

**EFEKTIVITAS PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA  
PEMBELAJARAN SAINS BERORIENTASI INQUIRY TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA  
NEGERI 13 MAKASSAR**

**THE EFFECTIVITY OF DISCOVERY LEARNING APPLICATION IN INQUIRY-  
ORIENTED SCIENCE LEARNING TOWARDS UNDERSTANDING THE CONCEPT OF  
PHYSICS OF STUDENTS IN GRADE XI IPA SMAN 13 MAKASSAR**

<sup>1)</sup>Destalina, <sup>2)</sup>Muhammad Sidin Ali, <sup>3)</sup>Pariabti Palloan  
<sup>1,2,3)</sup>Universitas Negeri Makassar

Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

<sup>1)</sup>e-mail: [destalinalembang1234@gmail.com](mailto:destalinalembang1234@gmail.com)

**Abstrak.** *Efektivitas Penerapan Discovery Learning Pada Pembelajaran Sains Berorientasi Inquiry Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri 13 Makassar.* Penelitian ini merupakan penelitian *true experiment* dengan desain *posttest only control design* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik antara kelas yang diajar dengan pembelajaran *discovery learning* dengan kelas yang diajar menggunakan pembelajaran langsung. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 4 di SMA Negeri 13 Makassar semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Hasil analisis deskriptif diperoleh rata-rata skor pemahaman konsep kedua kelas tersebut berada pada kategori tinggi. Selain itu, varians dan standar deviasi dari kelas eksperimen diperoleh 7,46 dan 2,73 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 12,63 dan 3,55. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Hasil analisis inferensial parametrik, diperoleh bahwa rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep fisika yang diajar menggunakan model *discovery learning* lebih besar dari pada rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep fisika yang diajar menggunakan pembelajaran langsung. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar.

**Kata kunci :** *Discovery Learning, Pembelajaran Sains Berorientasi Inquiry, Pemahaman Konsep Fisika.*

**Abstract.** *The Effectivity Of Discovery Learning Application In Inquiry-Oriented Science Learning Towards Understanding The Concept Of Physics Of Students In Grade Xi Ipa Sman 13 Makassar.* This research is *true experiment research with posttest only control design* that aims to determine the effectiveness of the learning model towards understanding the concepts of physics of students between classes taught by *discovery learning* with classes taught using *direct learning*. The sample are students of class XI IPA 1 as experiment class and XI IPA 4 as control class in SMAN 13 Makassar in odd semester of academic year 2018/2019. The results of descriptive analysis, the average score of critical thinking ability of both classes is in the high category. In addition, the variance and standard deviations of the experimental class were 7.46 and 2.73 while the control class was 12.63 and 3.55. This shows that the distribution of control class data is greater than the experimental class. The results of parametric inferential analysis, it was found that the average score of the results of the understanding of physics concept tests taught using the *discovery learning* model is greater than the average score of the results of the understanding of physics concepts that are taught using *direct learning*. It was concluded that the *discovery learning* model in *inquiry-oriented science learning* is more effective than the *direct learning* to improving understanding of physics concept in grade XI IPA SMAN 13 Makassar.

**Keywords :** *Discovery Learning, Inquiry-Oriented Science Learning, Understanding Of Physics Concepts.*

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (Sains) merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan

dengan fenomena alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta,

konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses penemuan yang dilakukan oleh peserta didik memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik melalui pengalaman yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh siswa akan menjadi lebih bermakna.

Pengetahuan yang bermakna ini ditandai dengan adanya kemampuan peserta didik dalam memahami apa yang telah ditemukan dan diperolehnya dalam pembelajaran. Pemahaman ini merupakan hal yang esensial dalam suatu pembelajaran karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran yaitu untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2006).

Pelajaran fisika merupakan suatu ilmu yang empiris, dan mempunyai konsep yang bersifat abstrak sehingga sukar membayangkannya. Agar mata pelajaran fisika mudah ditangkap oleh peserta didik, maka konsep-konsep yang abstrak harus dapat dibuat menjadi nyata dan harus didukung oleh hasil-hasil eksperimen. Sehingga pembelajaran fisika dituntut untuk melibatkan peserta didik secara aktif untuk berinteraksi dengan objek konkret. Selama ini peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengamati dan berhubungan dengan alam sekitar, menelaah konsep, dan berpendapat tentang suatu konsep yang ada. Sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk belajar fisika dan cenderung sulit memahami materi fisika.

