



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
*CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*  
TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS  
XI SMA PADA MATERI KOLOID**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh

Muhammad Nur Akrom

UNNES 4301410021 SEMARANG

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2017**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 14 Agustus 2017



4301410021

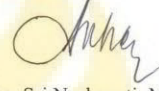
**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

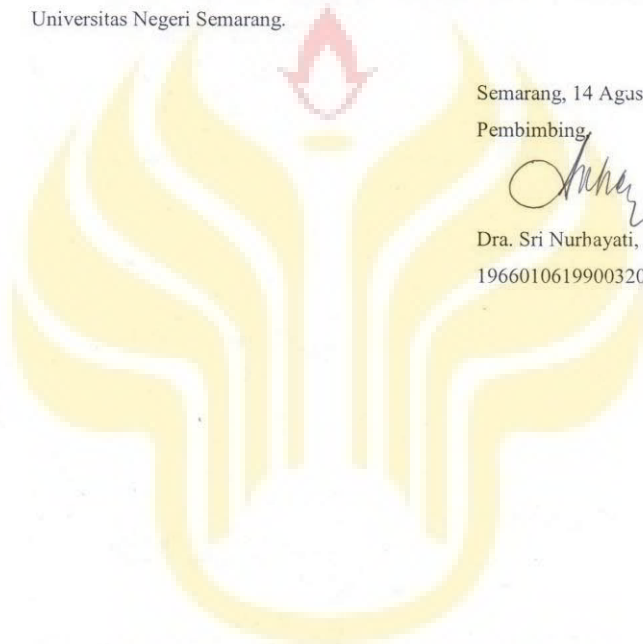
Semarang, 14 Agustus 2017

Pembimbing



Dra. Sri Nurhayati, M.Pd

196601061990032002



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning*  
Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Koloid

disusun oleh

Muhammad Nur Akrom  
4301410021

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
hari Selasa, tanggal 15 Agustus 2017.



Panitia:  
Ketua  
Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt  
196412231988031001

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayanti, M.Si  
196910231996032002

Ketua Penguji

Dr. F. Widhi Mahatmanti, M.Si  
196912171997022001

Anggota Penguji/  
Pembimbing Utama

Dra. Sri Nurhayati, M.Pd  
196601061990032002

Anggota Penguji/  
Penguji Pendamping

Dr. Nanik Wijayanti, M.Si  
196910231996032002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto:**

“Tuntutlah ilmu sejak dalam buaian sampai liang lahat”

“Ilmu itu didapat dari lidah yang gemar bertanya dan akal yang suka berpikir”

(Ali bin Abi Thalib RA)

“You can teach a student a lesson for a day, but if you teach him to learn by creating curiosity, he will continue the learning process as long as he lives”

(Clay P. Bedford)

### **Persembahan:**

Untuk Ayah, Ibu, Adik-adikku, dan Teman-teman Kimia Unnes.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Ibu Dra. Sri Nurhayati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungannya, dan bimbingan pada penulis.
5. Ibu Dr. F. Widhi Mahatmanti, M.Si selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Dr. Nanik Wijayanti, M.Si selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan masukan, arahan, serta dukungannya.
6. Segenap Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Kimia yang telah memberikan dukungan, dan ilmunya.
7. Kepala SMA Institut Indonesia yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Ardiana Pratono, S.Pd, Guru Kimia SMA Institut Indonesia yang telah berkenan membimbing dan membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Kawan-kawan seperjuanganku dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. Almamater Universitas Negeri Semarang.

Penulis tahu bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.

Semarang, 15 Agustus 2017

Penulis

## ABSTRAK

Akrom, Muhammad Nur. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Koloid*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Utama: Dra. Sri Nurhayati, M.Pd.

Kata kunci: *contextual teaching and learning*, koloid, model pembelajaran.

Mata pelajaran kimia dianggap sulit dan abstrak karena beberapa hal seperti atom, elektron, dan unsur tidak kasat mata. Agar siswa bisa menerima pelajaran kimia dengan mudah, pembelajaran kimia harus menyenangkan dan bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *contextual teaching and learning*. Jika siswa sudah merasa senang dan termotivasi belajar kimia, diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar siswa pada pokok materi koloid. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI IPA SMA Institut Indonesia Semarang. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dan didapatkan kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa sebanyak 26 siswa. Metode pengumpulan data adalah tes berbentuk pilihan ganda, observasi dan dokumentasi. Dari perhitungan nilai pretes dan postes, didapatkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $t_{hitung}$  sebesar 5,83 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,06. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar aspek afektif siswa mencapai nilai rata-rata 81,37 yang masuk dalam kategori baik. Hasil belajar psikomotorik siswa mencapai nilai rata-rata 72 yang masuk dalam kategori baik.

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRACT

Akrom, Muhammad Nur. 2017. *The Influence of Contextual Teaching And Learning Model to Eleventh Grade Chemistry's Learning Outcomes on Colloid Subject*. Final Project, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. The Main Supervisor: Dra. Sri Nurhayati, M.Pd

Keyword : contextual teaching and learning, colloid, learning model

*Chemistry subjects are considered difficult and abstract because of some things like atoms, electrons, and elements are invisible. In order for students to receive chemistry lessons easily, chemistry learning should be fun and applicable in everyday life. One of them is by applying the learning model of contextual teaching and learning. If students are already excited and motivated to learn chemistry, it is expected to improve learning outcomes. This study aims to find out the influence of contextual teaching and learning model to student's learning outcomes on colloidal subject. The research population is all students of 11<sup>th</sup> grade science on Institut Indonesia Semarang Senior High School. The sample is determined by purposive sampling technique and obtained 11<sup>th</sup> grade science 1 with the number of students as many as 26 students. Methods of data collection are multiple choice test, observation and documentation. From the calculation of pretest dan posttest value, obtained  $t_{count} > t_{table}$  where  $t_{count}$  5.83 and  $t_{table}$  2.06. This shows contextual teaching and learning model influence students' learning outcomes. Students' affective learning outcomes achieved an average score of 81.37 that fall into good category. Psychomotor student learning achieves average score 72 that fall into good category.*

