

---

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN LABORATORIUM TERHADAP  
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK  
SMPN 3 PALAKKA KABUPATEN BONE*****THE EFFECTIVENESS OF THE LABORATORY UTILIZATION TOWARD  
MOTIVATION AND LEARNING OUTCOMES IN SCIENCE LEARNING OF  
STUDENTS SMPN 3 PALAKKA BONE REGENCY*****Yuliana<sup>1</sup>, Yusminah Hala<sup>2</sup>, A. Mushawwir Taiyeb<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Guru SMPN 3 Palakka<sup>2,3</sup>Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

yulianayunus65@gmail.com

**Abstract**

*The purpose of this research is to describe the effectiveness of science laboratory in increasing motivation and learning outcomes of VII A students SMPN 3 Palakka. This research is pre-experimental design by using one group pretest-posttest design, meaning that the assessment to measure students' ability by giving a pretest to measure the mastery of students' concepts before treatment and posttest to measure mastery of concepts after treatment. The population of this research is VII A students SMPN 3 Palakka. The results of this study indicate that (i) the utilization of science laboratory can increase students' motivation, it can be seen after Biology learning by utilizing the science laboratory, students' motivation at high category with average score is 96.91, (ii) Utilization of science laboratory can improve students' learning outcomes, it can be seen after Biology learning, student learning outcomes at high category with average score is 82.70.*

**Keywords:** *Laboratory, Learning motivation, Learning outcomes***Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektifitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 3 Palakka. Penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimental (*pre-eksperimental design*) dengan menggunakan desain *one group pretest posttest*, artinya penilaian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dengan cara memberikan *pretest* untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik sebelum perlakuan, dan *posttest* untuk mengukur penguasaan konsep setelah perlakuan. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIA SMPN 3 Palakka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (i) pemanfaatan laboratorium IPA dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, ini dapat dilihat setelah pembelajaran biologi dengan memanfaatkan laboratorium IPA, motivasi belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 96,91, (ii) pemanfaatan laboratorium IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ini dapat dilihat setelah pembelajaran Biologi, hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 82,70.

**Kata Kunci:** *Laboratorium, Motivasi belajar, Hasil belajar***PENDAHULUAN**

Laboratorium menjadi salah satu sarana pendukung kelancaran kegiatan pembelajaran. Dengan adanya laboratorium, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berteknologi melalui peralatan yang ada di dalamnya. Siswa lebih mudah dalam mencari sumber-sumber belajar yang

mereka inginkan. Keberadaan laboratorium (kegiatan praktikum) di sekolah dapat mendukung kegiatan pembelajaran serta mencapai tiga ranah tujuan pendidikan yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik [1]. Belajar dengan mengaplikasikan teori dalam bentuk kegiatan laboratorium (praktikum) dapat meningkatkan kemampuan proses,

kemampuan menyelesaikan masalah dan meningkatkan minat serta sikap siswa terhadap pembelajaran. Laboratorium sangat diperlukan sebagai tempat belajar untuk memberikan pengalaman nyata pada siswa sebagai salah satu faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan laboratorium tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan teori, tetapi siswa dapat menemukan pengetahuan sendiri [2].

Kegiatan laboratorium digunakan sebagai cara agar siswa mudah memahami materi serta dapat membangun pengetahuan dengan mengalami proses atau percobaan sendiri. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum semakin tinggi pencapaian pemahaman dan keterampilan proses siswa [3]. Pernyataan tersebut diartikan bahwa kegiatan laboratorium dapat membangun sendiri pengetahuan tentang fakta, konsep, dan teori yang terdapat dalam materi IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) serta memperkaya pengalaman sehingga akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga mata pelajaran IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta - fakta, konsep - konsep, prinsip - prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, sehingga siswa akan lebih paham terhadap materi pelajaran dan hasil belajarnya dapat meningkat.

