

PENERAPAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 MA'RANG

Ela Fenny Pasangkin¹, Bunga Dara Amin, Abdul Haris

Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Makassar

Jl. Daeng Tata Raya, Makassar 90223

¹e-mail : ela.fenny@yahoo.com

Abstract: *Application of Problem Solving Approach to Improve Comprehension of Concepts Physics Students Class X SMA Negeri 1 Ma'rang.* This research aims to determine: 1) how much the physics concepts understanding of students class X SMA Negeri 1 Ma'rang in academic year 2014/2015 before they were taught using problem-solving approach. 2) how much the physics concepts understanding of students class X SMA Negeri 1 Ma'rang in academic year 2014/2015 after they were taught by problem-solving approach. 3) how high the gain of physics concepts understanding of students in class X SMA Negeri 1 Ma'rang after they were taught by problem-solving approach. The Subject in this study was the X3 class of SMA Negeri 1 Ma'rang in academic year 2014/2015. Collected data in this research was analyzed by using descriptive and inferential statistical techniques. Based on the result of descriptive analysis, it was obtained that average score of conceptual understanding of physics students after being taught by using problem-solving approach was greater compared to the average scores before taught by using problem-solving approach. As inferential analysis, normality test, N-gain and the estimated average were conducted. Based on the results of the data normality test for scores of conceptual understanding of physics, it could be concluded that the data of conceptual understanding of physics both for pretest and posttest was originally from populations that were normally distributed. Based on N-gain analysis, it was showed that the improvement of conceptual understanding of physics students was of in the middle category.

Keywords: *problem solving, concept understanding*

Abstrak: **Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Ma'rang.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) seberapa besar pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 sebelum diajar dengan pendekatan pemecahan masalah. 2) seberapa besar pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 setelah diajar dengan pendekatan pemecahan masalah. 3) seberapa besar peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Ma'rang setelah diajar dengan pendekatan pemecahan masalah. Subjek pada penelitian ini adalah kelas X3 SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015. Pengolahan data penelitian menggunakan teknik statistik deskriptif dan teknik inferensial. Pada analisis deskriptif diperoleh skor rata-rata pemahaman konsep fisika peserta didik setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah lebih besar jika dibandingkan dengan skor rata-rata sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Pada analisis inferensial digunakan uji normalitas, N-Gain dan taksiran rata-rata. Berdasarkan hasil pengujian data normalitas pada skor pemahaman konsep fisika maka dapat dikatakan bahwa data pemahaman konsep fisika baik pretest maupun posttest berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pada analisis N-gain berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik berada pada kategori sedang.

Kata Kunci: *pemecahan masalah, pemahaman konsep*

Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Salah satu ilmu pengetahuan yang sangat berperan penting dalam kemajuan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) adalah IPA. Fisika sebagai salah satu

unsur IPA dalam era globalisasi saat ini mengemban dua tujuan, yaitu mengembangkan intelektual dan meningkatkan kesiapan untuk hidup bermasyarakat. Oleh karena itu, peningkatan kualitas mutu pendidikan menjadi

suatu hal yang penting untuk dikembangkan. Pendidikan pada hakikatnya harus mampu menyediakan lingkungan yang memungkinkan setiap peserta didik untuk mengembangkan bakat, minat dan kemampuannya secara optimal.

Fisika adalah pembelajaran yang tidak mengabaikan hakikat Fisika sebagai sains. Hakikat sains yang dimaksud meliputi produk, proses, dan sikap ilmiah. Pembelajaran Fisika perlu diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong peserta didik belajar secara aktif, baik fisik, mental-intelektual, maupun sosialnya untuk memahami konsep-konsep fisika. Pembelajaran fisika yang diharapkan memerlukan keterlibatan aktif seluruh peserta didik dalam menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran fisika erat kaitannya dengan proses pemecahan masalah. Hampir semua aspek dalam pembelajaran fisika membutuhkan kemampuan dalam memecahkan masalah, baik yang bersifat praktik maupun teori. Dalam menciptakan peserta didik yang dapat memecahkan masalah dengan sistematis, maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang memang mendukung akan hal itu dalam rangka peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik maka digunakanlah pendekatan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*).