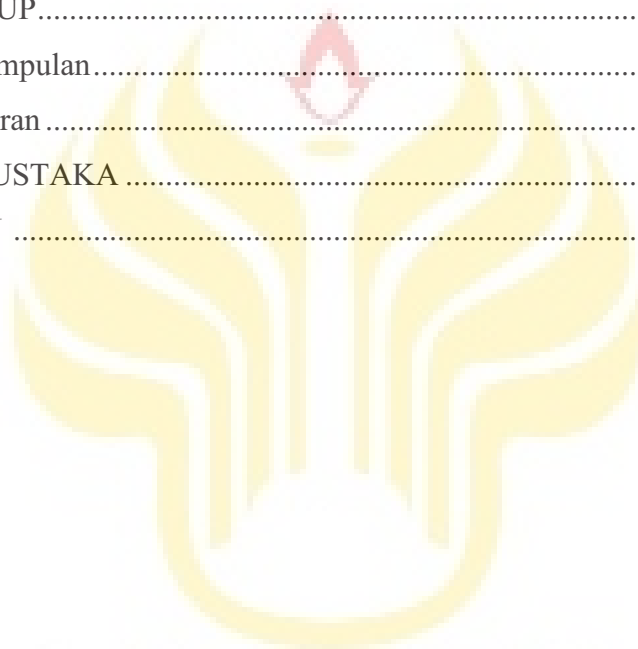
UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                     | i       |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....                       | ii      |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                            | iii     |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                | iv      |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                             | v       |
| PRAKATA .....   | vi      |
| ABSTRAK .....   | vii     |
| ABSTRACT .....  | viii    |
| DAFTAR ISI .....  | ix      |
| DAFTAR TABEL .....                                      | xi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                   | xiii    |
| <b>BAB</b>  |         |
| 1. PENDAHULUAN .....                                    | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                               | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                             | 3       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                            | 4       |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA .....                               | 5       |
| 2.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran .....              | 5       |
| 2.2 Hasil Belajar .....                                 | 6       |
| 2.3 Pembelajaran Contextual Teaching and Learning ..... | 14      |
| 2.4 Koloid .....  | 18      |
| 2.5 Kerangka Berpikir .....                             | 19      |
| 2.6 Hipotesis .....                                     | 21      |
| 3. METODE PENELITIAN .....                              | 22      |
| 3.1 Metode dan Desain Penelitian .....                  | 22      |
| 3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian .....                  | 23      |

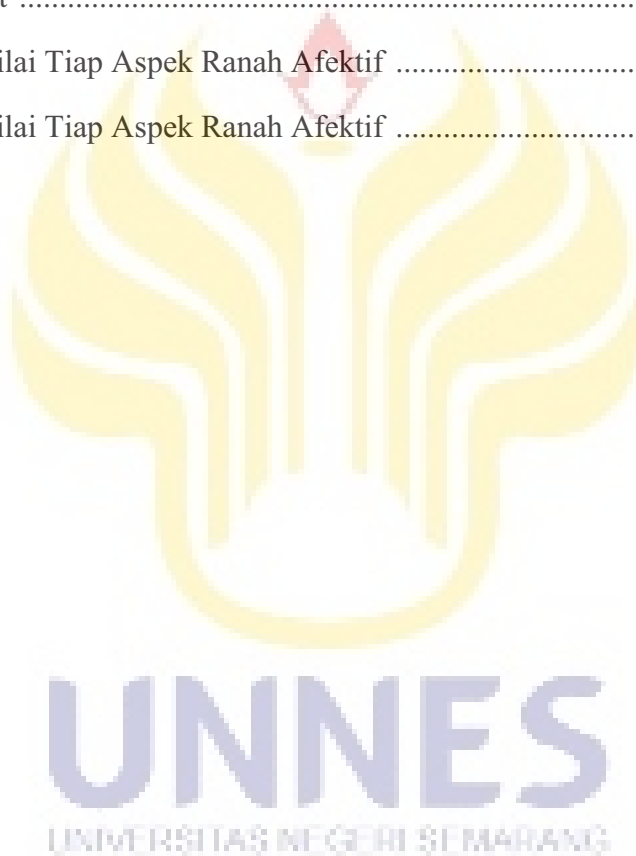
|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 3.3 | Variabel Penelitian .....             | 24 |
| 3.4 | Metode Pengumpulan Data .....         | 24 |
| 3.5 | Instrumen Penelitian .....            | 25 |
| 3.6 | Analisis Penelitian .....             | 26 |
| 4.  | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... | 29 |
| 4.1 | Hasil Penelitian .....                | 29 |
| 4.2 | Pembahasan .....                      | 33 |
| 5.  | PENUTUP.....                          | 38 |
| 5.1 | Simpulan.....                         | 38 |
| 5.2 | Saran.....                            | 38 |
|     | DAFTAR PUSTAKA .....                  | 39 |
|     | LAMPIRAN .....                        | 40 |



