

**Hubungan antara Pengetahuan Laboratorium dengan Sikap Peserta Didik  
Kelas XI dalam Praktikum Kimia di SMA Negeri 1 Pleret Bantul  
Tahun Ajaran 2015/2016**

**Oleh:**

**Lailanny Noor Savitri**

**NIM: 12314244016**

**Dosen Pembimbing:**

**Prof. Dr. Hj. Indyah Sulistyo Arty, M.S.**

---

**ABSTRAK**

---

**Abstrak**

Penelitian ini adalah penelitian survei bertujuan untuk mengetahui: 1) ada tidaknya hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik, 2) besarnya sumbangan efektif yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik, 3) persentase rata-rata dan kriteria pengetahuan laboratorium peserta didik, 4) Persentase rata-rata dan kriteria sikap peserta didik kelas XI dalam praktikum kimia di SMA Negeri 1 Pleret Bantul.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Pleret Bantul yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 86 orang. Sampel penelitian ini adalah peserta didik dari 2 kelas dengan jumlah 56 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, pengamatan langsung, dan angket. Metode analisis yang digunakan yaitu uji normalitas, linieritas, regresi satu prediktor serta penentuan persentase dan kriteria pengetahuan laboratorium dan sikap peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) tidak ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik, 2) sumbangan efektif yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik sebesar 1,6%, 3) persentase rata-rata pengetahuan laboratorium sebesar 72,93% (kriteria baik) dan 4) persentase rata-rata sikap peserta didik sebesar 84,61% (kriteria sangat baik).

*Kata kunci: pengetahuan laboratorium, sikap peserta didik, hubungan*

**The Relation between Laboratory Knowledge and Chemistry Practice  
Student's Attitude of Grade XI Science Students in SMA Negeri 1  
Pleret Bantul at Academic Year 2015/2016**

**By:**

**Lailanny Noor Savitri**

**NIM: 12314244016**

**Supervisor:**

**Prof. Dr. Hj. Indyah Sulistyo Arty, M.S.**

---

**ABSTRACT**

---

This research was survey research to identify: 1) the existence of positive and significant relation between laboratory knowledge and student's attitude, 2) the effectiveness amount of laboratory knowledge towards student's attitude, 3) the average percentage and criteria of student's laboratory knowledge, 4) the average percentage and criteria of student's attitude of grade XI science students in chemistry practice in SMA Negeri 1 Pleret Bantul.

The population of this research was grade XI science students in SMA Negeri 1 Pleret Bantul which consist of 86 persons from three classes. The sample of this research was 56 persons from two classes, by purposive sampling technique. The data were collected by test, observation technique, and questionnaires. The analyses that were used are normality test, linearity test, regression analysis with one predictor and determined of percentage and criteria of laboratory knowledge and student's attitude.

The analysis result showed that: 1) there no positive and significant relation between laboratory knowledge and student's attitude, 2) the effectiveness contribution of the laboratory knowledge towards student's attitude is 1.6%, 3) the average percentage of student's laboratory knowledge is 72.93% (good criteria) and 4) the average percentage of student's attitude is 84.61% (very good criteria).

*Key word: laboratory knowledge, student's attitude, relation*

**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN LABORATORIUM DENGAN  
SIKAP PESERTA DIDIK KELAS XI DALAM PRAKTIKUM  
KIMIA DI SMA NEGERI 1 PLERET BANTUL  
TAHUN AJARAN 2015/2016**

**THE RELATION BETWEEN LABORATORY KNOWLEDGE AND  
CHEMISTRY PRACTICE STUDENT'S ATTITUDE OF GRADE XI  
SCIENCE STUDENTS IN SMA NEGERI 1 PLERET BANTUL  
AT ACADEMIC YEAR 2015/2016**

