INTERNATIONAL SEMINAR

THE SOCIAL STUDIES CONTRIBUTION
TO REACH PERIODIC ENVIRONMENTAL EDUCATION
INTO STUNNING GENERATION 2045

PROCEEDINGS

Bandung, 18 September 2014

SEE EXPO

Social Studies Olimpiade-Workshop for Eco-School

Editors:

**Bunyamin Maftuh
Samuel Patra Ritiauw
Suhartono
Mutiani**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG**

PROCEEDINGS:

**The Social Studies Contribution To Reach Periodic Environmental Education
Into Stunning Generation 2045**

Advisor

Head of Social Studies Program
School of Post-Graduate Studies, UPI

Editors:

Prof. Dr. Bunyamin Maftuh, M.Pd, MA
Samuel Patra Ritiauw, M.Pd
Suhartono, M.Pd
Mutiani, S.Pd

Secretariat

Rina Nurlaela

Layout and Design

Rizqi Offset

1st Printed : December 2014

ISSN: 2406-7725

Publisher:

Program Studi Pendidikan IPS
Sekolah Pascasarjana (SPs) Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung, Telp/Fax. (022) 2001197/2005090

Mainan (<i>Toyset</i>) sebagai Media Pembelajaran IPS yang Inovatif untuk Menumbuhkan Keterampilan Sosial <i>Hibar Firdaus</i>	455
Proses Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar <i>Agustinus Ufie dan Samuel Patra Ritiauw</i>	469
Pengaruh Persepsi Siswa terhadap Kompetensi Guru dan Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Terpadu <i>Sri Hapsari</i>	481
Pengembangan <i>Eco-Literacy</i> Siswa melalui Pembelajaran IPS Profetik: Studi Nilai-Nilai Islam tentang Lingkungan sebagai Sumber Belajar IPS <i>Rizky Ardiansyah</i>	492
Nilai-Nilai Makanan sebagai Sumber dan Media Belajar IPS <i>Udi Utomo</i>	501
Model Pembelajaran “<i>Game Zone Learning</i>” Sebuah Alternatif dalam Pembelajaran Ekonometri <i>Endang Mulyadi</i>	507
Penerapan Strategi CTL untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara (Studi Penelitian dan Pengembangan Bahasa Inggris di SMP) <i>Lukman</i>	520
Harmonisasi Pola Pendidikan PTK di LPTK dalam Pengembangan Guru Profesional <i>Lisye Salamor</i>	550
Pengaruh Model <i>Cooperative Learning Tipe Numbered Headtogether (NHT)</i> terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD (Studi Eksperimen Di Kecamatan Tamansari Bogor) <i>Ajat Sudrajat, dan Meilida Ashlihatul Mulya Ulfah</i>	563
Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Alat Peraga Optik Sederhana dalam Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Fisika <i>Khairil Anwar, Khumairah, dan Islahudin</i>	572
Analisis Kurikulum IPS Tingkat SMK (Studi Komparatif Kurikulum 2006 - 2013) <i>Sudarmi, dan Muhammad Arief Rakhman</i>	585

PEMANFAATAN BARANG BEKAS SEBAGAI ALAT PERAGA OPTIK SEDERHANA DALAM PENINGKATAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPA FISIKA

Khairil Anwar¹⁾, Khumairah²⁾, Islahudin³⁾

⁽¹⁾Sekolah Pascasarjana Program Studi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia,

^{(2),(3)}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Mataram

e-mail : hairil_physic@yahoo.com

Abstrak – Banyak benda-benda disekitar lingkungan kita yang terbuang begitu saja sebagai limbah (seperti bahan transparan/kaca). Sebagai seorang pendidikan sains kita harus dapat memanfaatkan sesuatu di sekitar lingkungan kita sebagai bahan pembelajaran sains (IPA fisika). Kajian difokuskan pada pemanfaatan barang bekas sebagai alat peraga optik sederhana untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode *drill*. Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimen. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* yang terbagi menjadi dua kelas sampel dari seluruh populasi (Kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII_B sebagai kelas kontrol). Data di kumpulkan melalui instrumen berupa soal tes dan angket yang telah diuji validitas maupun realibilitasnya. Dalam menganalisis data digunakan uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan uji hipotesis digunakan uji-*t*, dan pengukuran motivasi digunakan teknik analisis data berupa data kualitatif, serta untuk mengetahui peningkatannya ditentukan dengan normalisasi gain (N-gain). Berdasarkan hasil analisis, data dinyatakan terdistribusi normal dan varians kedua sampel homogen. Pada uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,508$ dan $t_{tabel} = 1,995$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima yang menyatakan ada perbedaan hasil belajar siswa yang memanfaatkan alat peraga optik sederhana dengan menerapkan metode *drill* dibandingkan dengan yang tidak. Normalisasi gain (N-gain) untuk hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 0,55 yang berarti peningkatan hasil belajar memiliki kriteria sedang, dan peningkatan motivasi belajar dinyatakan dengan normalisasi gain (N-gain) sebesar 0,31 dengan kriteria sedang. Jadi, disimpulkan bahwa pemanfaatan alat peraga optik sederhana dengan menerapkan metode *drill* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Alat Peraga, Metode drill, Motivasi Belajar, Hasil Belajar*