Demikian pula seperti yang terjadi pada sekolah SMA Negeri 13 Makassar, dimana tempat peneliti melakukan observasi awal pada hari selasa, 20 Maret 2018. Model pembelajaran

yang digunakan di SMA Negeri 13 Makassar yaitu model pembelajaran langsung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, sistem pembelajaran yang berlangsung masih dominan bersifat *teacher centered*, guru sebagai pengendali dan aktif menyampaikan informasi. Model pembelajaran tersebut dirancang khusus untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang diajarkan selangkah demi selangkah. Sedangkan melalui interaksi langsung dengan peserta didik kelas XI IPA 3 yang berjumlah 36 orang diketahui bahwa pemahaman konsep fisika sebagian peserta didik masih rendah. Hal tersebut peneliti ketahui dari pertanyaan-pertanyaan yang peneliti tanyakan kepada peserta didik. Peneliti juga menemukan bahwa prestasi akademik peserta didik berada pada tingkat kategori rendah, sebab skor rata-rata hasil ujian fisika peserta didik sebagian besar tidak memenuhi standar ketuntasan minimum (KKM) yang mencapai skor 75 (10% peserta didik yang mampu melewati skor tersebut dan yang tidak melewati skor tersebut akan mengikuti remedial). Peserta didik belum dapat menafsirkan dan menuliskan permasalahan dari soal dengan benar. Dalam menggunakan rumus sesuai dengan permasalahan fisika, terkadang peserta didik juga masih kebingungan untuk menggunakan rumus yang tepat. Hal tersebut terjadi karena peserta didik malas untuk mencari sendiri jawaban dari permasalahannya dan cenderung mengharapkan penjelasan dari guru. Peserta didik cenderung lebih menyukai kegiatan belajar melalui percobaan-percobaan yang interaktif dan relevan terhadap suatu konsep dan pelajaran yang sedang mereka pelajari serta memungkinkan untuk peserta didik ikut ambil bagian dalam melakukan percobaan.

Langkah solutif yang dilakukan agar terciptanya kegiatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika

sebagai dasar menguasai ilmu pengetahuan dan memperoleh hasil belajar yang baik yaitu pembelajaran sains yang berorientasi *inquiry*. Joyce dan Weil (Trianto, 2007) menyatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan *inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik. Direktorat jendral peningkatan mutu pendidikan dan tenaga kependidikan (2008) menyatakan bahwa *inquiry* merupakan salah satu dari enam pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam melakukan pembelajaran IPA.

*Inquiry* didefinisikan oleh Piaget (Sund & Trowbridge, 1973) sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan satu dengan penemuan yang lain dan membandingkan dengan temuan orang lain. *Inquiry* merupakan cara yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga mempunyai kemampuan bertanya, memeriksa sesuatu serta melibatkan kemampuan peserta didik untuk membuat kesimpulan berdasarkan penyelidikan.

Permasalahan-permasalahan kemampuan peserta didik yang dikemukakan di atas merupakan permasalahan kemampuan dalam pemahaman. Bloom (1956) menyatakan kemampuan pemahaman peserta didik terdiri atas tiga kemampuan yaitu translasi (kemampuan menerjemahkan), interpretasi (kemampuan menafsirkan), dan ekstrapolasi (kemampuan meramalkan). Dengan demikian peserta didik yang menjadi populasi penelitian ini masih memiliki pemahaman konsep fisika yang masih rendah.

Model pembelajaran sains berorientasi *inquiry* yang paling sederhana dan mengarah pada pemahaman konsep yang meliputi kemampuan translasi, interpretasi dan eksplorasi adalah model pembelajaran penemuan (*discovery*

*learning*). Model *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* merupakan pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri dengan arahan dari guru berdasarkan pengalaman ataupun fenomena yang ditunjukkan, sehingga efektif membuat peserta didik mengubah konsep yang salah menuju konsep ilmiah yaitu pemahaman konsep.

Tujuan penelitian ini yaitu, sebagai berikut.

- a. Untuk mendeskripsikan besarnya tingkat pemahaman konsep fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* di kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar;
- b. Untuk mendeskripsikan besarnya tingkat pemahaman konsep fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung di kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar;
- c. Untuk mendeskripsikan apakah model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran langsung terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *true experiment* dengan desain *posttest only control design* yang dilaksanakan di SMA Negeri 13 Makassar semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan tehnik *simple random sampling* yang terdiri dari dua kelompok peserta didik. Satu kelompok peserta didik masuk dalam kelas eksperimen, yaitu kelas XI IPA 4 yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model

pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry*; dan satu kelompok peserta didik masuk dalam kelas kontrol, yaitu kelas XI IPA 1 yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Instrumen dan perangkat yang dibuat adalah tes pemahaman konsep fisika peserta didik dalam bentuk soal pilihan ganda serta RPP dan LKPD yang terdiri dari materi elastisitas dan fluida statis. Tahap persiapan diawali dengan observasi di sekolah, menyusun proposal, merancang perangkat pembelajaran dan instrumen serta melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen. Tahap pelaksanaan dimulai saat proses pembelajaran berlangsung. Tahap akhir meliputi pengumpulan data, menganalisis data dan menyusun laporan hasil penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi gambaran skor pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 13 Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* dan kelas XI IPA 1 SMA Negeri 13 Makassar yang diajar dengan

menggunakan model pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Skor Hasil Tes Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Negeri 13 Makassar