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Desain Penelitian <i>One Group Pretes-Posttest Design</i> ..... | 24      |
| 3.2 Kriteria Nilai Afektif dan Psikomotorik .....                   | 29      |
| 3.3 Kriteria Tiap Aspek Afektif dan Psikomotorik .....              | 29      |
| 4.1 Data Uji Normalitas .....                                       | 31      |
| 4.2 Data Uji t .....  | 32      |
| 4.3 Rerata Nilai Tiap Aspek Ranah Afektif .....                     | 33      |
| 4.4 Rerata Nilai Tiap Aspek Ranah Afektif .....                     | 34      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                      | Halaman |
|-----------------------------|---------|
| 2.1 Kerangka Berpikir ..... | 21      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Daftar Siswa Kelas XI IPA 1 .....               | 42      |
| 2. Silabus Penelitian .....                        | 43      |
| 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....          | 44      |
| 4. Modul Koloid.....                               | 53      |
| 5. Kisi-kisi Soal Pretes dan Postes .....          | 66      |
| 6. Soal Pretes dan Postes.....                     | 67      |
| 7. Kunci Jawaban dan Pembahasan Soal .....         | 77      |
| 8. Pedoman Penilaian Afektif .....                 | 80      |
| 9. Contoh Lembar Penilaian Afektif .....           | 83      |
| 10. Pedoman Penilaian Psikomotorik .....           | 84      |
| 11. Contoh Lembar Penilaian Psikomotorik .....     | 87      |
| 12. Contoh Makalah Produk Koloid .....             | 88      |
| 13. Contoh Laporan Praktikum Koloid.....           | 94      |
| 14. Contoh Lembar Jawab Pretes-Postes Siswa.....   | 96      |
| 15. Uji Normalitas .....                           | 98      |
| 16. Uji Hipotesis .....                            | 100     |
| 17. Analisis Hasil Belajar Aspek Afektif.....      | 101     |
| 18. Analisis Hasil Belajar Aspek Psikomotorik..... | 102     |
| 19. Dokumentasi .....                              | 103     |
| 20. Surat-surat .....                              | 105     |

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mempengaruhi hampir seluruh kehidupan manusia di berbagai bidang. Untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, maka kualitas sumber daya manusia harus ditingkatkan melalui peningkatan mutu pembelajaran di sekolah. Pendidikan tidak hanya bertujuan memberikan materi pelajaran saja tetapi lebih menekankan bagaimana mengajak siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) dan siap untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu sub bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA) yang diberikan kepada siswa SMA. Kimia mempelajari atom, unsur, molekul, baik struktur maupun susunannya. Beberapa siswa menganggap kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dan abstrak karena beberapa hal seperti atom, elektron dan unsur tidak bisa dilihat secara kasat mata.

Dalam kenyataannya, prinsip-prinsip pembelajaran di atas sulit dilakukan guru dikarenakan beberapa faktor: (1) faktor guru, yang belum terampil menggunakan berbagai metode atau model pembelajaran di berbagai situasi; (2) faktor siswa. Keterbiasaan siswa yang selalu diajarkan oleh guru (pembelajaran 1 arah) sehingga siswa merasa kesulitan jika mencari sumber ilmu sendiri dan berdiskusi dengan teman.

Guru sebagai bagian dari perjuangan bangsa yang ikut mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yaitu “mencerdaskan kehidupan bangsa” dituntut mampu menyajikan pelajaran yang baik dan mudah dipahami oleh siswa. Hal yang bisa dilakukan guru dalam usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya menggunakan berbagai model pembelajaran dalam situasi yang berbeda-beda. Pemilihan model atau metode pembelajaran tak luput dari situasi dan kondisi siswa dan sekolah serta tujuan kurikulum / tujuan pendidikan.

Dibutuhkan sebuah usaha agar siswa menjadi aktif dan menganggap kimia bukan mata pelajaran yang susah. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu solusi agar siswa menjadi aktif. Model pembelajaran yang mengajak siswa menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya.

Pembelajaran harus menciptakan *meaningful connections* dengan kehidupan nyata (Wasis, 2006). Strategi pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan manfaatnya di kehidupan nyata salah satunya adalah strategi pembelajaran kontekstual. Strategi pembelajaran kontekstual diharapkan mampu meningkatkan kebermaknaan materi kimia dengan menghubungkannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Guru yang baik dapat menghubungkan materi kimia dengan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan strategi pembelajaran kontekstual juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran sains memerlukan pendekatan baru untuk membuat proses belajar menjadi lebih bermakna dan mengembangkan kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik (Lis, 2010).

SMA Institut Indonesia Semarang merupakan salah satu SMA swasta yang ada di Kota Semarang. SMA Institut Indonesia Semarang masih menggunakan kurikulum KTSP. Di SMA ini mempunyai fasilitas yang baik dalam proses pembelajaran seperti LCD, proyektor dan laboratorium kimia yang terpisah dengan laboratorium IPA lainnya. Kondisi SMA Institut Indonesia Semarang baik kondisi siswa maupun sarana-prasarana sekolah menjadikan SMA Institute Indonesia Semarang cocok untuk dijadikan objek penelitian skripsi.

Berdasarkan uraian diatas, penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* ditengarai bisa meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk itulah peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA pada Materi Koloid”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah yang nantinya dapat menjadikan dasar dari penelitian ini yaitu “apakah ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA pada materi koloid?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

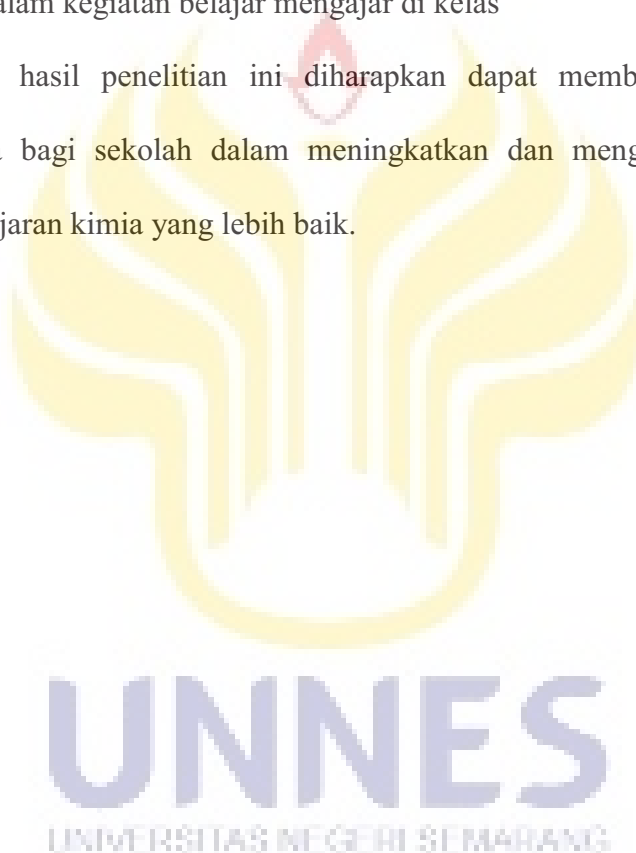
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk “mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA pada materi koloid”.



## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

- (1) Siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kimia serta termotivasi dalam memilih sumber belajar kimia.
- (2) Guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih metode yang sesuai dalam kegiatan belajar mengajar di kelas
- (3) Sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan yang berharga bagi sekolah dalam meningkatkan dan mengembangkan proses pembelajaran kimia yang lebih baik.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran**

Belajar menurut Slameto (1991) dapat didefinisikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Salah satu prinsip belajar adalah siswa yang belajar dengan melakukan sendiri dan diharapkan guru selalu ingat bahwa tugasnya adalah membelajarkan siswa, dengan kata lain membuat siswa dapat belajar untuk mencapai hasil optimal (Darsono, 2000).

Ilmu kimia memegang peranan penting dalam kehidupan masyarakat karena manusia setiap hari tidak lepas dari zat-zat kimia. Ilmu kimia termasuk dalam rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan zat yaitu komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Ilmu kimia mempelajari tentang teori, aturan-aturan, fakta, deskripsi, dan peristilahan kimia (Depdiknas, 2006).

Partikel penyusun zat seperti atom, molekul, atau ion yang sangat kecil (mikroskopik) tidak bisa dilihat oleh mata, namun ketika atom, molekul atau ion bergabung sedemikian rupa sehingga menjadi wujud yang agak besar seperti butiran gula (glukosa), garam (NaCl), dan sebagainya maka itu bisa dilihat oleh mata (makroskopik). Zat yang terbentuk dari partikel penyusunnya memiliki komposisi tertentu yang diungkapkan dengan menggunakan bahasa simbolik.

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki ilmu kimia maka untuk memahami konsep kimia secara utuh seorang siswa harus memiliki kemampuan untuk menggabungkan keterkaitan antara level makroskopik, mikroskopik dan simbolik (Jansoon, 2009).

## **2.2 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sujana: 2008). Karena belajar merupakan proses belajar dari perkembangan hidup manusia maka dengan belajar dasar dari perkembangan hidup manusia maka dengan belajar manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua aktivitas dan prestasi hidup manusia tidak lain adalah hasil belajar. Proses belajar akan menghasilkan sesuatu yang biasanya disebut hasil belajar. Hasil belajar dapat dilihat dari apa yang dilakukan oleh siswa.

Masih menurut Sujana (2008) hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses pembelajaran yang optimal cenderung mewujudkan hasil yang berciri sebagai berikut: (1) Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar instrinsik pada diri siswa; (2) Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya; (3) Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya; (4) Hasil belajar diperoleh siswa secara menyeluruh (komprehensif); (5) Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya, terutama dalam menilai hasil yang dicapai maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.

### 2.2.1 Macam-macam Hasil Belajar

Kisley dalam Sujana (2008) membagi hasil belajar menjadi tiga macam yaitu, keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita. Sedangkan Gagne dalam Sujana (2008) membagi hasil belajar menjadi lima kategori, yaitu: informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, keterampilan motoris. Informasi verbal diperoleh sebagai hasil belajar di sekolah dan juga dari kata-kata yang diucapkan orang, dari membaca dan lain-lain. Keterampilan intelektual didapat dari berinteraksi dengan lingkungannya melalui penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan.

Strategi kognitif digunakan siswa apabila ia ingin memilih dan mengubah perhatian, pola belajar, ingatan dan proses berpikir dalam memecahkan masalah. Sikap terutama sikap sosial yang muncul dapat mempengaruhi perilaku seseorang terhadap benda-benda. Menggunakan alat di laboratorium contohnya alat destilasi dalam pembelajaran kimia merupakan contoh dari keterampilan motoris yang digabungkan dengan keterampilan intelektual.

Hasil belajar yang dicapai oleh siswa menurut Bloom dalam Winkel (1996) mencakup tiga ranah, yaitu: ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif mencakup nilai yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan, pemahaman, aplikasi, kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif mencakup nilai yang berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, dan minat. Ranah psikomotorik berkenaan dengan nilai keterampilan gerak maupun keterampilan gerak maupun keterampilan ekspresi verbal dan nonverbal.

### 2.2.1.1 Hasil Belajar Ranah Kognitif

Ranah ini meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari, berkenaan dengan kemampuan berpikir, kompetensi memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran. Tujuan pembelajaran dalam ranah kognitif (intelektual) atau yang menurut Bloom dalam Wingkel (1996) merupakan segala aktivitas yang menyangkut otak dibagi menjadi 6 tingkatan sesuai dengan jenjang terendah sampai tertinggi yang dilambangkan dengan C (*Cognitive*) yaitu:

#### (1) C1 (Pengetahuan/*Knowledge*)

Pada jenjang ini menekankan pada kemampuan dalam mengingat kembali materi yang telah dipelajari, seperti pengetahuan tentang istilah, fakta khusus, konvensi, kecenderungan dan urutan, klasifikasi dan kategori, kriteria serta metodologi. Tingkatan atau jenjang ini merupakan tingkatan terendah namun menjadi prasyarat bagi tingkatan selanjutnya. Di jenjang ini, peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan dengan hapalan saja.

