

**ABSTRAKSI KONSEP DARI PRAKTIKUM DAN HUBUNGANNYA  
DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
DI KELAS XI IPA SMA NEGERI 7 PADANG**

**TESIS**



Oleh

**RAHMADINA YUSRI**  
NIM 1204232

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

## ABSTRACT

**Rahmadina Yusri. 2014. "Abstraction Concept From Practical and Its RelationTo Critical Thinking Ability of Students in Class XI Science SMAN 7 Padang". Thesis. Graduate Program State University Of Padang.**

Chemistry is part of science, there are two aspects in learning science theory and experiment. Learning with practical work gives rise to a sense of curiosity in learning, improving the mindset, as well as help students to develop critical thinking skills. The chemical is equipped with practical learning help students to be able to abstraction the concept and at the same time, be involved in the process of constructing knowledge. This study aims to describe the critical thinking ability of students, teaching students the concept of abstraction and abstraction relation the concept of practical work with the critical thinking ability of students.

This research was carried out on SMAN 7 Padang. To learn critical thinking skills, students are given standardized tests Cornell Critical Thinking Test Level X. Whereas to know the influence of practical abstraction concepts students, given the pretest and posttest prior to and after the implementation of practical work. In addition, in the process of learning and the implementation of practical observation of the student activities performed based on aspects of critical thinking ability. Next the students interviewed, about the implementation of teaching and learning, as well as about the question of tests given.

The findings of this research show that students are able to think critically, but critical thinking ability of students is still low, because only 15% of students who have the ability to think critically high. Implementation of practical work carried out turned out to be less help students to be able to understand the concept. But its practical effect on the learning process, since the observations upon practical use by teachers to continue the material in class. Critical thinking ability has only a slight influence on the students' ability to understand the concept of practical work. It can be concluded, students are able to think critically, but has yet to get a chance to develop it in the implementation of practical work.

## ABSTRAK

**Rahmadina Yusri. 2014. “Abstraksi Konsep Dari Praktikum dan Hubungannya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (sains), ada dua aspek dalam pembelajaran sains yaitu teori dan eksperimen (percobaan). Pembelajaran dengan praktikum menimbulkan rasa keingintahuan dalam belajar, memperbaiki pola pikir, serta membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pembelajaran kimia dilengkapi dengan praktikum membantu siswa untuk bisa mengabstraksi konsep dan pada saat yang sama, terlibat dalam proses membangun pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa, abstraksi konsep siswa dari praktikum dan hubungan abstraksi konsep dari praktikum dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Padang. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, diberikan tes standar *Cornell Critical Thinking Test Level X*. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh praktikum terhadap abstraksi konsep siswa, diberikan *pretest* dan *posttest* sebelum dan setelah pelaksanaan praktikum. Selain itu, dalam proses pembelajaran dan pelaksanaan praktikum dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa berdasarkan aspek kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya siswa diwawancara, tentang pelaksanaan praktikum dan pembelajaran, serta tentang soal tes yang diberikan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu untuk berpikir kritis, namun kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, karena hanya 15% siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi. Pelaksanaan praktikum yang dilaksanakan ternyata kurang membantu siswa untuk bisa mengabstraksi konsep. Namun praktikum berpengaruh terhadap proses pembelajaran, karena hasil pengamatan pada saat praktikum digunakan oleh guru untuk melanjutkan materi di kelas. Kemampuan berpikir kritis hanya memiliki sedikit pengaruh terhadap kemampuan siswa untuk mengabstraksi konsep dari praktikum. Dapat disimpulkan, siswa sudah mampu berpikir kritis, namun belum mendapatkan kesempatan untuk mengembangkannya dalam pelaksanaan praktikum.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Rahmadina Yusri*  
NIM. : 1204232

Nama

Tanda Tangan

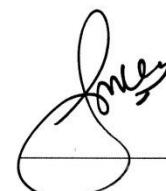
Tanggal

Dr. Latisma Dj., M.Si.  
Pembimbing I



\_\_\_\_\_

Dr. Jon Effendi, M.Si.  
Pembimbing II



\_\_\_\_\_

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang

Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.  
NIP. 19580325 199403 2 001