Abstract – Many environment objects around us are thrown away as waste (such as a transparent material). As a science education we should be able to take of environment as study materials science (physics). Therefore, this study utilizes thrift as simple optical props to enhance the students' motivation and learning outcomes by applying the drill method. This type of research is an experimental study. Samples were taken by purposive sampling technique is divided into two classes (Class VIIIA as the experimental class and the control class as a class VIIIB). The data collected through the instrument in the form of test questions and a questionnaire has been tested for validity and realibility. In analyzing the data using test requirements analysis includes tests of normality and homogeneity test, where as hypothesis testing used t-test, and measurement of motivation used data analysis techniques such as qualitative data, as well as to determine the increase is determined by the normalization gain (N-gain). Based on the analysis, the data is normally distributed and the variance both homogeneous sample. In the hypothesis test values obtained ($t_{count} > t_{table}$) which indicates that the alternative hypothesis (H_a) states accepted that there are differences in learning outcomes of students who use simple props optics by applying the drill method in comparison with the no. Normalization gain (N-gain) for the results of the experimental study on the class of 0.55, which means learning outcome criteria being, and increased motivation to learn is expressed by normalization gain (N-gain) of 0.31 with the criterion being. Thus, it was concluded that the use of simple props optics by applying the method of drill could improve students' motivation and learning outcomes.

Key words: *visual aids, drill method, learning motivation, learning outcomes.*

I. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Sehubungan dengan hal ini salah satu komponen pendidikan yaitu “guru” mempunyai tugas dan tanggung

jawab sekaligus tantangan untuk memperbaiki pembelajaran di Indonesia, baik dalam segi teknik, strategi, metode, hingga suatu pengembangan, agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan menyenangkan. Misalnya pada suatu pembelajaran sains harus mampu menyesuaikan dengan keadaan, lingkungan sekitar (kontekstual), dan sistem-sistem yang berbasis teknologi dalam proses pembelajaran agar hasil dari pembelajaran dapat tercipta suatu nilai dan sikap sebagai mana menjadi tujuan nasional.

Edgar Dale mengutarakan bahwa pengalaman yang paling bermakna adalah pengalaman langsung dan

bertujuan. Dari uraian singkat di atas salah satu tujuan pembelajaran sains (IPA fisika) adalah memperoleh pengalaman dalam penerapan metode ilmiah melalui demonstrasi, percobaan atau eksperimen, melakukan pengujian hipotesis dengan merancang eksperimen melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan dan interpretasi data serta mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tulisan^[14].

Jannele, dan Mathew, dkk (2010) dari tim intruksional di Universitas British Coloumbia (UBC) menggambarkan bagaimana suatu tema lingkungan dimasukkan kedalam kuliah fisika di UBC, menjadi skema mutakhir suatu penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi dampak dari perubahan kurikulum tersebut pada ketrampilan penyelesaian masalah dan sikap siswa, sebagai contoh tentang konservasi energi menggunakan konteks pemanasan rumah dan keseimbangan energi bumi, kinematika yang dihubungkan dengan transportasi dan efisiensi energi bahan bakar^{[8][10]}. Dilain pihak Hauke (2010) menggunakan sains lingkungan sebagai suatu alat motivasi untuk mengajarkan fisika pada mata pelajaran non sains^[2]. Usaha penerapan pembelajaran sains yang menerapkan media kontekstual dan menyenangkan dapat juga digambarkan melalui hasil-hasil kajian yang pernah dilakukan peneliti berikut: Imam (2005) menggunakan alat musik “gitar” untuk meningkatkan pemahaman pembelajaran getaran dan gelombang bunyi^[5], sementara itu Ishafit, dkk. (2008) melakukan eksperimen menganalisis alat musik piano dengan sistem berbasis ICT-MBL^[6], Torres & Rendon (2013) mensintesis bunyi gitar^[15], Inman (2006) melakukan pembelajaran eksperimen tentang gelombang berdiri dengan memanfaatkan gitar^[7], Wilton, dkk (2005) memanfaatkan ember berisi air dan pipa dengan suatu sumber bunyi yang menjelaskan besarnya kelajuan perambatan gelombang bunyi di udara^[17], dan Paul (2006) memanfaatkan toples sebagai media pembelajaran resonansi bunyi^[11], serta masih banyak lagi pembelajaran sains yang memanfaatkan media kontekstual.