#### (2) C2 (Pemahaman/*Comprehension*)

Pada jenjang ini, pemahaman diartikan sebagai kemampuan dalam memahami materi tertentu yang dipelajari. Kemampuan-kemampuan tersebut yaitu: (1) *Translasi* (kemampuan mengubah simbol dari satu bentuk ke bentuk lain); (2) *Interpretasi* (kemampuan menjelaskan materi); (3) *Ekstrapolasi* (kemampuan memperluas arti). Di jenjang ini, peserta didik menjawab pertanyaan dengan kata-katanya sendiri dan dengan memberikan contoh baik prinsip maupun konsep.

(3) C3 (Penerapan/*Application*)

Pada jenjang ini, aplikasi diartikan sebagai kemampuan menerapkan informasi pada situasi nyata, dimana peserta didik mampu menerapkan pemahamannya dengan cara menggunakannya secara nyata. Di jenjang ini, peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan konsep dan prinsip yang ia miliki pada situasi baru yang belum pernah diberikan sebelumnya.

(4) C4 (Analisis/*Analysis*)

Pada jenjang ini, dapat dikatakan bahwa analisis adalah kemampuan menguraikan suatu materi menjadi komponen-komponen yang lebih jelas. Kemampuan ini dapat berupa : (1) Analisis elemen/unsur (analisis bagian-bagian materi); (2) Analisis hubungan (identifikasi hubungan); (3) Analisis pengorganisasian prinsip/prinsip-prinsip organisasi (identifikasi organisasi). Di jenjang ini, peserta didik diminta untuk menguraikan informasi ke dalam beberapa bagian menemukan asumsi, dan membedakan pendapat dan fakta serta menemukan hubungan sebab akibat.

(5) C5 (Sintesis/*Synthesis*)

Pada jenjang ini, sintesis dimaknai sebagai kemampuan memproduksi dan mengkombinasikan elemen-elemen untuk membentuk sebuah struktur yang unik. Kemampuan ini dapat berupa memproduksi komunikasi yang unik, rencana atau kegiatan yang utuh, dan seperangkat hubungan abstrak. Di jenjang ini, peserta didik dituntut menghasilkan hipotesis atau teorinya sendiri dengan memadukan berbagai ilmu dan pengetahuan.

(6) C6 (*Evaluasi/Evaluation*)

Pada jenjang ini, evaluasi diartikan sebagai kemampuan menilai manfaat suatu hal untuk tujuan tertentu berdasarkan kriteria yang jelas. Kegiatan ini berkenaan dengan nilai suatu ide, kreasi, cara atau metode. Pada jenjang ini seseorang dipandu untuk mendapatkan pengetahuan baru, pemahaman yang lebih baik, penerapan baru serta cara baru yang unik dalam analisis dan sintesis. Menurut Bloom paling tidak ada 2 jenis evaluasi yaitu : (1) Evaluasi berdasarkan bukti internal; (2) Evaluasi berdasarkan bukti eksternal. Di jenjang ini, peserta didik mengevaluasi informasi termasuk di dalamnya melakukan pembuatan keputusan dan kebijakan.

**2.2.1.2 Hasil Belajar Ranah Afektif**

Ranah afektif adalah ranah yang berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, emosi serta derajat penerimaan atau penolakan suatu obyek dalam kegiatan belajar mengajar. *Kartwohl & Bloom (Dimiyati & Mudjiono: 2006)* membagi ranah afektif menjadi 5 kategori yaitu :

(1) *Receiving/Attending/Penerimaan*

Kategori ini merupakan tingkat afektif yang terendah yang meliputi penerimaan masalah, situasi, gejala, nilai dan keyakinan secara pasif. Penerimaan adalah semacam kepekaan dalam menerima rangsanagn atau stimulasi dari luar yang datang pada diri peserta didik. Hal ini dapat dicontohkan dengan sikap peserta didik ketika mendengarkan penjelasan pendidik dengan seksama dimana mereka bersedia menerima nilai-nilai yang diajarkan kepada mereka dan mereka

memiliki kemauan untuk menggabungkan diri atau mengidentifikasi diri dengan nilai itu.

(2) *Responding*/Menanggapi

Kategori ini berkenaan dengan jawaban dan kesenangan menanggapi atau merealisasikan sesuatu yang sesuai dengan nilai-nilai yang dianut masyarakat. Atau dapat pula dikatakan bahwa menanggapi adalah suatu sikap yang menunjukkan adanya partisipasi aktif untuk mengikutsertakan dirinya dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya dengan salah satu cara. Hal ini dapat dicontohkan dengan menyerahkan laporan tugas tepat pada waktunya.

(3) *Valuing*/Penilaian

Kategori ini berkenaan dengan memberikan nilai, penghargaan dan kepercayaan terhadap suatu gejala atau stimulus tertentu. Peserta didik tidak hanya mau menerima nilai yang diajarkan akan tetapi berkemampuan pula untuk menilai fenomena itu baik atau buruk. Hal ini dapat dicontohkan dengan bersikap jujur dalam kegiatan belajar mengajar serta bertanggungjawab terhadap segala hal selama proses pembelajaran.

(4) *Manage*/Mengelola

Kategori ini meliputi konseptualisasi nilai-nilai menjadi sistem nilai, serta pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimiliki. Hal ini dapat dicontohkan dengan kemampuan menimbang akibat positif dan negatif dari suatu kemajuan sains terhadap kehidupan manusia.



(5) *Characterization/Karakteristik*

Kategori ini berkenaan dengan keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Proses internalisasi nilai menempati urutan tertinggi dalam hierarki nilai. Hal ini dicontohkan dengan bersedianya mengubah pendapat jika ada bukti yang tidak mendukung pendapatnya.

**2.2.1.3 Hasil Belajar Ranah Psikomotor**

Ranah ini meliputi kompetensi melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota badan serta kompetensi yang berkaitan dengan gerak fisik (motorik) yang terdiri dari gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, ketepatan, keterampilan kompleks, serta ekspresif dan interperatif. Dave dalam Mardapi (2003) membagi tingkatan hasil belajar psikomotor menjadi lima tahap, yaitu:

(1) Meniru

Kategori meniru ini merupakan kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan contoh yang diamatinya walaupun belum dimengerti makna ataupun hakikatnya dari keterampilan itu.