**Lailanny Noor Savitri dan Indyah Sulistyو Arty**

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

*email: lailannynoorsavitri@gmail.com*

**Abstrak**

Penelitian ini adalah penelitian survei bertujuan untuk mengetahui: 1) ada tidaknya hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik, 2) besarnya sumbangan efektif yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik, 3) persentase rata-rata dan kriteria pengetahuan laboratorium peserta didik, 4) Persentase rata-rata dan kriteria sikap peserta didik kelas XI dalam praktikum kimia di SMA Negeri 1 Pleret Bantul.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Pleret Bantul yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 86 orang. Sampel penelitian ini adalah peserta didik dari 2 kelas dengan jumlah 56 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, pengamatan langsung, dan angket. Metode analisis yang digunakan yaitu uji normalitas, linieritas, regresi satu prediktor serta penentuan persentase dan kriteria pengetahuan laboratorium dan sikap peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) tidak ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik, 2) sumbangan efektif yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik sebesar 1,6%, 3) persentase rata-rata pengetahuan laboratorium sebesar 72,93% (kriteria baik) dan 4) persentase rata-rata sikap peserta didik sebesar 84,61% (kriteria sangat baik).

**Kata kunci:** pengetahuan laboratorium, sikap peserta didik, hubungan

### **Abstract**

This research was survey research to identify: 1) the existence of positive and significant relation between laboratory knowledge and student's attitude, 2) the effectiveness amount of laboratory knowledge towards student's attitude, 3) the average percentage and criteria of student's laboratory knowledge, 4) the average percentage and criteria of student's attitude of grade XI science students in chemistry practice in SMA Negeri 1 Pleret Bantul.

The population of this research was grade XI science students in SMA Negeri 1 Pleret Bantul which consist of 86 persons from three classes. The sample of this research was 56 persons from two classes, by purposive sampling technique. The data were collected by test, observation technique, and questionnaires. The analyses that were used are normality test, linearity test, regression analysis with one predictor and determined of percentage and criteria of laboratory knowledge and student's attitude.

The analysis result showed that: 1) no positive and significant relation between laboratory knowledge and student's attitude, 2) the effectiveness contribution of the laboratory knowledge towards student's attitude is 1.6%, 3) the average percentage of student's laboratory knowledge is 72.93% (good criteria) and 4) the average percentage of student's attitude is 84.61% (very good criteria).

**Key word:** laboratory knowledge, student's attitude, relation

### **PENDAHULUAN**

Kurikulum Sekolah Menengah Atas yang berbasis kompetensi menekankan peserta didik untuk menguasai kemampuan-kemampuan dasar sebagai lulusan Sekolah Menengah Atas yang kompeten. Menurut Mulyasa [1], proses pembelajaran di dalam kelas pada umumnya lebih menekankan pada aspek kognitif, dimana materi yang dipelajari sebagian besar berpusat

pada pemahaman materi pengetahuan dan ingatan.

Untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang baik di dalam kelas, maka dalam proses pembelajaran, seorang guru dituntut untuk dapat mengatur, memilih dan menerapkan strategi belajar yang cocok dengan kondisi peserta didik dan lingkungan belajar, agar tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai [2].

Pembelajaran kimia mencakup aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Ketiga aspek tersebut harus termuat dalam rancangan pembelajaran kimia. Pengembangan aspek afektif dan psikomotorik dibutuhkan suatu tindakan dalam proses pembelajarannya karena tidak akan cukup jika hanya mengandalkan pembelajaran dalam kelas. Tindakan dalam proses pembelajaran tersebut yang dimaksud yaitu kegiatan praktek atau eksperimen.

Dalam melaksanakan kegiatan praktikum, dibutuhkan suatu tempat khusus untuk melakukan kegiatan eksperimen yang disebut laboratorium. Selain sebagai tempat untuk melakukan kegiatan belajar-mengajar, laboratorium juga digunakan sebagai tempat untuk menyimpan dan mengatur alat-alat laboratorium [3].

Metode praktikum melatih peserta didik mampu berfikir kritis, kreatif dan mandiri. Metode praktikum sendiri dapat berupa metode eksperimen di dalam laboratorium kimia yang dilakukan secara berkelompok ataupun metode

demonstrasi yang dilakukan oleh guru ataupun beberapa peserta didik di depan kelas.