Langkah-langkah pemecahan masalah (*problem solving*) paling terkenal yang dikemukakan oleh John Dewey (dalam Djamarah, 2008) yakni: (a) Ada masalah yang jelas untuk dipecahkan (b) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. (c) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut (d) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. (e) Mengambil kesimpulan.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik diantaranya yaitu kemampuan pemahaman

konsep. Materi fisika pada dasarnya mengandung aspek pemahaman konsep karena memang kemampuan mendasar dalam belajar fisika adalah memahami konsep. Dalam memecahkan masalah, peserta didik harus memiliki kemampuan memahami konsep-konsep yang terdapat dalam fisika yang akan membantu peserta didik dalam memecahkan masalah. Dengan mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep yang ada dalam fisika, peserta didik diharapkan dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik pula, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan fisika dan dapat mengaplikasikan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pengertian pemahaman dikemukakan oleh para ahli seperti yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom mengemukakan bahwa pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu, setelah sesuatu itu diketahui dan diingat, dengan kata lain memahami adalah mengerti tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan kata-kata sendiri. (Sudijono, 2009)

Pemahaman merupakan kemampuan kognitif yang setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Kemampuan yang dimiliki peserta didik pada tingkat ini adalah kemampuan memperoleh makna dari materi pelajaran yang telah dipelajari. Peserta didik dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya.

Beberapa kategori peserta didik dianggap paham terhadap suatu materi pembelajaran misalnya peserta didik dapat menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca dan didengar dan juga peserta didik dapat

memberi contoh lain dari apa yang telah dicontohkan atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. (Nana Sudjana, 2011)

Gagasan pengembangan pemahaman konsep fisika, Zhaoyao, 2002 (dalam Simanjuntak, 2012) dilandasi oleh beberapa konsepsi teoretis: (a) Konsepsi fisika merupakan subyek yang senantiasa mengalami perubahan. (b) *Learning physics is not about memorizing facts, it is about comprehension and mathematics*. Berdasarkan penjelasan teoretis tersebut, pemahaman merupakan kata kunci dalam pembelajaran.

Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*emplying*), mengklasifikasikan (*classyfyng*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferimg*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). (Anderson, 2011)

Secara umum pemahaman konsep merupakan kemampuan menangkap makna dan arti dari suatu gagasan atau ide-ide yang dipelajari oleh peserta didik. Dengan kata lain pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya. Peserta didik sebatas dituntut tidak mengingat kembali pelajaran. Namun lebih dari itu peserta didik mampu mendefenisikan. Hal ini menunjukkan peserta didik telah mampu memahami materi pelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-Experiment* dengan desain *penelitian Pretest-Posttest Design* yang dilaksanakan di kelas X₃ SMA Negeri 1Ma'rang, Kabupaten Pangkep. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 pada tanggal 16 April sampai 24 Mei 2015.

Adapun variabel terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Dalam penelitian ini yang

merupakan variabel bebas yaitu pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dan variabel terikat adalah pemahaman konsep fisika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa skor rata-rata, skor tertinggi, skor terendah, standar deviasi dan varians serta analisis inferensial berupa uji normalitas. taksiran rata-rata dan N-Gain.

Peningkatan pemahaman konsep fisika dapat dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (N-gain) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = Skor tes akhir

S_{pre} = Skor tes awal

S_{maks} = Skor maksimum yang mungkin dicapai

Adapun kriteria pengkategorian pada tingkat N-gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Tingkat N-gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

HASIL DAN DISKUSI

Perolehan data statistik hasil tes pemahaman konsep peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 yang diajar sebelum menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*pretest*) dan tes pemahaman konsep fisika setelah diajar dengan menggunakan pembelajaran pendekatan pemecahan masalah (*problem solving approach*) dapat dilihat pada tabel 2.

Dari hasil tes pemahaman konsep fisika peserta didik sebelum diberi perlakuan (*pretest*)

skor tertinggi yang mampu dicapai oleh peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang mencapai 19 sedangkan skor terendah adalah 9 dan setelah dirata-ratakan maka diperoleh skor rata-rata sebesar 14.53 dengan standar deviasi sebesar 2.52 dan varians sebesar 6.35.

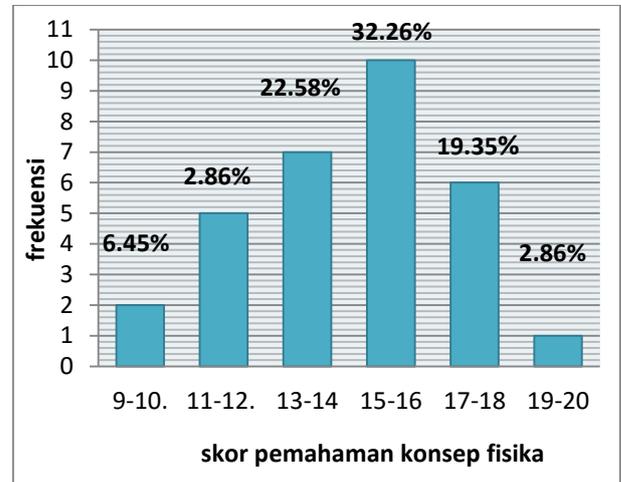
Tabel 2. Data Statistik skor pretest -posttest pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang.