Di sekolah-sekolah yang belum memiliki fasilitas laboratorium yang memadai, tentunya sangat membutuhkan kreativitas seorang guru untuk dapat merancang alat peraga yang sederhana (misalnya dari benda-benda bekas) atau memanfaatkan benda-benda ril yang dekat dengan kehidupan siswa (kontekstual) untuk membantu menanamkan konsep IPA fisika kepada para siswa, dengan hal tersebut maka siswa akan lebih tertarik dan terbuka imajinasi kreatifnya untuk belajar IPA fisika karena pembelajarannya lebih bersifat aplikatif dan berkarakter. Kemampuan guru untuk berkreasi membuat alat peraga sendiri secara sederhana tentunya dapat mempengaruhi mengembangkan pola pikir siswa terhadap konsep IPA fisika yang semula merupakan konsep abstrak yang sulit dipahami menjadi sebuah konsep pembelajaran yang konkrit dan dapat diaktualisasikan, sehingga pemahaman siswa jauh lebih baik pada mata pelajaran yang bersifat kompleks tersebut seperti IPA fisika.

Salah satu sekolah yang memiliki permasalahan demikian adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri 13

Mataram. Berdasarkan wawancara terhadap siswa kelas VIII diperoleh informasi bahwa hal utama yang seringkali terjadi dalam pembelajaran sains yaitu guru hanya menyampaikan materi tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih diri dalam penyelesaian soal soal secara kontinu. Metode yang digunakan masih kurang bervariasi serta siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Informasi dari seorang guru, mengatakan bahwa guru tidak pernah menggunakan alat peraga yang sederhana dan kreatif, tapi seringkali harus menggunakan fasilitas laboratorium yang terkadang gurunya tidak memahami prosedurnya dan pasti akan memakan waktu yang lebih banyak dalam proses pembelajaran. Konsekuensi dari semua permasalahan tersebut adalah nilai rata-rata semester pada mata pelajaran IPA fisika siswa tahun pelajaran 2011/2012 berada di bawah standar KKM.

Menjadi keharusan bagi seorang guru untuk dapat memaksimalkan pembelajaran di sekolah tersebut, sehingga proses pembelajaran tidak berpusat pada guru namun siswa harus lebih banyak dilibatkan, salah satunya dengan menggunakan alat peraga dan pemberian latihan-latihan pada materi yang diajarkan, hal ini akan semakin menumbuhkan kedekatan emosional antara para siswa maupun guru itu sendiri. Oleh karena itu makalah ini memberikan informasi tentang peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA fisika melalui pemanfaatan barang bekas sebagai alat peraga optik sederhana dengan menerapkan metode *Drill*.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Alat Peraga

Alat peraga merupakan alat untuk menerangkan dan mewujudkan suatu konsep. Alat peraga dapat berupa benda *real*, gambar atau diagram. Menurut Ruseffendy alat peraga adalah alat yang sangat sederhana yang dapat berupa benda nyata, gambar atau grafik^[18]. Dalam membuat alat peraga harus dipertimbangkan hal-hal berikut: mampu bertahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat), bentuk dan warna menarik, sederhana dan mudah dikelola, ukuran sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak, dapat menyajikan (dalam bentuk real, gambar atau diagram) konsep fisika, dapat menunjukkan konsep dengan jelas, peragaan itu supaya merupakan dasar bagi timbulnya konsep abstrak, bila mengharap agar siswa belajar aktif sendiri atau kelompok alat peraga tersebut dapat dimanipulasikan yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan dan diotak – atik atau dipasang dan dicopot.

Alat peraga sangat bermanfaat bagi guru dalam membantu cara belajar aktif melalui simulasi sehingga siswa dengan cepat dan mudah memahami konsep-konsep fisika yang sedang dipelajari Yudyanto, dkk^[18]. Sedangkan Menurut Sriyono hal hal yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan alat peraga, yaitu: Tujuan pengajaran yang hendak dicapai, siapa yang akan menggunakan alat peraga, alat mana yang akan digunakan, kepada siapa alat itu digunakan, dalam situasi bagaimana alat itu akan digunakan^[18].

Contoh alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mikroskop Sederhana

Gambar 1. Mikroskop sederhana dari gelas.

Mikroskop sederhana tersebut terdiri dari beberapa bagian penting, yaitu meja preparat, cermin, lensa cembung yang terdiri dari lensa okuler (lensa yang dekat dengan mata pengamat) dan lensa objektif (lensa yang dekat dengan objek/benda). Lensa okuler yang digunakan berupa air yang ditaruh di atas sejenis kawat atau benda yang dilengkungkan sehingga air tersebut tidak jatuh sedangkan lensa objektif diperoleh dari air yang ditetesi pada meja objek atau bagian bawah gelas. Mikroskop diletakkan pada ruangan yang memiliki intensitas cahaya yang cukup oleh karenanya mikroskop ini menggunakan cermin datar untuk menangkap cahaya sehingga objek yang dilihat lebih besar dan jelas.

