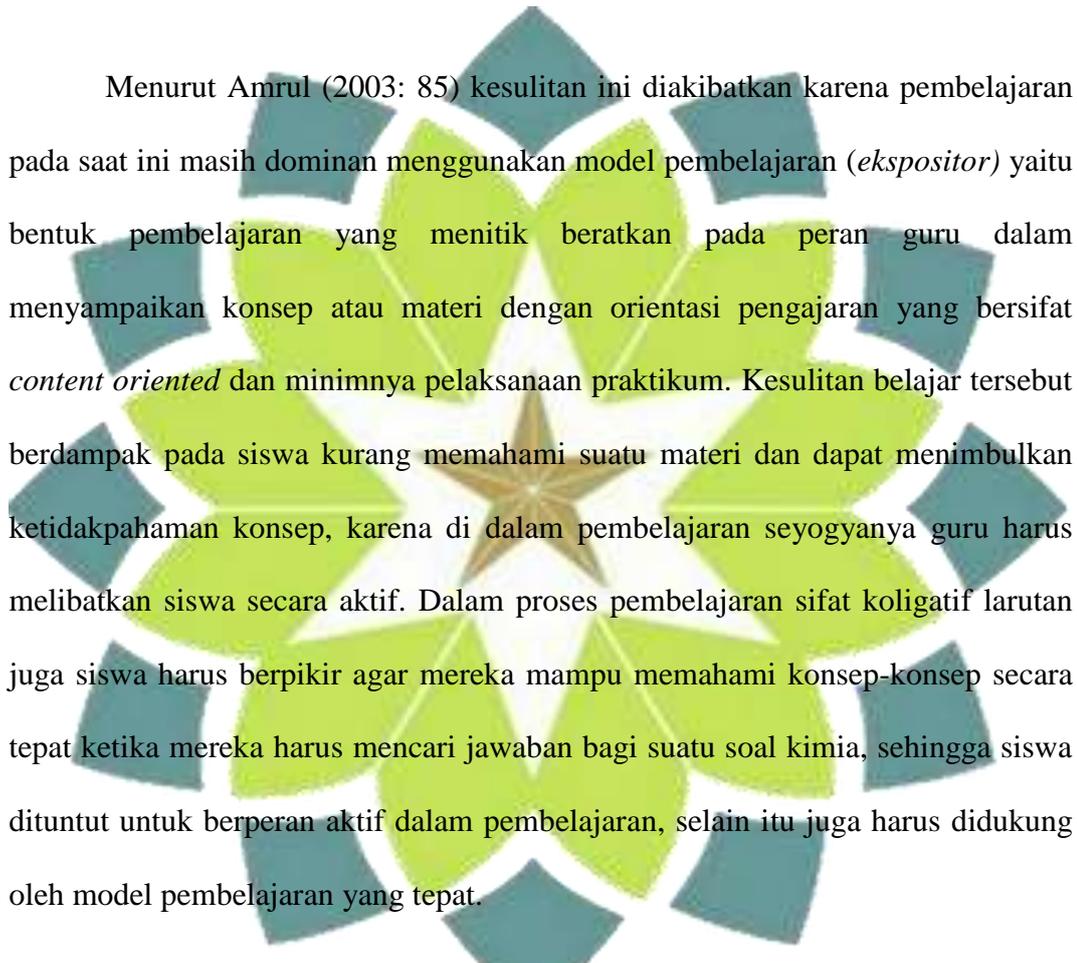
Salah satu materi pokok dalam pelajaran kimia adalah sifat koligatif larutan. Konsep tersebut diajarkan pada siswa kelas XI SMK semester ganjil. Standar Kompetensi (SK) untuk konsep sifat koligatif larutan yang terkandung dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah “menjelaskan sifat-sifat koligatif larutan non elektolit dan elektrolit”. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai siswa dalam konsep sifat koligatif larutan adalah “menjelaskan penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku larutan, dan tekanan osmosis termasuk sifat koligatif larutan” (Depdiknas, 2003:32).

Konsep sifat koligatif larutan dapat disajikan secara eksperimen dan non-eksperimen. Oleh karena itu, agar siswa tidak hanya belajar memahami konsep-konsep dan menghindari belajar hapalan tetapi siswa juga dituntut memiliki sikap ilmiah, maka siswa harus dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran dalam pencarian pengetahuan. Bruner (dalam Dahar, 1991 : 106) menyatakan bahwa proses belajar akan berlangsung dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang mereka jumpai dalam kehidupannya.

Konsep sifat koligatif larutan merupakan salah satu konsep dari ilmu kimia yang mempunyai banyak kaitan dengan konsep-konsep kimia lainnya seperti kelarutan dan hasil kelarutan serta larutan elektrolit dan non elektrolit. Sebelum mempelajari sifat koligatif larutan siswa terlebih dahulu harus mengetahui konsep macam-macam larutan elektrolit dan larutan non elektrolit, yang selanjutnya dihubungkan dengan faktor *van't Hoff*. Selain itu, siswa harus menguasai terlebih dahulu jenis-jenis satuan konsentrasi yang dijadikan prasyarat konsep sifat koligatif larutan (Onder dan Geban, 2006 : 168).