Hasil observasi di SMPN 3 Palakka menunjukkan bahwa nilai rata-rata biologi masih rendah dan motivasi belajar siswa sangat kurang ini terlihat yang tidak memperhatikan penjelasan ketika guru tersebut sedang mengajar dan banyak melakukan aktifitas lain diluar pembelajaran, hal ini disebabkan karena kegiatan belajar mengajar hanya menggunakan metode ceramah dengan bahan ajar buku paket paket sehingga siswa kurang memahami materi. Guru jarang melakukan praktikum dalam

proses belajar mengajar padahal sekolah tersebut memiliki laboratorium yang cukup memadai.

Faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa adalah faktor lingkungan, faktor instrumental, kondisi fisiologis, dan kondisi psikologis. Faktor psikologis merupakan faktor utama yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa dari dalam. Salah satu faktor psikologis tersebut adalah minat [4].

Belajar dengan mengaplikasikan teori dalam kegiatan laboratorium (praktikum) dapat meningkatkan kemampuan proses, kemampuan menyelesaikan masalah dan meningkatkan minat serta sikap siswa dalam pembelajaran. Laboratorium sangat diperlukan sebagai tempat belajar untuk memberikan pengalaman nyata pada siswa sebagai salah satu faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran.

Kegiatan laboratorium tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan teori, tetapi siswa dapat menemukan pengetahuan sendiri [2]. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum semakin tinggi pencapaian pemahaman dan ketrampilan proses siswa [3].

Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan [5]. Pendidikan Biologi dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, sehingga siswa akan lebih paham terhadap materi pelajaran dan hasil belajarnya dapat meningkat.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian dibatasi pada masalah tentang: (1) Bagaimana peningkatan motivasi belajar peserta didik kelas VII SMPN 3 Palakka Kabupaten Bone melalui pemanfaatan laboratorium IPA? (2) Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VII SMPN 3 Palakka Kabupaten Bone melalui pemanfaatan laboratorium IPA? (3) Seberapa

besar efektivitas penggunaan laboratorium IPA terhadap motivasi hasil belajar peserta didik SMPN 3 Palakka? (4) Seberapa besar efektivitas penggunaan laboratorium IPA terhadap analisis hasil belajar peserta didik SMPN 3 Palakka?

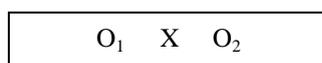
Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik SMPN 3 Palakka kabupaten Bone.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimen, artinya penilaian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dengan cara memberikan *pretest* untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik sebelum perlakuan dan *posttest* untuk mengukur penguasaan konsep setelah perlakuan.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 3 Palakka sebanyak 3 rombel dengan jumlah siswa 96 orang dan dipilih secara acak kelas yang akan diteliti dan terpilihlah kelas VII A yang berjumlah 24 orang semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

Rancangan penelitian ini adalah menggunakan desain *one group pretest posttest* [6]. Prosedur yang dilakukan adalah seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Design *one group pretest posttest* pada pembelajaran IPA

Keterangan:

$O_1$ : nilai *pretest*

X : perlakuan atau *treatment* dengan memanfaatkan laboratorium (praktikum)

$O_2$ : nilai *posttest*

Penelitian ini diawali dengan mencari informasi yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kondisi awal yang ada pada tempat yang dijadikan subjek penelitian. Secara umum, penelitian ini terdiri dari 3 langkah utama yaitu: tahap persiapan, tahap

pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Sumber dan pengambilan data meliputi: (1) Data hasil belajar siswa diambil melalui metode tes (nilai pretest dan posttest). (2) Data motivasi belajar diambil dengan lembar angket/ motivasi.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar IPA dan lembar/ angket motivasi. Tes digunakan untuk memperoleh nilai peserta didik dengan pemanfaatan laboratorium dan lembar/ angket motivasi digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi peserta didik terhadap pemanfaatan laboratorium.