2. Lup (kaca pembesar sederhana)

Gambar 2. Lup sederhana dari botol bekas.

Gambar di atas merupakan contoh lup (kaca pembesar) sederhana, yang terdiri dari sebuah lensa cembung. Lup ini terbuat dari bola lampu bekas yang diisi dengan air sebagai lensa cembung. Bayangan yang dihasilkan oleh lup sederhana ini adalah, diperbesar, maya dan tegak. Benda yang diamati menggunakan lup ini diletakkan antara titik pusat dan titik fokus lensa.

2.2 Metode Drill

Metode *Drill* merupakan salah satu metode yang cocok diterapkan pada ilmu eksak, khususnya pada mata pelajaran fisika. Metode *drill* disebut juga metode latihan, dimana metode ini mempersiapkan para siswa untuk memiliki keterampilan tertentu melalui latihan yang diberikan. Melalui pembelajaran ini siswa dapat memperoleh kecakapan motoris, contohnya menulis, melafalkan huruf, membuat dan menggunakan alat-alat serta keterampilan

lainnya. Metode ini dilakukan oleh pengajar untuk meningkatkan keterampilan serta kemampuan dasar dalam memahami suatu bahan pelajaran. Adapun metode *drill* itu sendiri menurut beberapa pendapat memiliki arti sebagai berikut; Suatu teknik yang dapat diartikan sebagai suatu cara mengajar dimana siswa melaksanakan kegiatan-kegiatan latihan, siswa memiliki ketangkasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang telah dipelajari^[19]. Suatu kegiatan dalam melakukan hal yang sama secara berulang-ulang dan sungguh-sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi permanen^[20]. Menurut Sagala metode *drill* merupakan cara belajar yang menyajikan bahan dimana seorang guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. *Drill* merupakan suatu cara mengajar dengan memberikan latihan-latihan terhadap apa yang telah dipelajari untuk mendapatkan keterampilan tertentu^[19]. Adapun langkah dalam penggunaan metode *drill* ini adalah sebagai berikut:

1. Fase pemberian tugas

Tugas yang diberikan kepada siswa hendaknya mempertimbangkan: a). Tujuan yang akan dicapai (menyangkut Jenis tugas yang jelas dan tepat sehingga anak mengerti apa yang ditugaskan, Sesuai dengan kemampuan peserta didik, Ada petunjuk sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa, Sediakan waktu yang cukup untuk tugas tersebut). b). Langkah pelaksanaan tugas (Diberikan bimbingan atau pengawasan oleh guru, Diberikan dorongan sehingga anak mau bekerja, Diusahakan dikerjakan oleh siswa sendiri, Dianjurkan agar siswa mencatat hasil yang ia peroleh dengan baik dan sistematis).

2. Fase mempertanggung jawabkan tugas

Hal yang harus dikerjakan pada fase ini: a). Laporan siswa baik lisan atau tertulis dari apa yang telah dikerjakannya. b). Ada tanya jawab atau diskusi kelas. c). Penilaian hasil pekerjaan siswa baik dengan tes maupun non tes.

Menurut Bahtiar adapun kelebihan dari metode *drill* ini adalah sebagai berikut: Memperluas pemahaman siswa dengan pengulangan latihan, mempertinggi kesiapan para pelajar melakukan keterampilan, membuat peserta didik aktif, merangsang peserta didik belajar lebih banyak baik dekat dengan guru maupun jauh dari guru, di dalam sekolah maupun di luar sekolah, membuat peserta didik bergairah belajar karena dapat dilakukan dengan bervariasi, membina tanggung jawab dan disiplin peserta didik^[19].

Dalam pelaksanaannya metode *drill* juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain: Peserta cenderung belajar secara mekanis, dapat mengubur kreativitas siswa, dapat melahirkan verbalisme, sulit mengontrol peserta didik apakah belajar sendiri atau dikerjakan orang lain, sulit memberikan tugas yang sesuai dengan perbedaan individu peserta didik, tugas yang monoton dapat membosankan peserta didik.

Menurut Ibil ada beberapa petunjuk untuk mengurangi kelemahan-kelemahan metode *drill* yaitu: Sebelum kita memulai metode tersebut hendaknya kita mengetahui tentang kelemahan-kelemahan yang akan kita hadapi nantinya, sehingga guru bisa memprediksi apa-apa yang

akan terjadi ketika metode ini tidak berhasil. Tetapi kelemahan tersebut bisa diatasi apabila guru mengetahui petunjuk supaya kekurangan tersebut bisa sedikit teratasi^[21].