Kegiatan praktikum tersebut tak lepas dari pengetahuan-pengetahuan tentang laboratorium, seperti alat, bahan kimia dan cara penggunaan peralatan. Pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep pengetahuan yang diajarkan oleh guru merupakan modal utama dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium kimia. Pembelajaran melalui kegiatan praktikum memungkinkan peserta didik dapat menumbuhkan sikap ilmiah. Praktik di dalam laboratorium melibatkan pengetahuan laboratorium yang berfungsi untuk membantu menunjukkan fakta dan proses alamiah sehingga konsep itu lebih dipahami peserta didik.

Pengetahuan laboratorium dapat menunjang kelancaran praktikum dan memberi nilai tambah bagi sikap peserta didik pada saat melaksanakan praktikum. Secara tidak langsung, pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik mempunyai hubungan erat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan metode analisis kuantitatif. Metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, dengan cara mengedarkan kuesioner, tes, wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen) [4].

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pengetahuan laboratorium peserta didik. Variabel terikat pada penelitian ini adalah sikap peserta didik saat melakukan praktikum kimia di laboratorium.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI jurusan IPA SMA Negeri 1 Pleret Bantul tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 3 kelas dengan jumlah 86 peserta didik. Penentuan sampel untuk penelitian ini dilakukan dengan tujuan khusus (*purposive sampling*). Sampel penelitian ini diambil 2 kelas dengan jumlah total 56 peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal

pengetahuan laboratorium yang diisi oleh peserta didik kelas XI IPA, lembar observasi penilaian sikap peserta didik yang diisi oleh pengamat, dan angket sikap penilaian diri dan penilaian antarpeserta didik yang diisi oleh peserta didik kelas XI IPA. Soal pengetahuan laboratorium berupa seperangkat soal pengetahuan laboratorium dengan 4 (empat) alternatif jawaban sebanyak 45 butir soal. Instrumen soal memuat tentang pengetahuan nama alat dan kegunaannya, bahan kimia berbahaya, simbol-simbol bahaya, keselamatan kerja di laboratorium kimia, PPPK pada kecelakaan kerja serta teknik dasar penggunaan alat laboratorium kimia. Instrumen lembar observasi berupa tes sikap (*attitude test*). Penilaian sikap peserta didik dilakukan saat praktikum berlangsung. Instrumen angket sikap berupa lembar angket sikap penilaian diri dan penilaian antarpeserta didik. Instrumen lembar angket sikap penilaian diri dan penilaian antarpeserta didik dibagikan kepada masing-masing peserta didik setelah kegiatan praktikum selesai. Aspek sikap yang diteliti yaitu kejujuran,

kerjasama, tanggung jawab, kedisiplinan dan keaktifan peserta didik saat melaksanakan praktikum.

Sebelum ketiga instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validasi logis, validasi konstruk dan uji reliabilitas. Kemudian instrumen dapat digunakan sebagai penelitian kepada sampel peserta didik. Setelah didapatkan data penelitian, data dapat dianalisis menggunakan analisis regresi satu prediktor. Syarat analisis regresi yaitu data harus normal dan linier. Oleh karena itu, harus dilakukan uji normalitas dan linieritas. Analisis terakhir yaitu menghitung persentase skor dan kriteria masing-masing peserta didik untuk pengetahuan laboratorium dan sikap peserta didik dalam praktikum kimia. Kemudian persentase skor dapat diubah menjadi kriteria pengetahuan laboratorium dan sikap peserta didik menurut tabel [5]:

Nilai (%)	Kriteria Pengetahuan dan Sikap Peserta Didik
≥ 80,00%	Sangat baik
60,00% - 79,99%	Baik
40,00% - 59,99%	Cukup
20,00% - 39,99%	Kurang
< 20,00%	Sangat kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah pengetahuan laboratorium (X) dan sikap peserta didik (Y). Data mentah penelitian berupa skor yang kemudian diubah menjadi persentase. Analisis ini menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel:

Data	Pengetahuan Laboratorium	Sikap Peserta Didik
Jumlah sampel	56	56
Jumlah indikator	4	15
Skala penilaian	1 (benar) dan 0 (salah)	4 (4, 3, 2, dan 1)
Skor maksimal	25	60
Skor minimal	0	15
Skor tertinggi	22	55,58
Skor terendah	15	43,33
Skor rata-rata	18,23	50,76
Persentase rata-rata	72,93%	84,61%
Kriteria	Baik	Sangat baik