Statistik	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	31	31
Skor ideal	25	25
Skor tertinggi	19	23
Skor terendah	9	13
Skor rata-rata	14.53	19.24
Standar deviasi	2.52	2.42
Varians	6.35	6.71

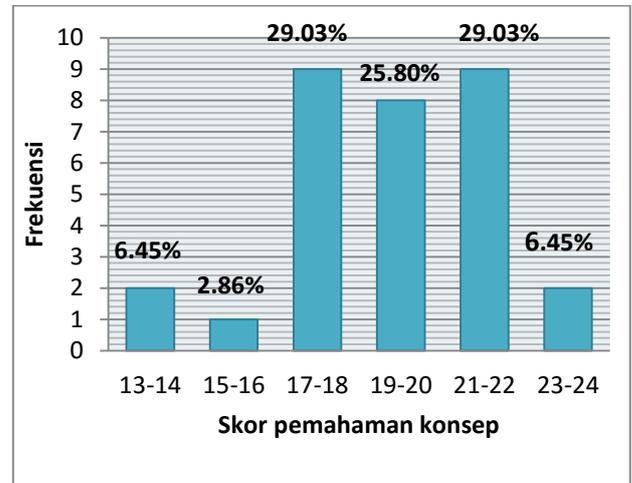
Pada hasil tes pemahaman konsep fisika peserta didik setelah diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) diperoleh data skor tertinggi 23 dan skor terendah 13. Setelah ke 31 data skor pemahaman konsep fisika dari subjek penelitian dirata-ratakan maka diperoleh skor rata-rata sebesar 19.24 dengan standar deviasi 2.42 dan varians sebesar 6.71.

Dari data skor pemahaman konsep fisika peserta didik pada *pretest* dan *posttest* di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep fisika pada peserta didik setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*). Pemahaman konsep fisika sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah mempunyai rentang skor 9 sampai 19 dari rentang skor 0 sampai 25 yang mungkin dicapai, sedangkan skor pemahaman konsep fisika setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah mempunyai rentang skor 13 sampai 23 dari rentang skor 0 sampai 25 yang mungkin dicapai. Distribusi persentase skor pemahaman konsep fisika (*pretest*) peserta didik

kelas X₃ SMA Negeri Ma'rang dalam bentuk histogram ditunjukkan dalam gambar 1 sedangkan untuk *posttest* ditunjukkan dalam gambar 2.



Gambar 1. Histogram Distribusi Persentase Skor Pemahaman Konsep Fisika (*Pretest*) Peserta Didik Kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang.

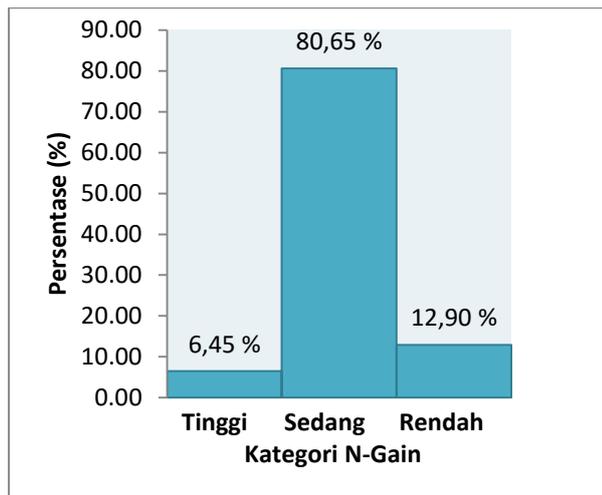


Gambar 2. Histogram Distribusi Persentase Skor Tes Pemahaman Konsep Fisika (*posttest*) Peserta Didik Kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik juga dianalisis dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi. Tabel 3 berikut ini menyajikan gambaran frekuensi hubungan skor *posttest* dengan skor *pretest* pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Pemahaman Konsep Fisika

Kategori	Rentang Gain	Frek.	Persentase (%)
Tinggi	$g > 0,7$	2	6.45
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$	25	80.65
Rendah	$g < 0,3$	4	12.90
Jumlah		31	100

**Gambar 3.** Histogram Distribusi Persentase Pemahaman Konsep Fisika kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang berdasarkan Rentang N-gain.