2.3 Motivasi

Menurut Davidoff motivasi merupakan sesuatu yang berasal dari dalam diri seseorang dalam rangka memenuhi kebutuhannya^[3]. Koontz (dalam Ermaya, 1997) motivasi mengacu kepada dorongan dan usaha untuk memenuhi dan memuaskan suatu kebutuhan atau untuk mencapai suatu tujuan^[4], sedangkan Stoner menyatakan bahwa "Motivasi adalah karakteristik psikologi manusia yang memberikan kontribusi pada tingkat komitmen seseorang, ini termasuk faktor yang menyebabkan, menyalurkan dan mempertahankan tingkah laku manusia dalam arah tekat tertentu^[13]. Adapun Robbins (1997) menyatakan bahwa "Motivasi adalah kesediaan untuk mengeluarkan tingkat upaya yang tinggi kearah tujuan organisasi untuk memenuhi kebutuhan individual^[12]. Dari berbagai definisi di atas dapat diartikan bahwa motivasi adalah sesuatu di dalam diri seseorang yang menyebabkan, menyalurkan dan mempertahankan tingkah lakunya dalam arah tertentu sesuai tujuannya.

Jadi motivasi untuk belajar adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk belajar. Temuan penelitian bahwa hasil belajar pada umumnya meningkat jika motivasi untuk belajar bertambah. Oleh karena itu, meningkatkan motivasi belajar anak didik memegang peranan penting untuk mencapai hasil belajar yang optimal^[22].

Fungsi motivasi dalam belajar menurut Sardiman ada tiga fungsi yaitu^[23]:

1. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
2. Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
3. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Seseorang siswa yang akan menghadapi ujian dengan harapan dapat lulus, tentu akan melakukan kegiatan belajar dan tidak akan menghabiskan waktunya untuk bermain kartu atau membaca komik, sebab tidak serasi dengan tujuan.

Motivasi juga berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Siswa yang selalu belajar berarti dalam dirinya sudah ada motivasi. Dengan adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain bahwa dengan adanya usaha yang tekun dan terutama didasari adanya motivasi, maka seseorang yang belajar itu akan melahirkan prestasi yang baik^[23].

2.4 Belajar

Belajar dan hasil belajar saling mempengaruhi dan keduanya memiliki hubungan timbal balik. Seperti yang dikemukakan oleh Mudzakir dan Sutrisno bahwa: "belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang (tingkah laku, sikap, ilmu pengetahuan, keterampilan, dan lain sebagainya)^[24]. Definisi lain seperti yang dikutip oleh Torndike yaitu: "belajar merupakan suatu bentuk perubahan perilaku^[1]. Dari beberapa pengertian belajar di atas maka dapat didefinisikan sebagai suatu hasil yang diharapkan dan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam rumusan perilaku tertentu sebagai akibat dari proses belajarnya^[24].

Menurut Rusyan hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh seorang siswa setelah ia melakukan kegiatan belajar^[24]. Sementara itu, Bloom membagi hasil belajar ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik^[19]. Menurut Koster dengan menilai hasil belajar siswa, guru juga menilai hasil usahanya sendiri, juga sebagai laporan kemajuan murid kepada orang tua, dan memberi ikhtisar mengenai hasil usaha yang dilakukan oleh suatu lembaga pendidikan^[24].

Menurut Kartini kegiatan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal (yang berasal dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (lingkungan) yang dapat dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut: Faktor internal (meliputi: Intelegensi, Bakat, Minat dan perhatian, Kesehatan jasmani). Faktor Eksternal (Meliputi: Lingkungan keluarga, sekolah, ataupun masyarakat)^[24]. Hal serupa juga dikemukakan oleh Ahmadi yang menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor-faktor tersebut digolongkan menjadi tiga macam yaitu: a).Faktor-faktor stimulasi belajar, kesulitan bahan pelajaran, berat ringannya tugas, dan suasana lingkungan eksternal. b).Faktor-faktor metode belajar, mencakup kegiatan berlatih, resistensi dalam belajar, pengenalan tentang hasil-hasil belajar, bimbingan dalam belajar dan kondisi-kondisi intensif. c).Faktor-faktor individual, mencakup usia kronologis, perbedaan jenis kelamin, pengalamannya sebelumnya, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani, kondisi kesehatan rohani, dan motivasi^[24].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Peneliti mencari hubungan sebab-akibat dari perlakuan pemanfaatan alat peraga dan metode *drill* dengan rancangan penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan penelitian.