Hasil uji validasi didapatkan 29 butir soal valid yang memiliki nilai korelasi point biserial diatas 0,224 pada taraf signifikansi 5% dan derajat bebas 2. Kemudian diambil 25 butir soal yang diujikan sebagai soal penelitian. Pengguguran empat butir soal valid berdasarkan nilai  $r$  terkecil. Nilai reliabilitas yang didapatkan dari instrumen soal

pengetahuan laboratorium valid yaitu sebesar 0,757, artinya perangkat soal pengetahuan laboratorium memiliki reliabilitas tinggi.

Sebelum melakukan analisis regresi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan linieritas. Hasil uji normalitas didapatkan nilai  $p$  0,061 untuk data X dengan hasil normal dan  $p$  0,200 untuk data Y dengan hasil normal. Pada uji linieritas didapatkan hasil nilai  $p$  sebesar 0,842 dengan status linier. Setelah dinyatakan normal dan linier, analisis regresi satu prediktor dapat dilakukan. Hasil analisis regresi didapatkan garis regresi, yaitu  $Y = 53,980 - 0,176X$ . Karena hasil garis regresi bernilai negatif, sehingga dari garis regresi tersebut dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilai pengetahuan laboratorium maka semakin rendah sikap peserta didik. Sehingga tidak ada hubungan yang positif antara variabel X dengan variabel Y. Dari hasil analisis regresi satu prediktor tersebut, didapatkan harga  $F_{hitung}$  sebesar 0,850, dengan nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,02. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hubungan antar variabel tidak signifikan. Hasil

koefisien korelasi tunggal  $r_{xy} = 0,125$ , yang artinya korelasi sangat kecil, bahkan dapat dikatakan tidak berkorelasi. Sumbangan efektif (SE) yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik sebesar 1,6%.

Dua peserta didik mendapat skor 22 (skor tertinggi) pada pengetahuan laboratorium dengan persentase sebesar 88% kriteria sangat baik. Tiga peserta didik mendapat skor 15 (skor terendah) dengan persentase sebesar 60% kriteria cukup. Peserta didik dengan skor tertinggi menonjol dalam pengetahuan tentang bahan kimia, namun perlu menambah wawasan mengenai pengetahuan alat-alat laboratorium kimia, keselamatan kerja dan teknik dasar penggunaan alat dan bahan. Peserta didik dengan skor terendah menonjol pada pengetahuan bahan kimia, namun perlu menambah wawasan tentang pengetahuan alat-alat laboratorium kimia, keselamatan kerja dan teknik dasar penggunaan alat. Persentase rata-rata pengetahuan laboratorium peserta didik yaitu 72,93% dengan kriteria baik.



Skor tertinggi sebesar 55,58 dengan persentase 92,64% kriteria sangat baik dan skor terendah sebesar 43,33 dengan persentase 72,22% kriteria baik. Peserta didik dengan skor tertinggi menunjukkan sikap yang menonjol untuk indikator: 1) keaktifan dalam melaksanakan praktikum, 2) membuang limbah ke dalam sampah limbah, 3) membersihkan alat-alat praktikum setelah digunakan, 4) merapikan meja praktikum, 5) mendahulukan kepentingan kelompok, dan 6) menuliskan data sesuai hasil praktikum. Indikator sikap yang perlu ditingkatkan oleh peserta didik dengan skor tertinggi yaitu: 1) bekerjasama dalam penyusunan laporan, 2) bekerjasama dalam menyelesaikan masalah kelompok, dan 3) menaati tata tertib laboratorium.

