

EFEKTIVITAS LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK BERBASIS PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Dinda Dwi Maivera

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
dindadwimaivera@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas LKPD pembelajaran berbasis *pictorial riddle*. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester I SMA Swasta Darussalam yang berjumlah 30 orang yang sudah mempelajari materi usaha dan energi. Instrumen yang digunakan berupa tes yang dirancang sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan nilai *n-gain* yang diperoleh adalah 0,58 yang diinterpretasikan dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*.

Kata Kunci: LKPD, *pictorial riddle*, keterampilan proses sains

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of pictorial riddle based learning LKPD. The subjects in this study were all students of class XI semester I of Darussalam Private High Schools, totaling 30 people who had studied business materials and energy. The instrument used in the form of tests designed in accordance with indicators of science process skills. Based on the *n-gain* value obtained is 0.58 which is interpreted in the medium category. This shows that there is an increase in science process skills in learning using pictorial riddle-based LKPD.

Keywords: LKPD, based on pictorial riddle, science process skills

PENDAHULUAN

Hasil observasi terhadap proses pembelajaran pada proses belajar mengajar di SMA Swasta Darussalam menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran metode yang paling sering digunakan adalah metode ceramah. Tanya jawab serta diskusi. Hal tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan salah satu guru fisika yang ada disekolah tersebut. Beliau mengatakan bahwa cara mengajar guru dikelas dengan menerangkan didepan kelas, sehingga dalam proses pembelajaran berlangsung siswa menjadi cenderung pasif sedangkan guru yang aktif didepan kelas. Kegiatan praktikum masih rendah dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan teori tanpa melibatkan praktikum membuat KPS siswa kurang terlatih, sehingga kurang terberdayakan secara maksimal.

Hasil analisis terhadap LKPD yang ada disekolah tersebut diketahui bahwa LKPD yang digunakan guru merupakan LKPD yang dijual serta beredar dipasaran. Bahan ajar yang ada hanya berisi materi dan soal-soal, sehingga kurang mendorong siswa dalam menemukan konsep sendiri dan mengakibatkan siswa belum mampu menghubungkan konsep. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran hanya berfokus pada penjabaran konsep materi secara teoritis tanpa melibatkan siswa mencoba mengumpulkan bukti-bukti kebenaran dari teori.

Analisis kebutuhan awal diketahui adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan fakta yang dijumpai di lapangan. Kualitas proses

pembelajaran dapat ditingkatkan melalui banyak cara, alternatif yang dapat digunakan salah satunya adalah mengembangkan LKPD. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dikembangkan sebuah LKPD yang bersifat mandiri serta memberdayakan keterampilan proses sains. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai (Trianto, 2009). Ketersedian LKPD dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam menggali dan memperoleh informasi tentang materi pembelajaran yang sedang berlangsung.

LKPD yang dikembangkan berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing. Salah satu model pembelajaran yang berpotensi melatih siswa untuk memahami materi dengan melalui pengalaman nyata dan meningkatkan keterampilan proses sains adalah melalui pembelajaran berbasis inkuiri. (Kazempour, 2013) melakukan penelitian dengan hasil menunjukkan bahwa secara umum pembelajaran berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Menurut (Brickman, Hallar, & Armstrong, 2009) melalui metode inkuiri terbimbing terlihat bahwa siswa dalam inkuiri laboratorium menunjukkan peningkatan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa. Inkuiri terbimbing dipilih untuk model pembelajaran yang diterapkan dalam

pengembangan LKPD karena permasalahan yang ditemukan di SMA Swasta Darussalam adalah proses belajar mengajar yang masih didominasi dengan metode ceramah, sehingga siswa perlu dilatih dalam melakukan proses sains dengan dibimbing oleh guru terlebih dahulu. Inkuiri terbimbing memiliki sintaks yang dapat menumbuhkan serta meningkatkan keterampilan proses sains siswa serta membantu siswa dalam menemukan konsep-konsep dalam materi yang disampaikan (Yager & Akcay, 2008). Menghubungkan konsep merupakan kegiatan yang memerlukan teknik pemetaan yang sesuai dengan materi yang diajarkan, dengan begitu akan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut.

Pictorial riddle adalah salah satu teknik atau metode untuk mengembangkan motivasi dan minat peserta didik dalam diskusi kelompok kecil atau besar yang dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Gambar, peraga atau situasi yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir maupun minat belajar siswa suatu *riddle* biasanya berupa gambar di papan tulis, papan poster atau di proyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan *riddle* (Hamruni, 2009).