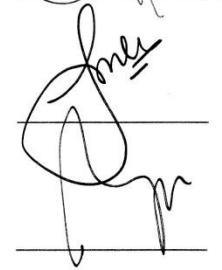
Ketua Program Studi/Konsentrasi

  
Dr. Latisma Dj., M.Si.  
NIP. 19521215 198602 2 001

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

---

| No. | Nama  | Tanda Tangan  |
|-----|---|---|
| 1   | <u>Dr. Latisma Dj., M.Si.</u><br>(Ketua)        |    |
| 2   | <u>Dr. Jon Effendi, M.Si.</u><br>(Sekretaris)   |   |
| 3   | <u>Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D.</u><br>(Anggota) |  |
| 4   | <u>Prof. Dr. Ellizar, M.Pd.</u><br>(Anggota)    |  |
| 5   | <u>Prof. Dr. Gusril, M.Pd.</u><br>(Anggota)     |  |

Mahasiswa

Mahasiswa : **Rahmadina Yusri**

NIM. : 1204232

Tanggal Ujian : 25 - 8 - 2014

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Abstraksi Konsep Dari Praktikum dan Hubungannya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, September 2014  
Saya yang menyatakan



RAHMADINA YUSRI  
NIM: 1204232

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul "Abstraksi Konsep Dari Praktikum dan Hubungannya Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang". Dalam penulisantesis penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Latisma Dj, M. Si dan Bapak Dr. Jon Efendi, M. Si sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Ibu Prof. Dr. Ellizar, M.Pd, Bapak Budhi Oktavia, Ph.D dan Bapak Prof. Dr. Gusril, M.Pd sebagai kontributor yang memberikan saran, kritik dan ide untuk kesempurnaan tesis ini.
3. Bapak Drs. Nursal Samin, kepala SMA Negeri 7 Padang yang telah mengizinkan untuk penelitian.
4. Ibu Dra. Zulfarida dan siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 7 Padang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

Semoga tesis ini dapat memberi manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan kimia.

Padang, September 2014

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| <b>ABSTRACT .....</b>                      | i   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                       | ii  |
| <b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....</b>        | iii |
| <b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....</b> | iv  |
| <b>SURAT PERNYATAAN .....</b>              | v   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                 | vi  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                     | vii |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                  | ix  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                  | x   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>               | xi  |

### **BAB I. PENDAHULUAN**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| A. Latar Belakang Masalah ..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah .....   | 7 |
| C. Batasan Masalah.....         | 7 |
| D. Rumusan Masalah .....        | 8 |
| E. Tujuan Penelitian.....       | 8 |
| F. Manfaat Penelitian.....      | 8 |

### **BAB II. KAJIAN PUSTAKA**

|   |    |
|---|----|
| A. Kajian Teori .....                           | 10 |
| 1. Konstruktivisme Dalam Pembelajaran.....      | 10 |
| 2. Abstraksi Konsep .....                       | 12 |
| 3. Praktikum Dalam Pembelajaran.....            | 15 |
| 4. Berpikir Kritis .....                        | 18 |
| 5. Cornell Critical Thinking Test Level X ..... | 28 |
| 6. Garis Besar Materi .....                     | 30 |
| B. Kerangka Berpikir.....                       | 31 |

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian.....             | 34 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian ..... | 34 |
| C. Populasi dan Sampel .....         | 34 |
| D. Definisi Operasional.....         | 35 |
| E. Instrumen Penelitian.....         | 36 |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....      | 42 |
| G. Prosedur Penelitian.....          | 44 |
| H. Teknik Analisis Data.....         | 48 |

### **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian .....       | 54 |
| B. Pembahasan.....              | 63 |
| C. Keterbatasan Penelitian..... | 83 |