Sedangkan analisis data yaitu (1) Analisis motivasi belajar siswa: data motivasi belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang bertujuan mengetahui tingkat motivasi belajar siswa melalui format motivasi siswa. Analisis motivasi belajar siswa dianalisis dengan menggunakan skala likert yaitu 5 = Sangat setuju, 4 = Setuju, 3 = Kurang Setuju, 2 = Tidak Setuju, 1 = Sangat tidak Setuju. (2) Analisis hasil belajar siswa: data hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis ini bertujuan mengetahui hasil belajar siswa berdasarkan indikator hasil belajar siswa yang telah dilakukan.

Berikut ini pengkategorian nilai motivasi dan hasil belajar siswa.

**Tabel 1.** Pengkategorian Nilai Motivasi Belajar

Nilai	Kategori
105-125	Tinggi sekali
85-105	Tinggi
65-85	Cukup
45-65	Rendah
25-45	Rendah sekali

**Tabel 2.** Pengkategorian Hasil Belajar Siswa

Skor	Nilai Kategori
85-100	Tinggi sekali
65-84	Tinggi
55-64	Cukup
35-54	Rendah
0-34	Rendah sekali

## HASIL PENELITIAN

### 1. Analisis Data

- a. Analisis deskriptif motivasi belajar melalui pemanfaatan laboratorium IPA Pada siswa kelas VII SMPN 3 Palakka

Gambaran umum dari data motivasi belajar siswa yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Motivasi Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Pemanfaatan Laboratorium IPA

Statistik	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	24	24
Rata-rata	86,75	96,91
Median	85	97,5
Nilai tertinggi	97	105
Nilai terendah	79	90

Pada Tabel 3 terlihat bahwa motivasi belajar biologi siswa sebelum pemanfaatan laboratorium IPA yaitu 86,75. Nilai terendah motivasi belajar siswa sebelum pemanfaatan laboratorium IPA adalah 79. Sedangkan setelah dilakukan pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA terlihat motivasi belajar siswa yang meningkat, ini terlihat dengan nilai rata-rata motivasi siswa meningkat menjadi 96,91 dan nilai terendahnya berada pada nilai 90.

Distribusi nilai motivasi belajar siswa setelah dikelompokkan dalam kategori tinggi sekali, tinggi, cukup, rendah dan rendah sekali dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Motivasi Belajar Siswa pada Pemanfaatan Laboratorium IPA

Nilai Interval	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
105- 125	Sangat Tinggi	0	1	0	4,16
85- 105	Tinggi	14	23	58,33	95,83
65- 85	Cukup	10	0	41,67	0
45- 65	Rendah	0	0	0	0
25- 45	Sangat Rendah	0	0	0	0

Pada Tabel 4 di atas terlihat bahwa motivasi belajar siswa pada dasarnya baik. Hal ini terlihat dari distribusi nilai motivasi siswa yang hanya terpusat pada kategori cukup, dan tinggi sebelum pembelajaran, dan setelah pembelajaran berada pada kategori tinggi dan tinggi sekali. Sedangkan nilai motivasi belajar siswa dibandingkan antara nilai yang diperoleh siswa sebelum pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA dengan nilai siswa setelah pembelajaran, terlihat adanya peningkatan. Sebelum proses pembelajaran, persentase siswa pada kategori cukup adalah 10 orang (58,33%), kategori tinggi adalah 14 orang (58,33%). Sedangkan setelah pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA berada pada kategori tinggi sebanyak 23 orang (95,83%) dan tinggi sekali 1 orang (4,165).

- b. Analisis deskriptif hasil belajar melalui pemanfaatan laboratorium IPA pada siswa kelas VII SMPN 3 Palakka

Analisis statistik deskriptif berdasarkan skor hasil belajar yang diperoleh siswa pada materi keragaman sistem organisasi kehidupan dengan pemanfaatan laboratorium IPA pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Nilai statistik deskriptif hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA.