Peserta didik dengan skor terendah perlu meningkatkan sikap pada indikator: 1) keaktifan dalam menyiapkan alat dan bahan, 2) keaktifan dalam diskusi kelompok, 3) merapikan meja praktikum, 4) bekerjasama dalam penyusunan laporan, dan 5) bekerjasama dalam

menyelesaikan masalah kelompok. Indikator yang menonjol dan dapat dipertahankan oleh peserta didik dengan skor terendah yaitu: 1) membuang limbah ke dalam sampah limbah, 2) merapikan meja praktikum, dan 3) menuliskan data sesuai hasil praktikum. Rata-rata sikap peserta didik berkriteria sangat baik dengan persentase sebesar 81,22%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium dengan sikap peserta didik kelas XI dalam praktikum kimia di SMA Negeri 1 Pleret Bantul tahun ajaran 2015/2016. Sumbangan efektif yang diberikan pengetahuan laboratorium terhadap sikap peserta didik sebesar 1,6%. Rerata persentase dan kriteria pengetahuan laboratorium peserta didik sebesar 72,93% dengan kriteria baik. Rerata persentase dan kriteria sikap peserta didik sebesar 84,61% dengan kriteria sangat baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya
2. Esti Maretasari, Subali, B & Hartono. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1): 28-31
3. Muhsin Lubis. (1994). *Materi Pokok Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Depdikbud
4. Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
5. Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing Skripsi pada tanggal 15 Agustus 2016



Prof. Dr. Indyah Sulisty Arty, M.S.  
NIP. 19510406 198502 2 001

Artikel ini telah direview oleh Penguji Utama pada tanggal 12 Agustus 2016



Dr. Suyanta  
NIP. 19660508 199203 1 002

## DAFTAR PUSTAKA

- Achadi Budi Cahyono. (2010). *Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Anas Sudijono. (2001). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asri Budiningsih, C. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darwyan Syah. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Daryanto. (2005). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Das Salirawati. (2009). Manajemen Laboratorium Kimia/ IPA. *Makalah yang disampaikan pada Kegiatan Pembinaan MGMP Bagi Guru SMA dan SMK Angkatan III se-Kabupaten Sleman, di Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman, Tanggal 23 Juli 2009*. Diakses dari [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Manajemen%20Pengelolaan%20Lab-1\\_0.doc](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Manajemen%20Pengelolaan%20Lab-1_0.doc) pada tanggal 1 Februari 2016, jam 13.54 WIB.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud). (1979). *Petunjuk Pengelolaan Laboratorium IPA I SMA*. Jakarta: Depdikbud.
- Esti Maretasari, Subali, B & Hartono. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1): 28-31.
- I Gusti Lanang Wiratma, & I Wayan Subagia. (2014). Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal *Tri Sakti*). *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 3(2): 425-436.
- Karamitha Anindyajati. (2012). Korelasi antara Pengetahuan Laboratorium dan Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Purworejo Jawa Tengah Tahun Ajaran 2011/2012. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Khamidinal. (2009). *Teknik Laboratorium Kimia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhibbin Syah. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Muhibbin Syah. (2011). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhsin Lubis. (1994). *Materi Pokok Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyono. (2005). *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nana Syaodiah Sukmadinata. (2003). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S. (2010). *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oktavia Sulistina, I Wayan Dasna, & Sрни Murtinah Iskandar. (2010). Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Laboratorium Malang Kelas X. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*. 17(1): 82-88.
- Permendikbud. (2013). *Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Permendikbud.
- Ratna Wilis Dahar. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Samy Azer, Rana Hasanato, Sami Al-Nassar, Ali Somily, & Muslim M. AlSaadi. (2013). *Introducing Integrated Laboratory Classes in a PBL Curriculum: Impact on Student's Learning and Satisfaction*. *BMC Medical Education Journal*. 13:71.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soemanto Imamkhasani. (1990). *Keselamatan Kerja dalam Laboratorium Kimia*. Jakarta: Gramedia.
- Suciati. (2001). *Taksonomi Tujuan Instruksional*. Jakarta: PAU-PPAI, Universitas Terbuka.
- Sudjana. (1992). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sutrisno Hadi. (2004). *Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Zulhan Fikri, M. (2009). Tingkat Pengetahuan tentang Alat, Bahan Kimia, dan Keselamatan Kerja dalam Laboratorium Kimia Peserta Didik Kelas XI Semester Genap di Beberapa SMA Negeri Yogyakarta Tahun Ajaran 2008/2009. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.