(Kristianingsih, Sukiswo, & Khanafiyah, 2010) menurutnya *Pictorial riddle* adalah suatu model pembelajaran untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi gambar. Roestiyah metode pembelajaran *pictorial riddle* disebut juga dengan metode teka-teki bergambar, metode *pictorial riddle* adalah salah satu teknik untuk mengembangkan motivasi dan perhatian siswa di dalam diskusi kelompok kecil/besar. Gambar, peragaan atau situasi yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir kritis dan kreatif siswa

Model pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan karena pada proses pembelajaran yang dilakukan, keterampilan proses sains dapat meningkat sesuai penelitian yang dilakukan oleh (Batubara & Sinuraya, 2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest one group design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI yang berjumlah 30 orang. Objek dalam penelitian ini adalah materi usaha dan energi. Desain ini digunakan untuk melihat bagaimana perbandingan

kemajuan siswa sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*.

Tahapan pembelajaran dilakukan dengan memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan awal mereka setelah itu dilakukan pemberian motivasi kepada siswa serta menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Setelah itu membimbing siswa agar terhubung dengan konsep dan menemukan ide dengan memberikan orientasi tentang kejadian-kejadian yang ada disekitar mereka tentang usaha dan energi, lalu melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang dikemukakan.

Penyelidikan dilakukan dengan pembelajaran yang diarahkan dengan menggunakan LKPD, didalam LKPD sudah terdapat materi serta percobaan untuk siswa melakukan eksperimen. Para siswa diajak mengidentifikasi serta mengumpulkan data dari percobaan yang mereka lakukan. Setelah kegiatan praktikum selesai siswa diajak untuk mengemukakan apa yang mereka peroleh, lalu guru melakukan evaluasi terhadap apa yang mereka peroleh, dan melakukan refleksi terhadap apa yang mereka pelajari dan memberi nilai penampilan mereka. Setelah pembelajaran selesai guru memberikan *posttest* untuk mengukur sejauh mana pengetahuan siswa terhadap apa yang sudah di pelajari.

Data dalam penelitian diperoleh melalui tes, berupa soal-soal yang telah disusun berdasarkan indikator-indikator keterampilan proses sains. Soal ini digunakan dan dirancang untuk mengukur bagaimana keterampilan proses sains siswa.

Analisis data uji efektivitas dilakukan melalui analisis statistik terhadap data hasil penelitian dengan uji *N-Gain* untuk mengetahui apakah adanya peningkatan antara *pretest* dan *posttest* yang dilakukan kepada siswa. Untuk menghitung besarnya peningkatan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$g = \frac{Posttest - Pretest}{Skor Maksimum - Pretest}$$

Kemudian hasil perhitungan *N-Gain* yang didapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Interpretasi nilai *n-gain*

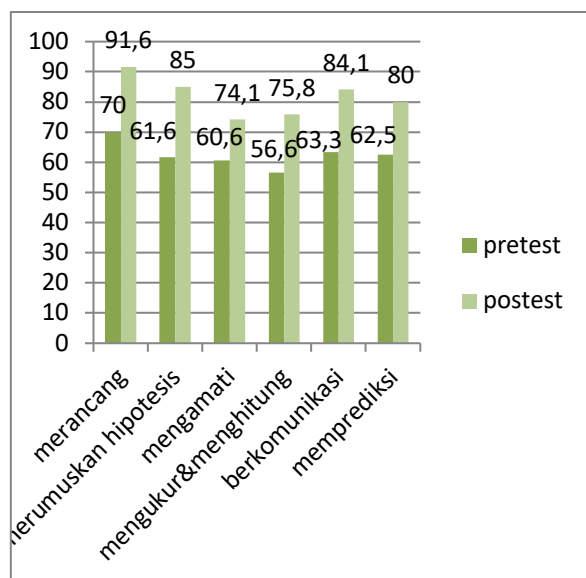
Besarnya g	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji efektivitas LKPD dilakukan terhadap satu kelas. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle* untuk menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dalam proses belajar mengajar. LKPD yang digunakan berupa LKPD pembelajaran yang sebelumnya telah dikembangkan oleh peneliti.