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif menunjukkan bahwa skor rata-rata pemahaman konsep fisika peserta didik setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*posttest*) lebih tinggi jika dibandingkan dengan skor rata-rata pemahaman konsep sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*pretest*). Hal ini mengindikasikan terjadi peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik di kelas X SMA Negeri 1 Ma'rang setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

Dalam menentukan peningkatan kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik setelah diajar dengan menerapkan pendekatan pemecahan masalah juga didukung dengan analisis N-gain ternormalisasi. Berdasarkan dari analisis N-gain menunjukkan bahwa tes pemahaman konsep fisika mengalami

peningkatan dari sebelumnya yang berada pada kategori sedang. Peningkatan pemahaman konsep fisika pada peserta didik diduga disebabkan oleh proses pembelajaran menggunakan waktu yang cukup singkat sehingga peserta didik belum secara maksimal dalam menyerap keseluruhan konsep yang dipelajari apalagi dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah ini didukung dengan kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok yang membutuhkan waktu yang tidak singkat.

Selain dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif tes pemahaman konsep fisika juga dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial. Berdasarkan hasil pengujian statistik inferensial, pengujian normalitas menunjukkan bahwa skor pemahaman konsep fisika peserta didik di kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 baik *pretest* maupun *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari penjelasan di atas membuktikan bahwa pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang. Hal ini disebabkan karena pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) memiliki tahap-tahap yang terstruktur baik dan pengelolaan kelas yang menarik dengan mengaktifkan peserta didik merumuskan masalah sampai menarik kesimpulan dengan materi yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada konteks materi Listrik Dinamis.

Dalam menerapkan pendekatan pemecahan masalah, guru (peneliti) memberikan uraian yang jelas dan langkah-langkah dalam pemecahan masalah. Pada awalnya guru (peneliti) memberikan masalah dan peserta didik merumuskan masalah, mengemukakan hipotesis, mencari data dan menarik kesimpulan di lembar kegiatan peserta didik, melalui kegiatan penyelidikan di laboratorium fisika bersama dengan kelompoknya sehingga peserta didik benar-benar memahami konsep yang diajarkan.

Keberhasilan pendekatan pemecahan masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik juga dikarenakan beberapa kelebihan yang dimilikinya antara lain pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru bagi dirinya dan membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan secara menyeluruh maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah diperoleh rata-rata 14.53 dari skor ideal 25.
- b. Pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang tahun ajaran 2014/2015 setelah diajar dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah diperoleh rata-rata 19.24 dari skor ideal 25.
- c. Terjadi peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X₃ SMA Negeri 1 Ma'rang Tahun ajaran 2014/2015 setelah diajar dengan pendekatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran secara rata-rata berada pada kategori sedang.

DAFTAR RUJUKAN

Anderson, Krathwol., Airasian., Cruickshank., Mayer., Pintrich., Raths., Wittrock., (2011). *A Taxonomy for Learning and Teaching and Assesing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New york : Longman

- Arifin, Mulyati. 2000. *Strategi Belajar Mengajar: Prinsip dan Aplikasinya*. Bandung: UPI
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Atiqoh. 2011. *Pengaruh Model Pemecahan Masalah Polya Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis*. Jakarta : FMIPA UIN Syarif Hidayatullah
- Dzamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jonassen, David H. 2000. *Toward Design Theory of Problem Solving*. Paper, ETR&D, Vol.48, No. 4.
- Lieza, Naurma. 2011. *Penerapan Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Fisika Pada Siswa Kelas VII SMPN 03 Brebes*. FMIPA UNS
- Meltzer, D. (2002). *The Relantionship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics*. *American Journal of Physics*, 70.
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selektta Pendidikan Fisika*. FMIPA UNY
- Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara)
- Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Cet. 3
- Rusyem, A. Tabrani. 1997. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung. CV Remaja Karya
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung : Alfabeta
- Sapriya. 2009. *Pendidikan IPS*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Simanjuntak, MP. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah Berbasis Video*. Vol 1 No. 2

- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. 2011. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sumardiyono. *Beberapa saran dan Tips dalam Penerapan Pembelajaran Problem Solving*.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kotemporer*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.