Statistik	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	24	24
Nilai tertinggi	60	93
Nilai terendah	17	73
Nilai Rata-rata	32,75	82,70

Pada tabel 5 di atas terlihat hasil belajar biologi siswa sesudah Pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA mengalami

peningkatan, yaitu nilai rata-rata (dari 32,75 menjadi 82,70), nilai terendah (17 menjadi 73), dan nilai tertinggi (dari 60 – 93).

Distribusi nilai hasil belajar siswa setelah dikelompokkan dalam kategori Tinggi sekali, tinggi, cukup, rendah dan rendah sekali dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Distribusi, Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar Siswa pada Pemanfaatan Laboratorium IPA

Interval	Kategori	Sebelum pembelajaran dengan pemanfaatan lab. IPA		Setelah pembelajaran dengan pemanfaatan lab. IPA	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
85-100	Sangat Tinggi	0	0	9	37,5
65 – 84	Tinggi	0	0	15	62,5
55 – 64	Sedang	3	12,5	0	0
35 – 54	Rendah	4	16,67	0	0

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa persentase 24 siswa dikelas yang mengikuti pembelajaran biologi dengan memanfaatkan laboratorium IPA pada materi keragaman sistem organisasi kehidupan sebelum pembelajaran tidak ada siswa yang memiliki nilai yang masuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi, 12,5 % dikategorikan memiliki nilai sedang dengan frekuensi 3 orang, 16,67 % dikategorikan memiliki nilai rendah dengan frekuensi 4 orang dan 70,83 % memiliki nilai sangat rendah dengan frekuensi 17 orang. Sedangkan setelah pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium IPA tidak ada lagi siswa yang mendapat nilai rendah, sangat rendah dan sedang. Siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 15 orang dengan persentase 62,5 % dan siswa yang masuk dalam kategori sangat tinggi sebanyak 9 orang dengan persentase 37,5%.

**Tabel 7.** Interval Pengkategorian Hasil Siswa

No	Interval/Skor	Kriteria	Jumlah
1	$g \geq 0,7$	Tinggi	14
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	10
3	$g \leq 0,3$	Rendah	-

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, ini terlihat dari jumlah siswa yang masuk

dalam kategori tinggi sebanyak 14 orang dan kategori sedang 10 orang dan tidak ada yang termasuk dalam kategori rendah.

**Tabel 8.** Peningkatan motivasi belajar dengan rumus N-gain

No	Interval/Skor	Kriteria	Jumlah
1	$g \geq 0,7$	Tinggi	14
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	10
3	$g \leq 0,3$	Rendah	-

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan peningkatan motivasi belajar yang signifikan, ini terlihat dari jumlah siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 14 orang dan kategori sedang 10 orang dan tidak ada yang termasuk dalam kategori rendah.

## 2. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini berupa pembelajaran biologi dengan memanfaatkan laboratorium IPA. Adapun materi yang diberikan adalah keragaman sistem organisasi kehidupan.

a) Motivasi belajar melalui pemanfaatan laboratorium IPA pada siswa kelas VII SMPN 3 Palakka

Hasil analisis deskriptif dan perhitungan N-gain menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa kelas VII pada pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium IPA dilihat dari angket motivasi posttest siswa setelah pembelajaran mengalami

peningkatan. Meningkatnya motivasi belajar siswa akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar. Menurut S. Nasution, motivasi mempunyai 3 fungsi yaitu mendorong manusia untuk berbuat, menentukan arah perbuatan yakni kearah tujuan yang dikehendaki, dan menyeleksi perbuatan yakni menentukan perbuatan- perbuatan apa yang harus dijalankan atau dihindari guna mencapai tujuan. Referensi [7] juga menyatakan bahwa motivasi adalah perubahan energy dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “feeling” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan.