(2) Memanipulasi

Kategori ini merupakan kemampuan dalam melakukan suatu tindakan serta memilih apa yang diperlukan dari apa yang diajarkan.

(3) Presisi (Ketetapan)

Kemampuan tingkat presisi adalah kemampuan melakukan kegiatan-kegiatan yang akurat sehingga mampu menghasilkan produk kerja yang tepat.

#### (4) Pengalamiahan

Kategori ini merupakan suatu penampilan tindakan dimana hal yang diajarkan dan dijadikan sebagai contoh telah menjadi suatu kebiasaan dan gerakan-gerakan yang ditampilkan lebih meyakinkan.

#### (5) Artikulasi

Kategori ini merupakan suatu tahap dimana seseorang dapat melakukan suatu keterampilan yang lebih kompleks terutama yang berhubungan dengan gerakan interpretatif.

### 2.2.2 Pengukuran Hasil Belajar

Penilaian adalah suatu proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar, baik yang menggunakan instrumen tes atau non tes. Dalam hal ini, pengertian penilaian belajar dan pembelajaran dimaknai sebagai suatu proses pembuatan keputusan nilai keberhasilan belajar dan pembelajaran secara kualitatif (Siregar: 2010). Hasil belajar dapat diketahui dari hasil evaluasi yang diadakan. Penilaian terhadap hasil belajar penguasaan materi bertujuan untuk mengukur penguasaan dan pemilihan konsep dasar keilmuan (*content objectives*) berupa materi-materi esensial sebagai konsep kunci dan prinsip utama (Sofyan: 2006).

Hal ini dapat digunakan sebagai umpan balik yang sangat diperlukan dalam menentukan strategi belajar siswa. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh integrasi dan penguasaan awal anak tentang materi yang akan dipelajari. Ini berarti bahwa guru perlu menetapkan tujuan belajar sesuai dengan kapasitas intelegensi anak dan pencapaian tujuan belajar perlu menggunakan bahan

apresiasi, yaitu bahan yang dikuasai anak sebagai batu loncatan untuk menguasai pelajaran baru.

Hasil belajar anak dipengaruhi oleh kesempatan yang diberikan kepada anak, ini berarti guru perlu menyusun rancangan dan mengelola pembelajaran yang memungkinkan anak bebas untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya. Penilaian untuk mengukur hasil belajar ini dapat menggunakan suatu alat ukur yang berbentuk tes atau non tes. Tes adalah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab oleh siswa dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya. Sedangkan, alat ukur yang berbentuk non tes mencakup angket, skala sikap dan sebagainya.

Tes dapat diklasifikasikan ke dalam dua golongan yakni tes uraian dan tes obyektif. Perbedaannya ialah tes uraian meminta jawaban berupa uraian singkat yang disusun siswa. sedangkan tes obyektif dijawab siswa dengan memilih salah satu jawaban dari alternatif jawaban yang telah disediakan untuk melengkapi pernyataan yang belum sempurna. Dengan demikian hasil belajar dapat diukur dengan alat tes berupa tes maupun non tes.

### **2.3 Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning***

Menurut Akhmad Sudrajat (2008:4) pembelajaran berbasis *Contextual Teaching Learning* melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu: (1) Konstruktivisme (*constructivism*); (2) bertanya (*questioning*); (3) menemukan (*inquiry*); (4) masyarakat belajar (*learning community*); (5) pemodelan (*modeling*); (6) refleksi (*reflection*); dan (7) penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

(1) Konstruktivisme

Konstruktivisme (*constructivism*) adalah proses membangun dan menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasar pengalaman. Pengetahuan terbentuk bukan hanya dari obyek semata, akan tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subyek yang menangkap setiap objek yang diamatinya. Konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan itu berasal dari luar akan tetapi dikonstruksi dari dalam diri seseorang. Karena itu pengetahuan terbentuk oleh objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasikan objek tersebut.

(2) Inkuiri

Inkuiri (*inquiry*), artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencapaian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis. Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: (1) merumuskan masalah; (2) mengajukan hipotesis; (3) mengumpulkan data; (4) menguji hipotesis, dan (5) membuat kesimpulan. Penerapan asas inkuiri pada *contextual teaching and learning* dimulai dengan adanya masalah yang jelas yang ingin dipecahkan, dengan cara mendorong siswa untuk menemukan masalah sampai merumuskan kesimpulan. Asas menemukan dan berfikir sistematis akan dapat menumbuhkan sikap ilmiah, rasional, sebagai dasar pembentukan kreatifitas.

(3) Bertanya

Bertanya (*questioning*) adalah bagian inti belajar dan menemukan pengetahuan. Dengan adanya keingintahuanlah pengetahuan selalu dapat berkembang. Dalam pembelajaran model *contextual teaching and learning* guru

tidak menyampaikan informasi begitu saja tetapi memancing siswa dengan bertanya agar siswa dapat menemukan jawabannya sendiri. Dengan demikian pengembangan keterampilan guru dalam bertanya sangat diperlukan. Hal ini penting karena pertanyaan guru menjadikan pembelajaran lebih produktif, yaitu berguna untuk: (1) Menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan pelajaran; (2) Membangkitkan motivasi siswa untuk belajar; (3) Merangsang keingintahuan siswa terhadap sesuatu; (4) Memfokuskan siswa pada sesuatu yang diinginkan; (5) Membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.