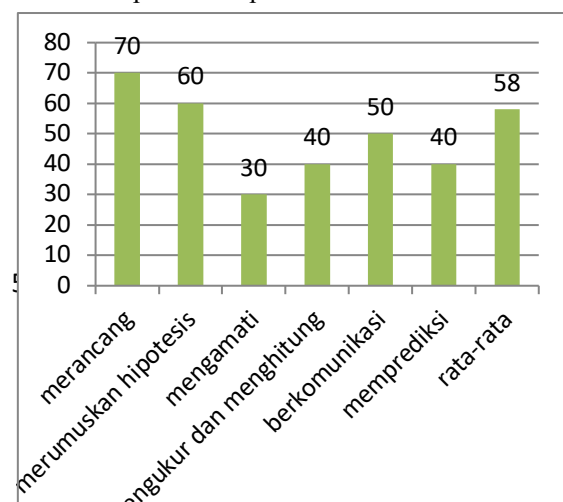
Nilai *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat efektivitas. Uji efektivitas ini dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatan yang dialami siswa. Hasil uji efektivitas nilai *pretest* dan *posttest* disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik nilai *pretest* dan *posttest*

Dari data diatas terlihat hasil uji efektivitas diperoleh adanya peningkatan terhadap perindikator keterampilan proses sains siswa, dari data berikut terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dari sebelum pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle* dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran setelah menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Setiap indikator keterampilan proses sains terlihat meningkat sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*.

Rincian indikator keterampilan proses sains diinterpretasikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik Perhitungan *N-Gain* per Indikator Keterampilan Proses Sains serta rata-rata nya

Gambar 2 memperlihatkan bahwa *N-Gain* dari setiap indikator keterampilan proses sains yang terlihat bahwa yang paling tinggi terdapat pada indikator merancang. Dari hasil *N-Gain* yang diperoleh terlihat adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Dari hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa adanya perbedaan sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*. Pada awalnya keterampilan proses sains siswa berada pada kategori 'cukup'. Hal ini disebabkan oleh siswa yang masih belum terbiasa dengan berbagai pertanyaan berbentuk KPS serta belum terbiasanya siswa melakukan langkah-langkah terperinci.

Penggunaan LKPD berbasis *pictorial riddle* disajikan dengan sedemikian rupa agar menarik peserta didik untuk memahami materi usaha dan energi seperti siswa melihat gambar yang tersedia pada LKPD siswa berimajinasi untuk memecahkan masalah tersebut, kemudian siswa melakukan eksperimen sehingga siswa lebih memahami konsep materi usaha dan energi pada LKPD juga dilengkapi dengan soal evaluasi.

Setelah para siswa belajar menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*, keterampilan proses sains siswa berada pada kategori 'tinggi'. Dengan LKPD yang telah melalui tahap pengembangan, didalamnya siswa diajak untuk melakukan eksperimen, melakukan pemecahan masalah melalui pernyataan-pernyataan yang disajikan. Para siswa diajak melakukan eksperimen melalui langkah-langkah yang disusun secara terperinci dan sistematis sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan secara sesuai indikator keterampilan proses sains, yaitu indikator merancang, merumuskan hipotesis, mengamati, mengukur dan menghitung, berkomunikasi dan memprediksi. Dari hasil *pretest*, *posttest*, serta nilai *N-Gain* yang diperoleh LKPD berbasis *pictorial riddle* efektif dalam menumbuhkan keterampilan proses sains.

Penerapan model *pictorial riddle* meliputi beberapa langkah dimana penyajian masalah dalam bentuk media grafis sehingga dapat

meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dan membantu siswa memahami materi pelajaran. Siswa dapat melatih kemampuan berpikir melalui riddle yang sudah dirancang oleh guru karena siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

LKPD berbasis pictorial riddle juga suatu teknik untuk mengembangkan aktivitas siswa karena pembelajaran ini berpusat pada siswa. Pembelajaran berorientasi pada siswa adalah pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek belajar dan kegiatan belajar bersifat modern. Pada pembelajaran ini siswa memiliki kesempatan yang terbuka untuk melakukan kreativitas dan mengembangkan potensinya melalui aktivitas secara langsung sesuai dengan minat dan keinginannya.

(Kristianingsih, Sukiswo, & Khanafiyah, 2010) menyatakan bahwa model pembelajaran pictorial riddle mampu merangsang siswa terhadap permasalahan yang disajikan dalam bentuk teka-teki bergambar, teka-teki bergambar dapat menggugah keingintahuan siswa terhadap permasalahan yang dihadirkan sehingga siswa terdorong untuk lebih dalam lagi mempelajari permasalahan tersebut. Siswa dapat melatih kemampuan berpikirnya melalui riddle yang sudah dirancang oleh guru karena siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran

LKPD yang digunakan setelah tahap pengembangan dapat menumbuhkan indikator keterampilan proses sains siswa pada indikator merumuskan hipotesis dan menafsirkan gambar atau fenomena sebagai hipotesis awal penelitian sebagaimana yang diungkapkan (Sheeba, 2013) pada penelitiannya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mahmudah, Suparmi, & Sunarno, 2014) dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan pembelajaran dengan metode pictorial riddle dan problem solving terhadap prestasi belajar siswa. Hasil penelitian lain yang juga sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Purwanto, J, 2014) dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle dengan Konten Integrasi-Interkoneksi efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor berdasarkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sedangkan pada indikator merancang dilihat dari siswa bagaimana siswa menjawab pertanyaan dari langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis. Hal ini sama halnya dengan pernyataan (Ozgelen, 2012) bahwa merumuskan hipotesis berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan merumuskan kesimpulan dapat dilihat dari cara siswa dapat menyimpulkan tujuan dari pembelajaran yang berlangsung atau dengan menyimpulkan dari percobaan yang mereka lakukan. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan (Aydin, 2013) yang mengatakan bahwa menggambarkan kesimpulan adalah keterampilan proses sains pada level yang lebih tinggi.

Secara menyeluruh, pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menumbuhkan keterampilan proses sains pada siswa. Sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh (Weil & Joyce, 2000) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri ini meliputi indikator keterampilan proses sains yaitu indikator pengamatan, mengumpulkan dan mengorganisasi data, mengidentifikasi dan mengontrol variable, menguji dan merumuskan hipotesis, keterampilan menjelaskan dan inferensi.

Dengan penjabaran dan pernyataan-pernyataan diatas, model inkuiri terbimbing efektif untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rizal, 2014) dan (Nworgu & Otum, 2013) bahwa inkuiri terbimbing dapat menumbuhkan keterampilan proses sains.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pembelajaran dikelas menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle* yang telah dikembangkan oleh peneliti efektif digunakan. Hal ini dapat dilihat dari nilai *N-Gain* yang diperoleh dalam kategori sedang. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan juga menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains yang dimiliki siswa dengan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*. LKPD berbasis *pictorial riddle* yang digunakan dapat menumbuhkan indikator keterampilan proses sains antara lain merancang, merumuskan hipotesis, mengamati, mengukur dan menghitung, berkomunikasi, serta memprediksi.

Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah dapat memodifikasi LKPD yang digunakan dengan berbasis *pictorial riddle* namun pada materi yang lainnya. Selain itu juga dapat mencoba mengkombinasikan model pembelajaran yang digunakan dengan bantuan LKPD yang sebelumnya telah melalui tahap pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aydin, A. (2013). Representation of Science Process Skills in the Chemistry Curricula for Grades 10,11 and 12/Turkey. *International Journal of Education and Practice* , 51-63.
- Batubara, H., & Sinuraya, J. (2018). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di kelas XI SMA Darma Pancasila. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* , 61-67.
- Brickman, P., Hallar, B., & Armstrong, N. (2009). Effects of inquiry based-learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* , 1-22.
- B. Weil, Joyce and Calhoun. (2000). *Models Of Teaching*. Newyork: A Person Education Company.
- Hamruni. (2009). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Kazempour, E. (2013). The Effects Of Inquiry-Based Teaching On Critical Thinking Of Students. *Journal of Social Issues & Humanities* , 23-27.
- Kemendikbud, (2013). Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA), Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Khoiriyah, N., Suyatna, A., dan Nyeneng, I D. P. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Berbantuan Simulasi Komputer. *Jurnal Pembelajaran Fisika* , 115-127.
- Kristianingsih, D. D., Sukiswo, S. E., & Khanafiyah, S. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (JPFI)* , 10-13.
- Mahmudah, L., Suparmi, & Sunarno, W. (2014). Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Pictorial riddle dan Problem Solving Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Inkuiri* , volume 3 nomor 2.
- Majid, A. (2007). *Perencanaan Pembelajaran*, PT Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Praselia, Nur., Wahdah, Nurul., & Mahfud, Muh. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) K-13 Berbasis Discovery Learning Siswa Sma Kelas X pada Materi Analisis Vektor. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6(2).
- Nworgu, L. N., & Otum, V. V. (2013). Effect of Guided Inquiry with Analogy Instructional Strategy on Students Acquisition of Science Process Skills. *Journal of Education and Practice* , 35-40.
- Ozgelen, S. (2012). Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology* , 1-9.
- Rizal, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains* , 159-165.
- Simangunsong, Juris., Sinuraya, J. B., (2019), Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas X Materi Pokok Momentum, Impuls dan Tumbukan, *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 5(4).
- Sinuraya, J., Simatupang, S. & Wahyuni, I. 2014. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Capaian Kompetensi Fisika Umum II Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Fmipa Universitas Negeri Medan". *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3, (1).
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis. Minnesota : University of Minnesota
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yager, R. E., & Akcay, H. (2008). Comparison of Student Learning Outcomes in Middle School Science Classes with an STS Approach and A Typical Textbook Dominated Approach. *Research in Middle Education* , 1-16.