Kelas	Treatment	Pre test	Post test
Eksperimen	Pemanfaatan Alat Peraga dan Penerapan Metode <i>Drill</i>	Ya	Ya
Kontrol	Konvensional	Ya	Ya

Ada dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (pemanfaatan alat peraga sederhana dengan menerapkan metode *drill*), sedangkan variabel terikat adalah (Motivasi dan Hasil Belajar).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif untuk mencari data dalam bentuk nilai hasil belajar untuk memberi kejelasan dan memberikan gambaran secara matematis. Pendekatan kualitatif diperoleh dari data-data yang berupa informatif kemudian dikaitkan dengan data lainnya untuk mendapatkan penjelasan terhadap gambaran yang ada, dan diuraikan secara diskriptif.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni di SMPN 13 Mataram Tahun Pelajaran 2012/2013, yang berpopulasikan siswa kelas VIII Semester II, dengan jumlah sampel 76 siswa yang terbagi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik sampel bertujuan (*purposive sample*) karena dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh^[25]. Sehingga peneliti mengambil sampel dengan melihat nilai rata-rata hasil belajar siswa pada tahun pelajaran sebelumnya, yang memiliki nilai rata-rata sedang diantara beberapa kelas lainnya.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah berupa soal test (*pre test* dan *post test*) pilihan ganda untuk mengukur kemampuan belajar siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, dan angket tertutup digunakan untuk mengetahui timbal balik dari penggunaan alat peraga dan metode *drill*. Instrumen yang digunakan terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui kelayakan, meliputi: 1). taraf kesukaran, 2) daya pembeda, 3) validitas item, 4) realibilitas.

Teknik analisis data hasil belajar diantaranya: Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki kemampuan awal siswa pada kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji normalitas untuk mengetahui apakah data *post test* pada kedua kelas berasal dari populasi normal atau tidak (Uji normalitas menggunakan rumus *Chikuatrat*). Uji hipotesis merupakan analisis data terakhir untuk menganalisis adanya perbedaan hasil belajar dengan menggunakan uji *t*. Sedangkan analisis motivasi belajar siswa dianalisis menggunakan skala 1-3^[25]. Untuk menghitung adanya peningkatan motivasi dan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan maka digunakan N-gain^[9].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam empat kali pertemuan untuk masing-masing kelas sampel, dengan rincian dua kali pertemuan dalam 6 jam pelajaran digunakan untuk *pre test* dan *post test* instrumen soal maupun angket, selanjutnya dua kali pertemuan digunakan untuk kegiatan pembelajaran selama 6 jam pelajaran. Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil

belajar siswa menggunakan instrumen soal, sedangkan data kualitatif diperoleh dari tes motivasi belajar siswa dengan menggunakan instrumen angket.

Hasil uji validitas terhadap soal test yang dilakukan pada kelas VIII, H SMPN 13 Mataram dengan jumlah siswa 42 orang, diperoleh 20 soal valid dan 10 soal invalid pada N=42 dengan taraf signifikan 5%, maka diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,304$. Sedangkan kelayakan angket diperoleh hanya 16 item yang valid (dari 30 item) yang masing-masing dalam keadaan reliabel. Seluruh hasil uji instrumen dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2.

Jenis Uji	Jenis Instrumen	
	Soal test	angket
Validitas	Valid :20, Invalid:10	Valid :16, Invalid:14
Reabilitas	Realabel (Andal)	Realabel (Andal)
Taraf kesukaran	Sukar : 3, Sedang: 26, Mudah: 1	
Daya beda	Jelek: 9, Cukup: 12, Baik: 9	

Hasil *pre test* dari kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 3, dan hasil *posttest* nya pada Tabel 4.

Tabel 3.

Kelas	N	Nilai min	Nilai max	Rata-rata
kontrol	39	15	60	30,68
eksperimen	37	20	70	37,70

Tabel 4.

Kelas	N	Nilai min	Nilai max	Rata-rata
kontrol	39	25	80	53,21
eksperimen	37	45	90	71,76

Sehingga berdasarkan data nilai rata-rata kedua kelas sampel maka dapat dibuat diagram peningkatan hasil belajar sebagai berikut:

Gambar 3. Diagram peningkatan hasil belajar.

Untuk mengetahui peningkatan motivasi siswa, instrumen berupa angket hanya diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui timbal balik dari penggunaan alat peraga dan metode *drill*, pengukuran motivasi tersebut

didasarkan pada tiga kriteria yaitu baik, cukup, dan kurang. Ditunjukkan dalam Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Presentase tingkat motivasi belajar siswa sebelum menggunakan alat peraga dan metode *drill*.

Interval	Tingkat motivasi belajar	frekuensi	%
32-48	Baik	16	43,24
16-32	Cukup	21	56,76
0-16	kurang	0	0

Tabel 6. Presentase tingkat motivasi belajar siswa setelah menggunakan alat peraga dan metode *drill*.