### **BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| A. Kesimpulan .....         | 85 |
| B. Implikasi.....           | 86 |
| C. Saran.....               | 87 |
| <b>Daftar Rujukan .....</b> | 88 |
| <b>Lampiran .....</b>       | 93 |

## **DAFTAR TABEL**

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Pembagian Siswa Berdasarkan Nilai Ujian Semester 1 .....   | 6       |
| 2. Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis.....               | 25      |
| 3. Kemampuan Penalaran Cornell Critical Thinking Level X..... | 29      |
| 4. Hasil Validasi Cornell Critical Thinking Level X .....     | 37      |
| 5. Hasil Validasi Pretest dan Posttest.....                   | 38      |
| 6. Kriteria Indeks Reliabilitas Tes .....                     | 39      |
| 7. Interpretasi Indeks Kesukaran.....                         | 40      |
| 8. Interpretasi Daya Pembeda Soal Tes .....                   | 41      |
| 9. Nama siswa yang diwawancara .....                          | 43      |
| 10. Hubungan Rumusan Masalah .....                            | 44      |
| 11. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis.....                   | 49      |
| 12. Klasifikasi Nilai N-Gain .....                            | 49      |
| 13. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi .....               | 51      |
| 14. Hasil Uji Coba Reliabilitas Instrumen .....               | 54      |
| 15. Hasil Uji Coba Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda .....    | 55      |
| 16. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Nilai N-Gain .....        | 60      |
| 17. Hubungan Abstraksi Konsep Dengan Berpikir Kritis .....    | 62      |
| 18. Perbedaan Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest .....      | 71      |
| 19. Harga $X^2$ Berdasarkan Uji McNemar .....                 | 73      |
| 20. Pengaruh Praktikum Terhadap Pemahaman Konsep .....        | 74      |
| 21. Hubungan Abstraksi Konsep Dengan Berpikir Kritis .....    | 76      |
| 22. Persentase $r^2$ .....                                    | 76      |
| 23. Hubungan Kriteria CCTT-X Dengan N-Gain.....               | 80      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 1. <i>Chemistry Triangel</i> .....                    | 15      |
| 2. Kaitan Eksperimen dan Teori .....                  | 16      |
| 3. Kerangka Berpikir.....                             | 33      |
| 4. Skema Kerangka Operasional.....                    | 47      |
| 5. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....      | 58      |
| 6. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Siswa..... | 59      |
| 7. Rata-rata Nilai N-Gain Siswa .....                 | 60      |
| 8. Suasana Awal Pembelajaran .....                    | 63      |
| 9. Suasana Belajar Pada Kegiatan Inti .....           | 64      |
| 10. Suasana Awal Praktikum .....                      | 66      |
| 11. Siswa Melaksanakan Praktikum .....                | 67      |
| 12. Hubungan Skor CCTT-X Dengan Rata-rata N-Gain..... | 78      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Materi Hidrolisis Garam .....                           | 93      |
| 2. Materi Koloid.....                                      | 100     |
| 3. Kisi-kisi Soal Hidrolisis Garam .....                   | 111     |
| 4. Soal Hidrolisis Garam.....                              | 112     |
| 5. Rubrik Penilaian Soal Hidrolisis Garam.....             | 113     |
| 6. Kisi-kisi Soal Koloid.....                              | 117     |
| 7. Soal Koloid .....                                       | 118     |
| 8. Rubrik Penilaian Soal Koloid .....                      | 122     |
| 9. Uji Coba Soal Tes .....                                 | 123     |
| 10. Klasifikasi Nilai N-Gain .....                         | 127     |
| 11. Analisis Skor Soal Dengan Uji McNemar .....            | 132     |
| 12. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis .....               | 140     |
| 13. Hubungan Pemahaman Konsep Dengan Berpikir Kritis ..... | 143     |
| 14. Pedoman Wawancara.....                                 | 149     |
| 15. Analisis Lembar Wawancara .....                        | 150     |
| 16. Skenario Penelitian .....                              | 151     |
| 17. Hubungan Abstraksi Konsep Dengan CCTT-X.....           | 152     |
| 18. Soal Cornell Critical Thinking Test, X .....           | 161     |
| 19. Kunci Jawaban Cornell Critical Thinking Test, X.....   | 184     |
| 20. Kisi-kisi Lembar Observasi .....                       | 185     |
| 21. Lembar Observasi .....                                 | 186     |
| 22. Lembar Validasi.....                                   | 194     |
| 23. Surat Keterangan Penelitian.....                       | 210     |
| 24. Tabel Chi Kuadrat.....                                 | 213     |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kimia adalah ilmu tentang materi dan perubahannya (Chang, 2008: 28). Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mempunyai peranan dalam peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM). Tujuan dari pembelajaran kimia adalah agar siswa memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi (BSNP, 2006). Pembelajaran kimia di sekolah diharapkan mampu mengaktifkan siswa untuk memahami konsep.