Statistik	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel	34	33
Skor Maksimum ideal	45	45
Skor Minimum ideal	0	0
Skor Tertinggi	36	34
Skor Terendah	26	21
Skor Rata-Rata	30.91	28.45
Standar Deviasi	2.73	3.55
Varians	7.46	12.63

Tabel 1 menunjukkan skor rata-rata di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Standar deviasi dan varians di kelas kontrol lebih tinggi dibanding kelas eksperimen.

Pengkategorian skor pemahaman konsep fisika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Pengkategorian Skor pemahaman konsep fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

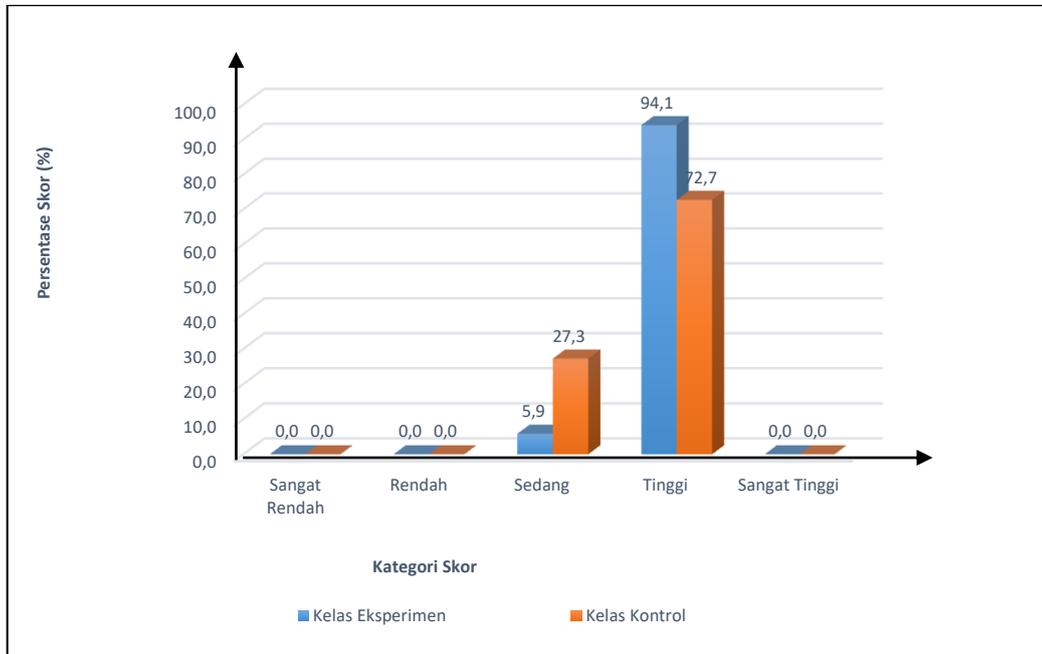
Interval Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
0-9	Sangat Tinggi	0	0.0	0	0.0
10-18	Tinggi	0	0.0	0	0.0
19-27	Sedang	2	5.9	9	27.3
28-36	Rendah	32	94.1	24	72.7
37-45	Sangat Rendah	0	0.0	0	0.0
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan skor rata-rata pemahaman konsep fisika kelas eksperimen yaitu 30,91 berada pada interval skor 28-36 dengan kategori tinggi dimana persentasinya sebesar 94,1%. Sedangkan skor rata-rata pemahaman konsep fisika kelas kontrol yaitu 28,45 berada pada interval 28-36 juga berada pada kategori

tinggi namun dengan persentasi yang lebih kecil yaitu sebesar 72,7%. Meskipun skor rata-rata kedua kelas berada pada kategori tinggi namun skor rata-rata kelas kontrol berada pada batas bawah interval pada pengkategorian kategori tinggi sedangkan skor rata-rata kelas eksperimen berada pada batas atas interval pada

pengkategorian kategori tinggi. Sehingga meskipun berada pada kategori yang sama namun skor pemahaman konsep fisika kelas eksperimen jauh lebih besar dari skor pemahaman konsep fisika kelas kontrol.

Gambaran tentang distribusi frekuensi skor pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar disajikan dalam bentuk grafik seperti berikut ini:



Gambar 1. Kategori Skor Pemahaman Konsep Fisika Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat peserta didik dengan kategori sangat tinggi dan juga terlihat tidak terdapat peserta didik dengan kategori rendah dan sangat rendah.