Interval	Tingkat motivasi belajar	frekuensi	%
32-48	Baik	29	78,384
16-32	Cukup	8	21,62
0-16	kurang	0	0

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, maka dapat dibuat diagram peningkatan motivasi kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pemanfaatan alat peraga sederhana dengan menerapkan metode *drill* seperti terlihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Diagram peningkatan motivasi belajar.

Pada uji homogenitas digunakan data *pre test* siswa dilakukan menggunakan teknik *bartlett*, dan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hit} = 0,517$ (dan $\chi^2_{tbl} = 3,841$) pada taraf signifikan 5%, (kemampuan awal sampel homogen). Dari data *post-test* untuk normalitas pada masing-masing kelompok adalah: pada kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hit} = 6,270$ dan $\chi^2_{tbl} = 11,070$ pada taraf signifikan 5% jadi berdasarkan kriteria pengujian jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tbl}$ maka data terdistribusi normal. Pada kelas kontrol juga terdistribusi normal dimana $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tbl} = 4,134 \leq 11,070$.

Dilihat dari hasil uji homogenitas bahwa kedua sampel homogen, dan jumlah kedua sampel tidak sama ($n_1 \neq n_2$) maka uji hipotesis dapat dihitung menggunakan rumus *polled varians*, dan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 7.

Kelas	Jumlah Siswa	Rata – Rata Nilai	Rerata Varians S^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	37	71.76	169.745	5,508	1,995
Kontrol	39	53,21	258,536		

Sehingga berdasarkan Tabel 7 karena dari hipotesis tersebut maka dapat digunakan kaidah pengujian dua pihak bahwa diperoleh nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA fisika siswa yang diajar dan yang tidak diajarkan menggunakan pemanfaatan alat peraga sederhana dengan menerapkan metode *drill*.

Untuk menghitung adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelas sampel digunakan rumus *hake* dan menghasilkan N-gain kelas eksperimen 0,55 dan kelas kontrol 0,33, hal ini memenuhi kriteria jika $0,3 \leq g \leq 0,7$ maka N-gain yang dihasilkan kedua kelas sampel berkategori sedang. Sedangkan pada komponen motivasinya diperoleh 0,31 sehingga juga berada pada kategori sedang.

4.2 Pembahasan

Penggunaan alat peraga dengan menerapkan metode *drill* memiliki tujuan agar siswa mampu memahami tentang konsep dari suatu pelajaran sekaligus untuk memperkuat pemahamannya melalui latihan-latihan secara terus menerus, selain itu juga siswa dapat mengetahui kebenaran dari suatu teori dalam kegiatan penunjukan alat peraga oleh guru, sehingga pemahaman siswa mempunyai nilai lebih jika dibandingkan dengan yang tidak menggunakan alat peraga, juga menyebabkan proses penerimaan pelajaran akan terkesan lebih mendalam, sehingga membentuk pengertian yang baik dan sempurna. Siswa juga dapat mengamati dan memperhatikan apa yang diperlihatkan guru selama pembelajaran berlangsung. Perhatian siswa lebih berfokus pada pelajaran yang sedang diberikan, dengan pemberian latihan (*drill*) tersebut siswa dapat berpartisipasi aktif dan memperoleh pengalaman langsung serta dapat mengembangkan kecakapan yang dimiliki.

Sekolah tempat penelitian masih minim fasilitas laboratorium dan masih menggunakan metode yang monoton (ceramah saja), menyebabkan hasil belajar siswa pada tahun lalu rendah. Namun sebagai guru harus berusaha kreatif untuk mengatasi permasalahan yang ada di sekolah tempat mengajar, yaitu mencoba menerapkan alat peraga sederhana dari bahan di sekitar lingkungan kita, dengan secara tidak langsung juga memberikan kontribusi pada siswa untuk memperoleh nilai-nilai sosial dan keperdulannya terhadap lingkungannya, karena itu juga merupakan prinsip sains dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

Dalam melakukan penelitian ini, juga dihadapkan pada beberapa kendala yaitu berkaitan dengan kegiatan proses pembelajaran, siswa cenderung masih tidak serius ketika belajar sehingga membuat peneliti harus lebih berusaha secara maksimal dalam membimbing siswa baik untuk

mengerjakan latihan maupun dalam menggunakan alat peraga karena semua siswa merasa asing dengan metode seperti ini, namun kendala yang ada dapat diatasi sehingga tidak mengganggu kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal inipun dapat ditunjukkan adanya peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan perlakuan. Peningkatan masih pada keadaan sedang, hal ini disebabkan karena perlakuan hanya dilakukan sekali dalam proses pembelajaran, namun hal ini dapat menjadi dasar untuk diperbaiki pada study tindakan kelas.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan motivasi, dan perbedaan hasil belajar IPA fisika pokok bahasan optika secara signifikan pada kelas yang diajar menggunakan alat peraga sederhana dengan menerapkan metode *drill* dibandingkan dengan konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada civitas akademik SMPN 13 Mataram atas dukungan ijin melakukan penelitian.