Berdasarkan observasi pendahuluan di salah satu SMK Negeri di Garut, diketahui siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran mengenai sifat koligatif larutan. Kesulitan yang dialami siswa diantaranya kesulitan dalam memahami penurunan tekanan uap larutan, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan penggunaan sifat koligatif larutan. Kesulitan ini dikarenakan siswa kurang tertarik dengan mata pelajaran di luar bidang keahliannya, minimnya

pelaksanaan praktikum, dan dalam proses pembelajarannya guru hanya menggunakan metode ceramah. Sedangkan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi ini sangat diperlukan sebuah praktikum yang melibatkan peran aktif siswa secara langsung. Kesulitan-kesulitan ini dapat berpengaruh terhadap konsep selanjutnya.



Menurut Amrul (2003: 85) kesulitan ini diakibatkan karena pembelajaran pada saat ini masih dominan menggunakan model pembelajaran (*ekspositor*) yaitu bentuk pembelajaran yang menitik beratkan pada peran guru dalam menyampaikan konsep atau materi dengan orientasi pengajaran yang bersifat *content oriented* dan minimnya pelaksanaan praktikum. Kesulitan belajar tersebut berdampak pada siswa kurang memahami suatu materi dan dapat menimbulkan ketidakpahaman konsep, karena di dalam pembelajaran seyogyanya guru harus melibatkan siswa secara aktif. Dalam proses pembelajaran sifat koligatif larutan juga siswa harus berpikir agar mereka mampu memahami konsep-konsep secara tepat ketika mereka harus mencari jawaban bagi suatu soal kimia, sehingga siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran, selain itu juga harus didukung oleh model pembelajaran yang tepat.

Schallies dan Eysel (2004) berpendapat, bahwa perlu adanya sebuah model pembelajaran untuk menciptakan suasana lingkungan belajar yang melibatkan peserta didik dalam proses belajar aktif pada perencanaan mereka sendiri, dengan kata lain, seorang guru diharapkan dapat menciptakan suasana belajar dimana peserta didik dapat menjalani proses pembelajaran secara mandiri.

Wenning (2006) merekomendasikan model pembelajaran *NOS (Nature of Science)* dengan 6 tahapan pembelajaran, yaitu *background reading, case study discussion, inquiry lesson, inquiry lab, historical study*, dan *multiple assessments*. Dengan tahap-tahap pembelajaran tersebut, diharapkan guru dapat menampilkan beberapa contoh dari sebuah fenomena untuk dipelajari. Model Pembelajaran *NOS* adalah model pembelajaran yang memungkinkan guru untuk mengubah aktivitas laboratorium tradisional menjadi sebuah unit instruksional singkat terpadu (Sampson *et al.* 2009).

Pembelajaran ini juga memberikan siswa kesempatan untuk meningkatkan kemampuan menulis dan keterampilan komunikasi verbal, pemahaman mereka tentang proses menulis, dan kemampuan mereka untuk menafsirkan bukti dan alasan secara ilmiah. Model pembelajaran *NOS* membantu memupuk pemahaman ilmiah siswa dan memungkinkan siswa untuk mengembangkan kebiasaan berpikir ilmiah, memberikan bukti untuk penjelasan, dan diharapkan siswa mampu menghubungkan konsep-konsep kimia dengan kehidupan sehari-harinya.

Berdasarkan masalah di atas, peneliti memandang perlu suatu strategi pembelajaran yang mengantarkan siswa pada proses belajar bermakna. Peneliti mencoba melaksanakan penelitian dengan judul, **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *NOS (NATURE OF SCIENCE)* PADA KONSEP SIFAT KOLIGATIF LARUTAN”** (Penelitian Kelas Terhadap Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Garut).

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas siswa pada penerapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut?
2. Bagaimana kemampuan siswa menyelesaikan LKS pada setiap tahapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut?
3. Bagaimana kinerja psikomotor siswa pada tahap *inquiry lab* dalam model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut?
4. Bagaimana tanggapan siswa setelah penerapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa pada penerapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut.

2. Menganalisis kemampuan siswa menyelesaikan LKS pada setiap tahapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut.
3. Menganalisis kinerja psikomotor siswa pada tahap *inquiry lab* dalam model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Garut.
4. Mendeskripsikan tanggapan siswa setelah penerapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan kelas XI SMK Negeri 2 Garut.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebagai motivasi belajar dan mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari melalui model pembelajaran *NOS*.
2. Bagi guru, mengetahui gambaran bagaimana penggunaan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan.
3. Bagi peneliti, mendapatkan informasi penerapan model pembelajaran *NOS* pada konsep sifat koligatif larutan.

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

1. Model pembelajaran adalah suatu bentuk pembelajaran yang digunakan dengan cara mengacu pada cara-cara atau langkah-langkah sesuai teori belajar tertentu.

2. Model pembelajaran *NOS (Nature of Science)* adalah sebuah model pembelajaran untuk menemukan sebuah pemahaman terhadap karakteristik pengetahuan ilmiah yang berurusan dengan sifat empiris, sifat kreatif dan imajinatif, karakteristik teori, hakekat sosial budaya, dan sifat tentatifnya (Lederman *et all* dalam Wenning, 2006).
3. Sifat koligatif larutan adalah sifat larutan yang hanya dipengaruhi oleh jumlah partikel zat terlarut di dalam larutan dan tidak dipengaruhi oleh sifat dari zat terlarut.