Konsep dalam pembelajaran kimia bersifat abstrak (Kean and Middlecamp, 1985: 5). Hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami kimia. Sirhan (2007: 4) mengungkapkan kimia dianggap pelajaran yang sulit bagi siswa di beberapa negara karena konten kurikulum, formasi konsep kimia (makroskopik, mikroskopik dan simbolik), bahasa dan komunikasi dalam pembelajaran, keterbatasan kemampuan siswa memahami pembelajaran, dan motivasi siswa dalam belajar.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 7 Padang, diketahui bahwa dalam pembelajaran kimia masih banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep. Hasil *survey* yang dilakukan terhadap 40 orang siswa, menunjukkan 65% siswa menyatakan belajar kimia

“sulit”. Beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami kimia adalah: banyaknya simbol dalam kimia (masing-masing unsur mempunyai simbol yang berbeda) susah untuk dihafal, rumus kimia yang digunakan dalam perhitungan banyak, keributan di dalam kelas saat belajar mengganggu proses pembelajaran, pelajaran kimia membutuhkan penalaran tinggi untuk memahami konsepnya, kurangnya konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran karena bosan dan mengantuk.

Agar konsep dalam pembelajaran kimia mudah untuk dipahami, guru harus membantu siswa untuk memahami konsep dalam pembelajaran, karena pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa. Guru seharusnya mengetahui bahwa siswa sudah mempunyai pengetahuan awal tentang pelajaran, sehingga guru mempersiapkan siswa memahami materi baru untuk menjelaskan atau mengoreksi pengetahuan sebelumnya dan memberikan instruksi mendasar tentang konsep-konsep yang dipelajari di kelas (Coll dan Taylor, 2001: 216).

Teori belajar konstruktivisme diasumsikan sebagai metode pembangunan pengetahuan dalam pikiran pelajar (Bodner, 1986). Ada dua asumsi tentang pengetahuan dalam konstruktivisme: pertama; pengetahuan diperoleh secara aktif oleh struktur kognitif siswa, kedua; fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki oleh siswa (Colliver, 2002: 49). Dalam pembelajaran konstruktivisme, guru menfasilitasi siswa untuk memahami konsep.

Pemahaman konsep di dalam pembelajaran melibatkan abstraksi dari kejadian yang dialami siswa selama proses pembelajaran, salah satunya kegiatan praktikum (Richardson, 1982: 101). Menurut Debunsky (1991: 95) abstraksi merupakan proses berpikir untuk membangun pengetahuan pada fungsi kognitif seseorang. Langer (1953: 90) mengungkapkan bahwa abstraksi konsep dapat terbentuk ketika siswa mampu memahami konsep dari fenomena yang dihadapi. Berarti bisa dikatakan bahwa abstraksi konsep merupakan kemampuan siswa untuk mendapatkan konsep dari kegiatan yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran, salah satunya adalah praktikum.