PUSTAKA

- [1] Andrzej S. (2013). Conceptualization of light Refraction. *Journal of The Physics Teacher*, Vol.51. p.110-111, February 2013.
- [2] Busch C. Hauke. (2010). "Using environmental science as a motivational tool to teach physics to non-Science Majors. *Journal of The Physics Teacher*, Vol.48. p.578-581, Desember 2010.
- [3] Dafidoft, Linda L. 1987. *Introductions of Psychology*. New Work: McGraw Hill Book Company.
- [4] Ermaya Suradinata. 1997. *Pemimpin dan Kepemimpinan Pemerintahan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- [5] Imam, Slamet, S., Analisis Triad D Mayor pada Gitar Akustik, *Skripsi*, UNY, Yogyakarta, 2005.
- [6] Ishafit, Khairil, A., Toifur, M. (2008). *Pengukuran frekuensi tangga nada instrumen musik dengan sistem microcomputer based laboratory*, Prosiding Seminar Nasional Sain dan Pendidikan Sains, Pembelajaran Sains yang Menarik dan Menantang, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- [7] Inman, F. W. (2006). *A Standing Wave Experimenting with a Guitar*. The physics teacher of journal, vol.44. N0. 465, October 2006. Diambil pada tanggal 2 Maret 2010 dari http://www.iop.org/EJ/physics_teacher/0031-9120/38/4/302
- [8] Janelle, V.D., & Georg R. (2013). A resource for using Real-world examples in the physics classroom. *Journal of The Physics Teacher*, Vol.51. p.105-107, February 2013.
- [9] Jhon S., & Gay S. (2010). Correcting the normalizet Gain for guessing. *Journal of The Physics Teacher*, Vol.48. p.194-196, Maret 2010.
- [10] Mathew, Rachel, Kotlicki. (2010). Teaching introductory Physics with an environmental Focus. *Journal of The Physics Teacher*, Vol.48. p.413-415, September 2010.
- [11] Paul, G., Sarit, B.S., Tamar, D. Resonance in flaks and pipes. *The physics teacher journal*, Vol.44. 2006.
- [12] Robbins, Stephen P. 1997. *Perilaku Organisasi*. Jilid I dan II. Jakarta: Erlangga.
- [13] Stonner, James AF, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert JR. 1996. *Manajemen*. Jilid II. Jakarta: Prenhalindo.
- [14] Supriyadi. 2008. *Panduan untuk Merancang Eksperimen Fisika Sederhana*. Jurdik Fisika FMIPA : UNY
- [15] Torres, J.A., dan Rendon, P.L. "A Simple method for synthesizing and Producing guitar Sound". *Education journal of physics*, Vol.34. N0.503-510, 2013.
- [16] Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003.
- [17] Wilton, P., Jurgen, W., et al. (2005). the speed of sound in air: an at-home experiment. *The physics teacher journal*, Vol.43. 2005.
- [18] Suparni. 2008. *Pemanfaatan Bahan Limbah Untuk Alat Peraga Fisika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kemampuan Siswa Kelas 9A SMPN 1 Sragen*. Diakses pada situs <http://idb4.wikispaces.com/file/view/ss4004.pdf>
- [19] Bahtiar. 2010. *Modul Strategi Belajar Mengajar Sains (IPA) Fisika*. Mataram.
- [20] Muradi, A. 2006. *Pelaksanaan Metode Drill (Latihan Siap) Pada Pembelajaran Bahasa Arab*. diakses tanggal 16 januari 2013 pada situs <http://Idb2.Wikispaces.com/file/view/Lr2013.pdf>
- [21] Muslikhah, F. H. 2009. *Jurnal Penerapan Metode Drill Dan Sortcard Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Alquran Hadist Siswa Kelas V B MINU Kabupaten Malang*. Diakses pada situs <http://lib.uin-malang.ac.id/thesis/fullchapter/07140041-fina-haryamuslikhah.pdf>
- [22] Susilawati, 2009. *Pengaruh pembelajaran fisika dengan menggunakan metode pemberian tugas 'problem posing' secara individu terhadap motivasi belajar dan daya serap siswa kelas X SMA Hang Tuah 3 Mataram tahun pelajarn 2008/2009*. Skripsi: Universitas Mataram.
- [23] Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [24] Herlina. 2007. *Pengaruh pengelolaan kelas terhadap hasil belajar biologi siswa*.diakses tanggal 15 januari 2013 dari <http://idb4.wikispaces.com/file/view/ss4004.pdf>.
- [25] Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : CV.Alfabeta
- [26] Hergenahnm B.R. & Matthew, H.O. (2009). *Theories of Learning* 7th edition. Jakarta : Kencana.