Motivasi merupakan factor penentu dan berfungsi menimbulkan, mendasari dan mengarahkan perbuatan. Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesan, tampak gigih, tidak mau menyerah, giat belajar untuk meningkatkan prestasinya.

b) Hasil belajar dengan pemanfaatan laboratorium IPA pada siswa kelas VII SMPN Palakka

Berdasarkan analisis data statistik deskriptif dan perhitungan N-gain, nilai hasil belajar dengan memanfaatkan laboratorium IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pemanfaatan laboratorium (praktikum) untuk pembelajaran biologi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian ref. [8] yang menyimpulkan bahwa hasil belajar dengan metode praktikum lebih baik dari pada hasil belajar yang tidak memakai metode praktikum pada pokok bahasan laju reaksi.

Referensi [9], mengemukakan bahwa sedikitnya terdapat empat alasan tentang pentingnya kegiatan praktikum dalam belajar sains. Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Ketiga, Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang pelajaran.

Pada penelitian ini, pembelajaran biologi dengan memanfaatkan laboratorium (praktikum) memberi pengalaman langsung mengamati preparat, mendalami dan memahami materi pelajaran, serta mengarahkan siswa belajar yang aktif. Setiap kelas dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri atas 6 siswa. Masing-masing kelompok menggunakan 1 mikroskop untuk mengamati preparat. Siswa melakukan pengamatan secara mikroskopis tentang bagian- bagian sel tumbuhan. Selama kegiatan pengamatan dan diskusi kelompok, guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator. Guru membantu siswa yang kesulitan mengidentifikasi gambar yang ditemukan dalam pengamatan mikroskop, memberi penjelasan ketika siswa bertanya, mengarahkan dan membantu siswa memahami konsep-konsep yang kurang dimengerti. Selain itu juga memotivasi siswa untuk berdiskusi dengan anggotanya menyelesaikan LKS.

Menurut Ref. [10], indikator efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium IPA dapat dilihat dari tiga aspek berikut: (1) Memperkuat pemahaman siswa melalui aplikasi teori dalam praktikum. (2) Menumbuhkan sikap ilmiah siswa. (3) Melatih keterampilan siswa melalui eksperimen.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data secara deskriptif dan pembahasan hasil penelitian maka dikemukakan kesimpulan sebagai berikut.

1. Motivasi belajar siswa melalui pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium IPA berada pada kategori tinggi dengan nilai rata- rata 96,91, siswa kelas VII SMPN 3 Palakka.
2. Hasil belajar siswa melalui pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium IPA berada pada kategori tinggi dengan nilai rata- rata 82,70, siswa SMPN 3 Palakka.
3. Pembelajaran biologi dengan pemanfaatan laboratorium IPA sangat efektif terhadap motivasi belajar siswa,

hal ini dapat di lihat dengan persentase siswa yang berada dalam kategori tinggi 95,83 % (23 orang), dan tinggi sekali 4,16 % (1 orang).

4. Pembelajaran biologi dengan pemanfaatan laboratorium IPA sangat efektif terhadap hasil belajar siswa, hal ini dapat dilihat dengan persentase siswa yang berada dalam kategori tinggi 62,5% (15 orang) dan sangat tinggi 37,5% (9 orang).

[9]. Rustaman N.Y, Soendjojo D, Suroso A Y, Yusmin A, Ruchji S, Mimin N K. 2013. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.

[10]. Richard Decaprio. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hofstein A. & Naaman R.M. 2007. The Laboratory In Science Education: The State Of The Art. *Journal Of Chemistry Education and Practice* 8 (2):105-107.
- [2]. Feyzioglu B. 2009. An investigation of the relationship between science process skills with efficient laboratory use and science achievement in chemistry education. *Journal of Turkish Science Education* 6(3):114-132.
- [3]. Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5(1): 1-7.
- [4]. Djamarah SB & Zain A. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [5]. Depdiknas. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Umum*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- [6]. Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7]. Hamalik, Oemar. 2001. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [8]. Simalango A.N & Zainuddin M. 2008. Pengaruh pemakaian metode praktikum terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains ISSN* 3(1):29-39.