#### (4) Masyarakat Belajar

Masyarakat belajar (*learning community*) didasarkan pada pendapat Sugiyanto (2008), bahwa “pengetahuan dan pengalaman anak banyak dibentuk oleh komunikasi dengan orang lain”. Permasalahan tidak mungkin dipecahkan sendirian, tetapi membutuhkan bantuan orang lain untuk saling membutuhkan. Dalam model *contextual teaching and learning* hasil belajar dapat diperoleh dari hasil *sharing* dengan orang lain, teman, antar kelompok, sumber lain dan bukan hanya guru. Dengan demikian asas masyarakat belajar dapat diterapkan dalam kelompok, dan sumber-sumber lain dari luar yang dianggap tahu tentang sesuatu yang menjadi fokus pembelajaran.

#### (5) Pemodelan

Pemodelan (*modeling*) adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu contoh yang dapat ditiru oleh siswa. Sebagai contoh, membaca berita, Membaca lafal bahasa, mengoperasikan instrument memerlukan contoh agar siswa

dapat mengerjakan dengan benar. Dengan demikian modeling merupakan asas penting dalam pembelajaran melalui *contextual teaching and learning*, karena melalui *contextual teaching and learning* siswa dapat terhindar dari verbalisme atau pengetahuan yang bersifat teoritis-abstrak.

(6) Refleksi

Refleksi (*reflection*) adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari dengan cara mengurutkan dan mengevaluasi kembali kejadian atau peristiwa pembelajaran telah dilaluinya untuk mendapatkan pemahaman yang dicapai baik yang bernilai positif atau bernilai negatif. Melalui refleksi siswa akan dapat memperbaharui pengetahuan yang telah dibentuknya serta menambah khazanah pengetahuannya.

(7) Penilaian Nyata

Penilaian nyata (*authentic assessment*) adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak. Penilaian ini berguna untuk mengetahui apakah pengalaman belajar mempunyai pengaruh positif terhadap perkembangan siswa baik intelektual, mental maupun psikomotorik. Pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih menekankan pada proses belajar daripada sekedar hasil belajar. Apabila data yang dikumpulkan guru mengidentifikasi bahwa siswa mengalami kemacetan dalam belajar, maka guru segera bisa mengambil tindakan yang tepat agar siswa terbebas dari kemacetan belajar. Karena *assessment* menekankan pada proses pembelajaran, maka *assessment* tidak dilakukan di akhir periode (semester)

pembelajaran seperti pada kegiatan evaluasi hasil belajar tetapi dilakukan bersama-sama secara terintegrasi atau tidak terpisah dari kegiatan pembelajaran.

Secara sederhana langkah penerapan *contextual teaching and learning* dalam kelas secara garis besar menurut Sugianto (2008) adalah sebagai berikut :

- (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya;
- (2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik;
- (3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya;
- (4) Ciptakan “masyarakat belajar” (belajar dalam kelompok-kelompok);
- (5) Hadirkan “model” sebagai contoh pembelajaran;
- (6) Lakukan refleksi di akhir penemuan;
- (7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

## 2.4 Koloid

Koloid merupakan suatu bentuk campuran fase peralihan homogen (sejenis) menjadi heterogen. Campuran tersebut merupakan keadaan antara larutan dan suspensi. Secara makroskopis koloid tampak homogen, akan tetapi sebenarnya koloid tergolong campuran heterogen, karena perbedaan partikel kedua fase koloid masih dapat diamati dan dibedakan secara makroskopis.

Berdasarkan fase pendispersi dan terdispersinya, koloid terdiri dari 8 jenis, yaitu: (1) buih, (2) buih padat, (3) aerosol cair, (4) emulsi, (5) gel, (6) aerosol, (7) sol, dan (8) sol padat. Koloid memiliki sifat-sifat: (1) efek Tyndall; (2) gerak Brown; (3) adsorpsi; (4) koagulasi; (5) liofil dan liofob; (6) elektroforesis; serta (7) dialisis. Sedangkan cara pembuatan koloid secara umum terbagi menjadi 2 (dua), yaitu cara kondensasi dan cara dispersi. Cara dispersi sendiri terbagi

menjadi beberapa cara: (1) dispersi langsung atau mekanik; (2) homogenisasi; (3) peptisasi; dan (4) busur Bredig.