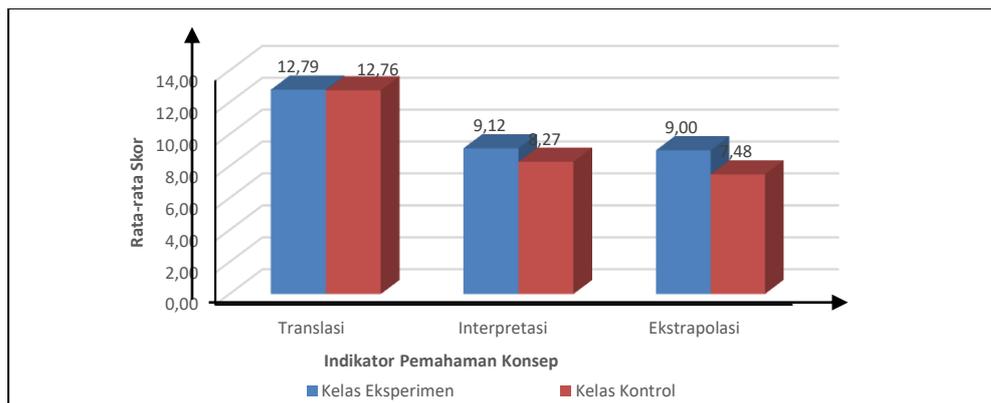
Sedangkan pada kategori sedang dan tinggi sangat terlihat perbedaan skor kedua kelas. Dimana pada kategori tinggi persentasi skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 94,1% dan 72,7% dan pada kategori sedang persentasi skor kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen yaitu 27,3% dan 5,9%.

Indikator pemahaman konsep fisika yang diukur meliputi: indikator translasi, interpretasi dan ekstrapolasi dengan skor rata-rata ditunjukkan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Perolehan Skor Rata-Rata Tiap Indikator Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik

Indikator	Jumlah Soal	Rata-rata	
		Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Translasi	15 butir	12,79	12,76
Interpretasi	14 butir	9,12	8,27
Ekstrapolasi	16 butir	9,00	7,48

Tabel 3 menunjukkan skor rata-rata tiap indikator pemahaman konsep fisika dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rekapitulasi perolehan skor tiap indikator disajikan grafik perbedaan skor rata-rata setiap indikator pemahaman konsep fisika peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada Gambar 2 berikut ini.



**Gambar 2.** Rekapitulasi Perolehan Skor Rata-Rata Setiap Indikator Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa skor rata-rata kelas eksperimen pada indikator translasi lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata di kelas kontrol. Begitu pula untuk indikator interpretasi dan ekstrapolasi, skor rata-rata tertinggi diperoleh kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Setelah uji normalitas dan homogenitas dengan hasil data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya pengujian hipotesis melalui uji t.

Hasil analisis, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,3178 > t_{tabel} = 1,669$  pada taraf  $dk = 5$ . Dengan demikian hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga disimpulkan bahwa rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep fisika yang diajar menggunakan model *discovery learning* lebih besar daripada rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep fisika yang diajar menggunakan model langsung pada kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2018/2019.

Apabila pembelajaran *discovery learning* berorientasi *inquiry* diterapkan pada populasi, diperoleh taksiran rata-rata kelas eksperimen berada pada rentang  $30,08 < \mu < 31,73$  atau skor rata-rata sekitar 31.

Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $H_0$  ditolak. Maka dapat dikatakan penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* lebih efektif dibandingkan

model pembelajaran langsung terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif skor pemahaman konsep fisika peserta didik XI IPA SMA Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2018/2019 yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* berada pada kategori tinggi. Untuk skor pemahaman konsep fisika peserta didik XI IPA SMA Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2018/2019 yang diajar menggunakan pembelajaran langsung berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran sains berorientasi *inquiry* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran langsung terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2018/2019.

Berdasarkan keterbatasan dari penelitian ini, hendaknya pembelajaran *discovery learning* berorientasi *inquiry* diterapkan pada pokok materi yang memerlukan banyak percobaan agar aktivitas dan proses penyelidikan dapat berkesan bagi peserta didik. Selain itu, hendaknya pembelajaran *discovery learning* berorientasi *inquiry* diterapkan dalam kurun waktu yang cukup lama serta memperhatikan ketersediaan alat dan bahan praktikum dalam laboratorium di

sekolah agar memperoleh hasil yang lebih maksimal.

#### DAFTAR RUJUKAN

Bloom, B. S. 1956. The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain. Dalam *Taxonomy of Educational Objectives*. New York : Longmans: Green and Co.

Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan sekolah menengah pertama*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2008. *Strategi Pembelajaran MIPA*. Jakarta, Jawa Barat, Indonesia.

Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Sund, R. b., & Trowbridge, L. W. 1973. *Teaching Science By Inquiry In The Secondary School*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.