Menurut Larochelle, (1998: 30) pemecahan masalah yang ditawarkan guru dalam proses pembelajaran digunakan untuk membangun pengetahuan bagi siswa. Hou, Chang, Sung (2007: 249) mengungkapkan bahwa teknik pemecahan masalah akan menuntun siswa untuk berpikir kritis dan membangun pengetahuan untuk memahami konsep dalam pembelajaran. Menurut Shakirova (2007: 47) kemampuan berpikir kritis itu penting, karena memungkinkan siswa untuk menangani secara efektif permasalahan sosial, ilmiah dan praktis.

Berpikir kritis sangat dekat dengan pemikiran ilmiah, ketika siswa menggunakan metode ilmiah untuk mempelajari, menyelidiki apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya mereka belajar untuk bersikap kritis, yakni mencari, memahami, memecahkan masalah, sehingga mendapatkan suatu kesimpulan (Schafersmen, 1991: 3). Artinya, kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam mengabstraksi konsep, sehingga menunjang

pembelajaran. Namun, kebanyakan siswa belum dibiasakan untuk berpikir kritis dalam pembelajaran (Duron, 2006: 43). Dari hasil wawancara dengan salah seorang guru kimia di SMA Negeri 7 Padang, didapatkan informasi yang sama, bahwa siswa belum dibiasakan untuk berpikir kritis. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Cornell Critical Thinking Test, Level X* (CCTT-X) (Ennis, 1996: 176).

Untuk membantu siswa membangun pengetahuan dan pada saat yang sama melatih untuk berpikir kritis adalah memberikan pengalaman langsung kepada siswa yakni mengadakan praktikum (percobaan). Menurut Howard & Miskowski (2005: 258) pembelajaran dengan praktikum menimbulkan rasa keingintahuan dalam belajar, memperbaiki pengertian dan pola pikir, serta membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Kimia pada dasarnya adalah ilmu eksperimen, maka kegiatan laboratorium, dengan contoh-contoh konkret zat, reaksi dan alat-alat praktikum adalah bagian penting dari pembelajaran kimia. Laboratorium adalah tempat yang tepat untuk mempresentasikan konsep kimia yang bersifat abstrak bagi siswa (Gilbert, 2009: 109). Konstruktivisme menyiratkan bahwa siswa membutuhkan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman dari apa yang mereka pelajari dengan cara yang langsung dan waktu untuk berpikir dan memahami apa yang mereka pelajari. Kegiatan laboratorium merupakan cara untuk memungkinkan siswa belajar dengan

pemahaman dan pada saat yang sama, terlibat dalam proses membangun pengetahuan dengan melakukan praktikum (Tobin, 1990: 403).

Kegiatan laboratorium merupakan pemecahan masalah yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan (konseptual, prosedural dan sikap ilmiah). Selama bertahun-tahun, kegiatan laboratorium telah dianggap sebagai bagian penting dari ilmu pendidikan. Menurut Hofstein dan Lunetta (1982 : 201) "*The laboratory has been given a central and distinctive role in science education, and science educators have suggested that there are rich benefits in learning from using laboratory activities*". Laboratorium memiliki peran sentral dalam pendidikan sains. Penggunaan kegiatan laboratorium memiliki banyak manfaat dalam pembelajaran sains sebagaimana yang disarankan oleh para guru sains.

Dari analisa silabus pembelajaran kimia kelas XI SMA, berdasarkan BSNP tahun 2006, materi di semester dua yang membutuhkan praktikum sebagai media untuk memahami konsep bagi siswa adalah hidrolisis garam dan koloid. Pada materi hidrolisis garam siswa diharapkan: melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas laksam atau indikator universal atau pH meter, menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya dan menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis. Sedangkan pada materi koloid siswa mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu sekolah yang melaksanakan praktikum di kota Padang adalah SMA Negeri 7 Padang. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa, semuanya menjawab praktikum kimiasudah terlaksana. Seharusnya, jika pembelajaran kimia dilengkapi dengan pelaksanaan praktikum akan membantu siswa memahami konsep dengan baik. Namun, belum sepenuhnya praktikum bisa membantu siswa membangun konsep. Hal ini terbukti dari nilai ujian semester satu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang, 55,7% siswa masih mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pembagian Siswa Berdasarkan Perolehan Nilai Pada Ujian Semester 1, TP 2013/2014**

| Kelas    | Jumlah Siswa |             |
|----------|--------------|-------------|
|          | Nilai > KKM  | Nilai < KKM |
| XI IPA 1 | 19           | 20          |
| XI IPA 2 | 20           | 19          |
| XI IPA 3 | 14           | 24          |
| XI IPA 4 | 18           | 22          |
| XI IPA 5 | 15           | 23          |
| Jumlah   | 86           | 108         |

Dari uraian di atas perlu diketahui, seberapa besar praktikum berpengaruh terhadap pemahaman konsep dalam pembelajaran dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis, karena dari analisis silabus terlihat untuk beberapa materi kimia ada pengamatan langsung (praktikum). Hal ini yang menjadi latar belakang untuk melakukan penelitian dengan judul “Abstraksi Konsep Dari Praktikum dan Hubungannya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Masih banyak siswa yang mendapatkan nilai rendah pada pembelajaran kimia, dari hasil ujian semester satu diketahui 55,7% siswa memperoleh nilai di bawah KKM.
2. Kimia masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit bagi siswa, dari hasil *survey* terhadap 40 orang siswa, 65% siswa menyatakan kimia itu sulit.
3. Belum diketahui praktikum bisa membantu siswa memahami konsep, siswa paham dengan konsep yang dipraktikumkan, ketika dihubungkan dengan konsep yang dipelajari sebelum praktikum dilaksanakan, siswa masih mengalami kesulitan.
4. Siswa belum diketahui memiliki kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran.

## C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini.

1. Pengaruh pelaksanaan praktikum terhadap pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan menggunakan *Cornell Critical Thinking Test, Level X*.
3. Pemahaman konsep siswa diamati pada materi hidrolisis garam dan koloid.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut ini.

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimanakah abstraksi konsep siswa dari praktikum yang dilaksanakan?
3. Bagaimanakah hubungan abstraksi konsep dari pelaksanaan praktikum dengan kemampuan berpikir kritis siswa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mendeskripsikan abstraksi konsep siswa dari praktikum yang dilaksanakan.
3. Untuk mendeskripsikan hubungan abstraksi konsep dari praktikum dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Sebagai referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menambah kajian ilmu khusus pada pembelajaran kimia dan kemampuan berpikir kritis siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain.

- a. Bagi sekolah: memberikan informasi tentang pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran kimia.
- b. Bagi guru: mengetahui pengaruh praktikum terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- c. Bagi peneliti lain: dengan adanya penelitian ini, diharapkan menjadi rujukan dan bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya untuk mengembangkan aspek lain pada pembelajaran yang melibatkan praktikum.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap hubungan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa, yang diamati pada materi hidrolisis garam dan koloid, dengan sampel kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 7 Padang, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Siswa sudah memiliki kemampuan berpikir kritis, hal ini terlihat pada hasil *Cornell Critical Thinking Test, Level X* (CCTT-X), sebanyak 70% siswa masih termasuk dikategori “sedang”, 16,25 % siswa termasuk kategori “rendah” dan 13,75% termasuk kategori “tinggi” untuk kemampuan berpikir kritis. Namun di dalam pelaksanaan praktikum siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
2. Pelaksanaan praktikum kurang membantu siswa dalam mengabstraksi konsep, tapi hasil pengamatan pada saat praktikum digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uji McNemar, harga  $X^2$  hitung ada yang lebih kecil dan ada yang lebih besar dibandingkan harga  $X^2$  tabel. Jika dibandingkan dengan rata-rata N-Gain, siswa termasuk dalam kategori “sedang”, berarti secara keseluruhan terdapat pengaruh pelaksanaan praktikum dalam abstraksi konsep siswa, tapi pengaruhnya <50% . Namun, praktikum bermanfaat untuk pembelajaran dikelas, berdasarkan observasi diketahui, bahwa hasil pengamatan pada saat

3. praktikum digunakan oleh guru untuk melanjutkan materi pada proses pembelajaran di kelas.
4. Kemampuan berpikir kritis berpengaruh terhadap abstraksi konsep melalui praktikum, tapi pengaruhnya <20%. Berdasarkan persentase pengaruh ( $r^2$ ), pada kelas XI IPA 1 persentase pengaruh =12,96 (materi hidrolisis garam) dan persentase pengaruh =10,89 (materi koloid). Sedangkan pada kelas XI IPA 2 persentase pengaruh =15,21% (materi hidrolisis garam) dan persentase pengaruh =9% (materi koloid). Hal ini terjadi karena siswa belum dibiasakan untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya dalam pelaksanaan praktikum.

## B. Implikasi

Kemampuan berpikir kritis tidak didapatkan siswa sejak lahir, tapi merupakan kemampuan yang harus dilatih, karena kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk bisa memecahkan permasalahan sosial, praktis dan ilmiah secara efektif, serta membantu siswa untuk membangun pengetahuan sehingga mereka memahami konsep dalam pembelajaran. Jika seorang siswa tidak dibiasakan untuk berpikir kritis dalam pembelajaran dan pelaksanaan praktikum, maka akan menyebabkan siswa kesulitan dalam membangun pengetahuan untuk memahami konsep.

Pembelajaran kimia merupakan sarana yang tepat untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, karena siswa tidak hanya belajar teori tapi juga terlibat dalam kegiatan praktikum. Ketika siswa menyelidiki apa yang terjadi, memahami dan mengambil kesimpulan, serta menghubungkan teori

dengan apa yang dipraktikkan, berarti mereka telah berlatih untuk berpikir kritis. Peran guru dalam pembelajaran sangat penting untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, karena guru merupakan fasilitator dan motivator yang akan mengarahkan siswa baik dalam proses pembelajaran dan praktikum dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sehingga siswa mampu memahami konsep dalam pembelajaran.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan kemampuan berpikir kritis terhadap abstraksi konsep siswa dari pelaksanaan praktikum di SMA Negeri 7 Padang dapat disarankan beberapa hal berikut.

1. Agar dalam pelaksanaan praktikum, guru membantu siswa untuk mewadahi perkembangan kemampuan berpikir kritisnya, dengan cara melengkapi petunjuk praktikum dengan teori yang mendukung, meningkatkan pengawasan terhadap siswa dalam pelaksanaan praktikum, serta memanfaatkan metode ilmiah dalam pelaksanaan praktikum.
2. Bagi pihak sekolah hendaknya menyediakan alat dan bahan yang cukup untuk siswa melakukan praktikum, hal ini akan sangat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyati. 2010. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*. Jurnal Matematika dan IPA Vol. 1 (2).
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Petunjuk Teknis pengembangan Silabus dan Contoh/ Model Silabus SMA/ MA*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Bodner, M George. 1986. *Constructivism: A Theory of Knowledge*. West Lafayette: Purdue University.
- Brown, Terrance and Leslie Smith. 2003. *Reductionism and the Development of Knowledge*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Chang, Raymond. 2008. *General Chemistry: The Essential Concept Fifth Edition*. New York: Mc Graw Hill Higher Education.
- Colliver, A Jerry. 2009. *Constructivism: The View of Knowledge That Ended Philosophy or A Theory of Learning & Instruction*. International Journal Teaching and Learning in Medicine. 14:1 ; 49-51
- Chandrasegaran, A.L, David F. Treagustand Mauro Mocerino. 2007. *The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation*. Chemistry Education Research and Practice,8(3), 293-307
- Costa, L. Arthur. 1988. *Developing Minds*. California: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Costu, Bayram. 2007. *Comparison of Students Performance on Algoritmic, Conceptual and Grapical Gas Problem*. Journal Science Education and Technology. 16. 379-386.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Development Core Team. 2007. *A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna. Foundation for Statistical Computing.