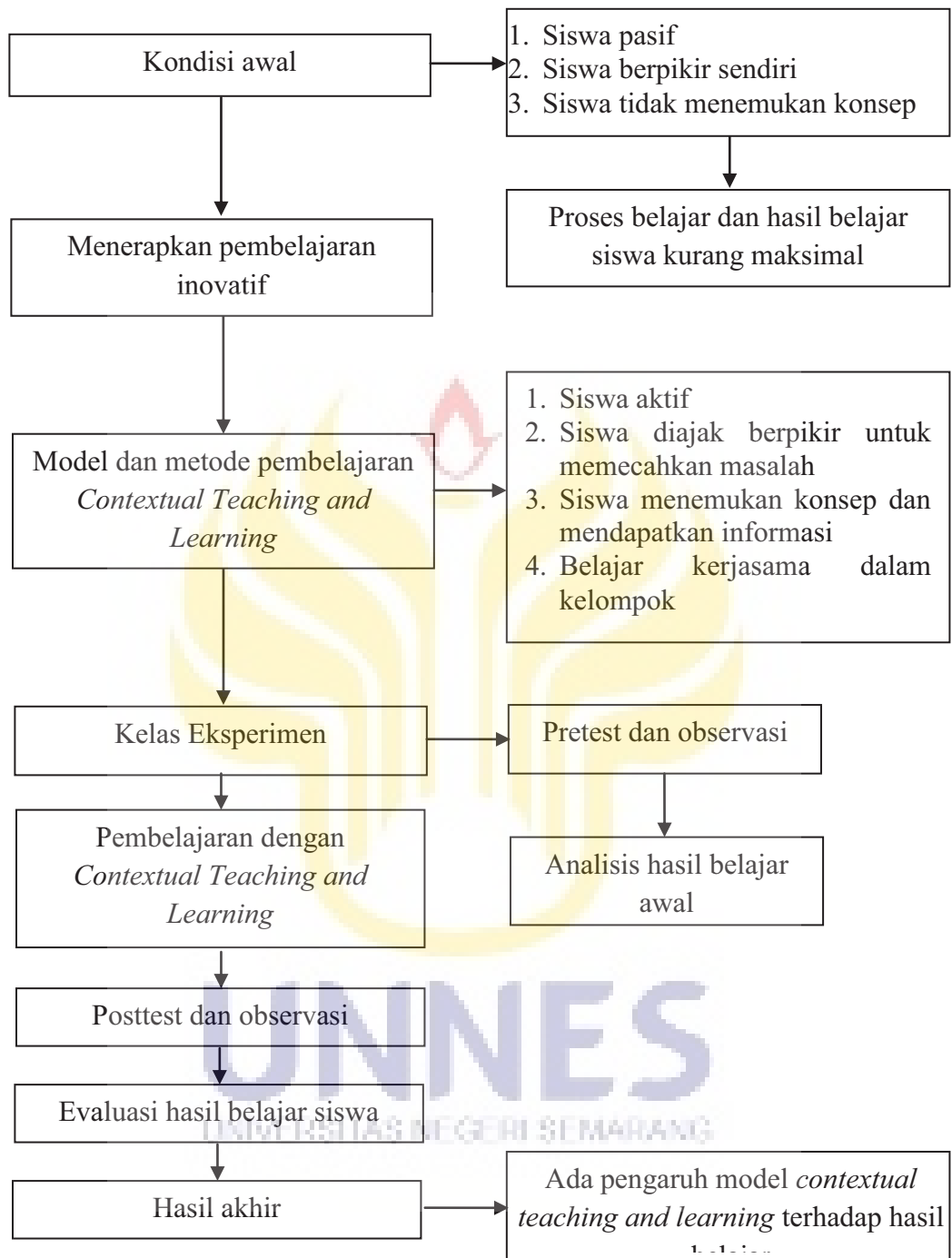
## 2.5 Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dikemukakan di atas, bahwa dalam pembelajaran kimia di sekolah guru masih kesulitan dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Akibatnya proses belajar dan hasil belajar siswa kurang maksimal. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan dalam menerapkan metode pembelajaran. Salah satunya yaitu model pembelajaran *contextual teaching and learning*.

*Contextual Teaching and Learning* merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif dalam pembelajaran, siswa diajak berpikir untuk menghubungkan materi pelajaran dengan kondisi lingkungan mereka, memecahkan masalah, siswa mampu menemukan konsep dan mendapatkan informasi, dan belajar kerjasama dalam kelompok.

Sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu siswa diberi *pre-test* dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dan tanpa kelas kontrol. Kemudian pada akhir pelaksanaan, diberikan *pos-test*. Dari *pre-test* dan *post-test* tersebut, dapat diketahui sejauh mana model pembelajaran *contextual teaching and learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

## 2.6 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI pada materi koloid.

Ha : Terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI pada materi koloid.



## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Model pembelajaran *contextual teaching and learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia materi pokok koloid. Hasil ini terlihat dari nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $t_{hitung}$  sebesar 5,83 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,06.
- (2) Hasil belajar aspek afektif siswa kelas XI IPA 1 SMA Institut Indonesia Semarang pada materi pokok koloid mencapai nilai rata-rata 81,37 yang masuk dalam kategori baik.
- (3) Hasil belajar psikomotorik siswa kelas XI IPA 1 SMA Institut Indonesia Semarang pada materi pokok koloid mencapai nilai rata-rata 72 yang masuk dalam kategori baik.

#### 5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diuraikan adalah:

- (1) Guru kimia dapat menerapkan model pembelajaran *contextual teaching and learning* sebagai variasi model pembelajaran.
- (2) Pembiasaan pada siswa untuk bertanya, berpendapat, dan menjawab pertanyaan perlu dilakukan agar siswa terbiasa aktif.

- (3) Guru kimia dapat menerapkan percobaan kimia dan mengarahkan siswa untuk membuat suatu produk yang berhubungan dengan apa yang dipelajari guna meningkatkan kreatifitas dan pemahaman terhadap pelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2007. Upaya Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Kolaboratif dengan pendekatan Pemecahan Masalah. *Jurnal Dinamika Pendidikan*. 2(3).
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Depdiknas. 2006. *Silabus Mata Pelajaran Kimia SMA*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fathoni, A. 2006. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Jansoon, N, Coll, R.K, & Somsook, E. 2009. Understanding Mental Models of Dilution in Thai Students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (2). 147-168.
- Liliasari. 2002. *Pengembangan Model Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Strategi Kognitif Mahasiswa Calon Guru dalam Menerapkan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi (Studi Pengembangan Berpikir Kritis dan Kreatif)*. Laporan penelitian hibah bersaing IX, 2002.
- Lis, M. & Astaty. 2010. *Pendidikan Anak Tunagrahita*, CV Catur Karya Mandiri
- Lustiyati, E.D. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Mardapi, D. 2000. *Evaluasi Pendidikan*. Makalah disampaikan pada Konvensi Pendidikan Nasional tanggal 19 – 23 September 2000 di Universitas Negeri Jakarta.
- Nuh. 2007. *Penerapan Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Literasi Sains*. Skripsi. FMIPA UPI Bandung.

- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press
- Shamsid-Deen, I, & Smith, B.P. 2006. Integrating Contextual Teaching and Learning Practices into The Family and Consumer Sciences Teachers' Curriculum. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 24(1), 14-27.
- Siregar, E. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sofyan, A. 2006. *Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*. Jakarta: UIN Press
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito
- Sudrajat, A. 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, dan Model Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyanto. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Cv Alfabeta
- Sujana, N. 2008. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumarna. 2008. *Hakikat Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Trianto. 2010. *Mendesain Metode Pembelajaran inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Wasis. 2006. Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Pembelajaran Sains-Fisika SMP. *Electronic Journal of Science Cakrawala Pendidikan [Online]*, Th XXV, No.1.
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo