

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PADA MATERI ENERGI
LISTRIK DI SD NEGERI 11 DANAU KANDUNG SULI**

ARTIKEL PENELITIAN



**OLEH:
TOMY SUGANDA
NIM. F1051151018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PONTIANAK
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PADA MATERI ENERGI LISTRIK DI SD NEGERI 11 DANAU KANDUNG SULI

ARTIKEL PENELITIAN

TOMY SUGANDA
NIM F1051151018

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Stepanus Sahala S, M.Si
NIP. 196001251987031012

Drs. Syukran Mursyid, M.Pd
NIP. 195608091985031003

Mengetahui,

Dekan FKIP

Ketua Jurusan

Dr. H. Martono
NIP. 196803161994031014

Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PADA MATERI ENERGI LISTRIK DI SD NEGERI 11 DANAU KANDUNG SULI

Tomy Suganda, Stepanus Sahala S., Syukran Mursyid
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak
Email: tomysuganda25@gmail.com

Abstract

The use of visual aids as the media in learning is choosed because of its efficiency and multitasking potential that can be used for the learning activities. The purpose of this research is to identify and develop the visual aid in order to improve the students' learning outcomes, about the energy of electricity in Science subject of 11 Danau Kadung Suli Elementary School . This development research uses Borg & Gall Research and Development approach (1983:772). The subjects in this research are the 14 fourth grader students of 11 Danau Kandung Suli in the school year of 2018/ 2019, Jongkong District, Kapuas Hulu Regency. As for the data gathering in this research are: (1) Interview; (2) Observation; (3) Documentary Study; (4) Test; and (5) Validation. The data analysis in this research consists of qualitative analysis and T-Test. The result of this research shows that the Danau Kandang Suli (DKS) Solar Ship visual aid that has been developed is effective to improve students' learning outcomes. To get that result, the datas were being analyzed to know, how big its effect to improve students' learning outcomes. The result of pretest and posttest shows that the effect of the visual aid has the signification of $= 0,00 < \alpha 0,05$, which means there is difference of students' learning outcomes before and after learning process using visual aid that has been developed. The impact in using visual aid is categorized as high that is $ES > 0,8$, and the gained ES score of the used visual aid was 1,47.

Keyword: Development, Eenergy of electicity, Visual aid.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mengembangkan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan luas bagi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diperlukan bagi kehidupan di masa kini dan masa depan, dan pada waktu bersamaan tetap mengembangkan kemampuan mereka sebagai pewaris budaya bangsa dan orang yang peduli terhadap permasalahan masyarakat dan bangsa masa kini.

Pembelajaran IPA di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli memiliki berbagai macam kendala. Kendalanya mulai dari kurikulum 2013 yang belum terimplemtansi secara menyeluruh, letaknya yang berada didaerah terpencil, terbatas nya sumber belajar, terbatasnya saran prasarana pendukung pembelajaran, penerapan adat istiadat yang masih kental, hingga kendala pada peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran IPA yang berlangsung.

Fakta dilapangan ditemukan bahwa di SD Negeri 11 Danau kandung Suli wali kelas V dan VI kewalahan dalam mengajar IPA dikarenakan peserta didik yang kurang tertarik belajar menggunakan buku dan menggunakan metode ceramah. Pesrta didik mengalami kejenuhan, dan kadang kala mengantuk sehingga materi tidak dapat disampaikan secara maksimal. Hal ini bertantangan dengan kurikulum 2013 yang lebih melibatkan peserta didik untuk aktif dalam belajar, sehingga untuk dapat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, dikembangkanlah suatu alat peraga, agar dapat membantu peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan hasil belajarnya meningkat.

Penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran dipilih karena kepraktisan dan potensi *multitasking* yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas pendidikan. Alat peraga memiliki kelebihan dalam proses pembelajaran

diantaranya dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pelajaran menjadi lebih menarik, mampu memperjelas makna bahan pelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya, menjadikan proses mengajar akan lebih bervariasi sehingga peserta didik tidak akan mudah bosan, serta membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

Teori pengalaman Dale (1969) mengusulkan bahwa belajar dirangsang secara progresif dari hal konkret hingga abstrak. Dale menyakini dasar perintah atau respon bergantung pada pengalaman langsung antara sensory dengan tujuan sumber rangsangan. Melibatkan peserta didik secara langsung dalam mengkonstruksi pengetahuan, maka peserta didik dapat belajar pada level yang lebih mendalam (Jacob, 2008: 8).

Undang-undang No 23 tahun 2003 Tentang SISDIKNAS, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik (Penen, 2004: 1.5).

Adapun fungsi media pembelajaran bagi peserta didik menurut Sanaky, (2009: 5) yaitu: (1) Memberikan variasi belajar; (2) Memberi struktur materi pelajaran dan memudahkan pembelajaran; (3) Memberi inti informasi secara sistematis sehingga memudahkan pembelajaran; (4) Merangsang pembelajaran untuk berfokus dan beranalisis; & (5) Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan.

Dalam penelitian ini, alat peraga yang digunakan adalah alat peraga sederhana. Sobel dan Maletsky (2004) menyatakan bahwa meskipun banyak alat peraga buatan pabrik yang bermanfaat, namun kebanyakan guru akan lebih suka memakai alat peraga yang dapat dengan cepat dirangkai dan digunakan. Alat peraga sederhana dipilih karena dapat dibuat sendiri sesuai dengan konsep materi yang akan diajarkan dengan memanfaatkan bahan bekas yang berada di lingkungan sekitar, tanpa harus mengeluarkan banyak biaya. Selain itu dalam pengoperasian alat peraga sederhana tersebut tidak memerlukan suatu keterampilan khusus

sehingga lebih efektif dalam penggunaannya (Saputri & Dewi, 2014).

Pada era modern ini, energi listrik merupakan bentuk energi yang paling banyak dimanfaatkan daripada bentuk-bentuk energi lainnya. Hal ini disebabkan dua alasan yaitu: (1) Energi Listrik Mudah Diangkut. Energi listrik yang digunakan di rumah berasal dari PLTA, PLTD, atau PLTU. Dari pembangkit listrik, energi diangkut oleh konduktor menempuh jarak berpuluh-puluh, beratus-ratus, bahkan beribu-ribu kilometer hingga mencapai rumah. Pengangkutan dengan cara ini mudah, cepat, dan terus-menerus tanpa putus; (2) Energi Listrik Mudah Dimanfaatkan. Memanfaatkan energi listrik berarti mengubah energi listrik menjadi bentuk-bentuk energi lainnya. Dengan menggunakan energi listrik, ada banyak mendapatkan kemudahan, misalnya: (a) Energi listrik berubah menjadi energi kalor/panas, contohnya setrika listrik. Setrika listrik lebih mudah dipakai dibandingkan dengan setrika konvensional yang menggunakan arang yang dibakar; (b) Energi listrik berubah menjadi energi cahaya, contohnya bola lampu atau lampu neon. Bandingkan betapa rumitnya jika menggunakan lampu petromak atau lampu minyak yang menggunakan bahan bakar minyak tanah. Pada Pada lampu petromak terjadi perubahan energi kimia menjadi energi cahaya; & (c) Energi listrik menjadi energi gerak, contohnya kipas angin. Bandingkan jika menggunakan kipas, maka tenaga yang dibutuhkan lebih banyak dan terjadi perubahan energi kimia dari makanan menjadi energi gerak.

Untuk mencegah bahaya kebakaran atau kerusakan karena korsleting maka digunakan sekering. Sekering terdiri atas seutas kawat logam timah hitam yang dibungkus dengan porselen atau kaca sebagai isolator.

Energi yang di pakai setiap hari lama-kelamaan akan habis. Energi listrik dan energi minyak bumi merupakan energi yang dapat cepat habis jika dipergunakan terus-menerus.

Cara untuk menghemat energi listrik di antaranya adalah: (1) Menggunakan listrik seperlunya, misalnya pada saat menhidupkan televisi atau radio, dengan tidak membiarkannya tetap hidup sementara sudah tidak menonton atau mendengarkan siaran radio; (2) Menggunakan lampu dengan daya yang rendah sesuai dengan kebutuhan; & (3)

Tidak terlalu sering menghidupkan dan mematikan alat listrik dengan daya tinggi, misalnya setrika (Sulistiyanto, 2008).

Matahari adalah reaktor fusi raksasa setiap detik matahari mengubah sekitar 5 miliar kg materi menjadi energi dalam sebuah reaksi yang menaikkan suhu intinya sampai 40 juta °C dan suhu permukannya mencapai 6.000 °C . Sudah pasti, hanya sebagian kecil sekali yang keluar mencapai planet ini. Sebagian besar radiasi hilang keruang angkasa atau diserap atau dipantulkan kembali oleh permukaan luar atmosfer bumi.

Berberapa ilmuwan percaya bahwa tenaga matahari akan menjadi teknologi yang dapat diperbaharui yang paling penting dalam jangka panjang. Bagian dari alasan tersebut adalah cahaya dimana-mana. Sinar matahari bahkan dapat dimanfaatkan didaerah tenang yang tertutup awan terus-menerus. Sinar matahari dapat diambil dengan alat yang kecil, pada skala rumah tangga, sehingga pengguna terakhir bebas dari ketergantungan pada pusat pembangkit tenaga.

Ada banyak cara berbeda untuk mengubah tenaga matahari menjadi bentuk energi panas atau energi listrik yang lebih bermanfaat. Pada level yang paling dasar adalah sistem pasif yang menggunakan rancangan cerdas untuk memaksimalkan sejumlah energi matahari “mentah” yang dikumpulkan dan disimpan oleh rumah-rumah, kantor, dan pabrik-pabrik.

Sel fotovoltaik adalah sumber tenaga yang padat, tahan lama, tetapi mahal. Sebagian besar sel terbuat dari kristal berunsur silikon yang “didoping” dengan pengotor untuk mengubah hantaran listriknya. Dua tipe silikon yang berbeda dalam doping ini-disebut n (negatif) dan p (positif)- ditekan bersama-sama dalam sebuah lapisan tipis dan disisipkan diantara logam kotak untuk membuat sebuah sel pV. Ketika cahaya menyinari atom silikon didaerah p, sinar akan menumbuk elektron keluar dari kisi-kisi kristal. Pengotor disilikon p mencegah elektron kembali ketempatnya lagi. Malahan elektron mengikuti jalan yang hambatannya paling kecil, berpindah ketempat daerah n.”lubang” bermuatan positif yang ditinggalkan oleh elektron berpindah ke daerah p. Saat cahaya yang menyinari sel semakin banyak, makin banyak elektron yang bertumpuk didaerah n dan lubang didaerah p.

Menghubungkan keduanya bersama-sama menyebabkan arus listrik mengalir.

Dari pertengahan tahun kedua abad 20, bintang yang dapat bersinar dari energi yang dapat diperbaharui pastilah tenaga fotovoltaik. Permulaannya terletak dalam keglamoran perlombaan antariksa ketika insinyur mencari cara baru untuk menyediakan tenaga untuk satelit-satelit, sel-sel fotovoltaik sudah biasa saat ini, mengendalikan segala sesuatu mulai dari kalkulator saku sampai pembangkit listrik multi-megawatt.potensi dari teknologi tersebut diperagakan besar-besaran ditahun 1990, ketika sebuah pesawat tenaga matahari *Sun Seeker*, terbang 4.060 km melintasi AS, membuat rekor penerbangan tanpa bahan bakar.

Teknologi fotovoltaik berbeda secara mendasar dengan teknologi yang lain karena bergantung pada sebuah prinsip fisika yaitu fotolistrik, yang ditemukan Heinrich Herz, diakhir abad 19. Hertz menerangkan bahwa logam tertentu akan melepaskan elektron saat ditumbuk oleh sinar matahari, dan dengan pengkabelan yang tepat, sebuah arus listrik akan dibuat mengalir. Sel fotovoltaik memanfaatkan efek tersebut, membangkitkan listrik secara langsung dari sinar matahari, tanpa bagian yang bergerak dan tidak perlu menciptakan, menyimpan, atau mengubah energi panas (Walisiewicz, 2002: 46-52).

Berdasarkan paparan latar belakang dan teritis di atas, maka rasional jika penelitian dilakukan untuk mengembangkan suatu alat peraga sebagai media pembelajaran yang ada di SD Negeri 11 Desa Danau Kandung Suli.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development*. Borg & Gall (1983: 772). Ada sepuluh langkah penelitian yang dikembangkan oleh Borg & gall (1983) yaitu, “*research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, and dissemination and implementation*”. Digunakannya metode penelitian dan pengembangan Borg & Gall (1983) dalam penelitian ini, dikarenakan prinsipnya sesuai dengan permasalahan yang ada, yaitu pada pengembangan alat peraga dan menguji

kefektifannya dalam pembelajaran. Tahap penelitian ini terdiri atas: (1) Studi Pendahuluan; (2) Pengembangan Alat peraga; (3) Uji Coba Skala luas (lapangan); & (4) Penyempurnaan Produk Akhir.

Subyek dalam penelitian ini adalah 14 orang peserta didik kelas VI SD Negeri 11 Danau Kandung Suli Tahun Ajaran 2018/ 2019, Kecamatan Jongkong, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari: (1) Wawancara; (2) Observasi; (3) Studi Dokumenter; (4) Tes; & (5) validasi.

Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis data kualitatif dan uji t / *U-Mann Whitney*. Analisis kualitatif dilakukan untuk menganalisis kebutuhan alat peraga dalam pembelajaran IPA, sementara uji t / *U-Mann Whitney* dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk alat peraga fisika dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Alat Peraga

Proses mengidentifikasi kebutuhan pengembangan alat peraga, dilakukan dengan wawancara mendalam (*in depth interview*) dengan guru kelas VI SD Negeri 11 Danau Kandung Suli. Kendala pembelajaran IPA di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli beragam mulai dari kurikulum 2013 yang belum terimplemtasi secara menyeluruh, letaknya yang berada didaerah terpencil, terbatasnya sumber belajar, terbatasnya saran prasarana pendukung pembelajaran, penerapan adat istiadat yang masih kental, hingga kendala pada peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran IPA yang berlangsung.

Masalah pembelajaran terdiri atas: (1) Hasil belajar rendah. Peserta didik di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli pada pembelajaran IPA tergolong rendah dilihat dari hasil ulangan peserta didik yang banyak di bawah KKM; (2) Kurangnya keaktifan belajar peserta didik. Peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran IPA yang berlangsung. Setiap kali guru mengajar IPA peserta didik sering mengantuk dan bergurau. Menyebabkan materi tidak tersampaikan dengan baik. Guru harus sibuk untuk mengkondisikan kelas agar tetap kondusif. Peserta didik yang tidak

memperhatikan pembelajaran IPA disebabkan karena tidak adanya inovasi dalam pembelajaran. Guru hanya menggunakan metode konvensional. Untuk dapat mengatasi permasalahan ini peneliti menawarkan penggunaan alat peraga agar dapat membuat peserta didik belajar aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar salah satu materi IPA yang ada. Peserta didik yang belajar aktif merupakan salah satu ciri penerapan kurikulum 2013 yang lebih melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. Penelitian terdahulu menemukan bahwa bahwa alat peraga dapat membuat peserta didik belajar aktif; & (3) Keterbatasan alat peraga di sekolah. Terbatasnya sumber belajar di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli yang dilihat dari kurangnya buku dan media pembelajaran. Buku Ipa yang digunakan disekolah ini terbatas hanya 6 buah dan kondisi sampulnya sudah sobek. Pembelajaran tidak pernah sama sekali menggunakan komputer. Papan tulis yang biasa digunakan sudah rusak dan disekolah ini tidak memiliki alat peraga, termasuk pelajaran IPA. Pembelajaran hanya bergantung kepada guru kelas.

Pemilihan Alat Peraga

Pemilihan alat peraga dalam penelitian ini adalah melalui wawancara dengan guru kelas dengan menyesuaikan kendala yang ada di lapangan. Guru melihat silabus dan menentukan materi IPA yang akan dikembangkan menggunakan alat peraga. Materi yang dipilih guru kelas tersebut adalah materi energi listrik. Pemilihan alat peraga melalui pertimbangan kecocokan alat dengan peserta didik yang dilihat dari fungsi alat. Peneliti sebelumnya menyampaikan kriteria-kriteria alat peraga yang baik kepada guru kelas. Sehingga sepakat untuk mengembangkan alat peraga materi Energi Listrik. Mengenai alat peraga apa yang dibuat guru kelas menyerahkan sepenuhnya kepada peneliti asalkan sesuai dengan materi yang telah ditentukan.

Peneliti mengembangkan alat peraga berupa mainan kapal yang diberi nama "**Kapal Surya Sederhana DKS**". Alat peraga ini dikembangkan dengan menyesuaikan kendala yang ditemukan peneliti dilapangan. Dibuatnya alat peraga berupa kapal adalah untuk menyesuaikan letak SD Negeri 11 Danau Kandung Suli yang berada di kawasan danau peserta didik lebih akrab dengan lingkungan

perairan. Salah satu alat peraga materi energi listrik yang dapat dibuat adalah kapal surya. Alasan memanfaatkan sel surya adalah sebagai bentuk penggunaan energi alternatif guna melakukan penghemat energi listrik.



Gambar 1. Kapal Surya Sederhana DKS
Sumber: Peneliti, 2019

Uji Coba Alat Peraga

Berikut ini disajikan tabulasi ringkasan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Pre-Test dan Post-Test

KKM	PRE-TEST	POST-TEST	SELISIH
60,00	49,14	64,5	15,36

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2019

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data diatas alpha 0,05, yang berarti bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga perhitungan efektifitas alat peraga di penelitian ini menggunakan menggunakan *t-test*, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Paired Samples Test

		Paired Differences									
		95% Confidence Interval of the Difference									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)		
Paired	Pre-Test - 1 post-Test	15.36	10.49	2.8	21.41	9.3	5.48	13	.000		

Berdasarkan hasil perhitungan *t-test* di atas, diketahui bahwa signifikansi = $0,00 < \alpha < 0,05$, yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran energi listrik dikelas VI SD Negeri 11 Danau Kandung Suli.

Sehubungan dengan hasil perhitungan *t-test* di atas, yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Energi Listrik dikelas VI SD Negeri 11 Danau Kandung Suli, maka perlu dilakukan perhitungan *effect size* penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar peserta didik, yang peneliti kemukakan berikut ini:

$$ES = \frac{Y_E - Y_C}{S_C}$$

Diketahui:

$$Y_E = 64,50$$

$$Y_C = 49,14$$

$$S_C = 10,48$$

$$ES = \frac{64,5 - 49,14}{10,48}$$

$$ES = \frac{15,36}{10,48}$$

$$ES = 1,47$$

kriteria:

$ES < 0,2$ = Digolongkan rendah

$0,2 < ES < 0,8$ = Digolongkan sedang

$ES > 0,8$ = Digolongkan tinggi

Dari perbandingan hasil dan kriteria *effect size* diatas dapat disimpulkan bahwa dampak penggunaan alat peraga digolongkan tinggi.

Pembahasan

Penelitian ini berisi tentang pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran dengan metode pengembangan Borg and Gall (1983). Langkah-langkah penelitian disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan alat peraga. Penelitian bertujuan untuk membuat alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan dan menguji keefektifan alat peraga dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sugiyono (2013) mengatakan bahwa "pengembangan adalah metode penelitian yang

digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Pembelajaran di Daerah Terpencil

Dari permasalahan yang didapatkan peneliti mencoba mengatasinya dengan menawarkan pembuatan alat peraga. Terutama dalam mengatasi kendala pada kurangnya sumber belajar dan banyaknya peserta didik yang kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi, artinya interaksi antara guru dan peserta didik rendah. Salah satu kedudukan media adalah alat untuk mempertinggi proses interaksi guru dan peserta didik, dan interaksi peserta didik dengan lingkungan sehingga mempertinggi kualitas proses belajar-mengajar. Tiap-tiap peserta didik mempunyai kemampuan indera yang tidak sama, baik pendengaran maupun pengelihatannya, demikian juga kemampuan dalam berbicara. Ada peserta didik yang lebih suka mendengar dulu baru membaca, dan begitu pun sebaliknya. Dengan kehadiran media pembelajaran kelemahan yang dimiliki tiap peserta didik dapat diatasi. Misalnya guru dapat memulai pembelajaran dengan metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh konkret. Dengan cara seperti ini dapat memberikan stimulus terhadap indera peserta didik sehingga terbangun interaksi guru, peserta didik, dan lingkungan. (Wiarso, 2016: 15-16). Pendapat ini juga didukung oleh Arizal.dkk (2017) yang menyatakan bahwa “dalam pembelajaran guru masih sering menggunakan metode sederhana seperti ceramah, diskusi, serta penugasan karena keterbatasan media yang dimilikinya”.

Kendala Pembelajaran di Daerah Terpencil

Adanya kendala dalam pembelajaran IPA di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli mulai dari kurikulum 2013 yang belum terimplemtasi secara menyeluruh, letaknya berada di daerah terpencil, terbatasnya sumber belajar, terbatasnya sarana prasarana pendukung pembelajaran, penerapan adat istiadat yang masih kental, hingga kendala pada peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran IPA yang berlangsung. Kendala pembelajaran ini sesuai dengan hasil penelitian (Suardi, 2016) tentang deskriminasi pendidikan masyarakat terpencil menemukan beberapa kendala dalam pendidikan di daerah terpencil diantaranya

fasilitas yang digunakan seadanya, dana BOS tidak dirasakan sekolah, jumlah guru yang sedikit, kualitas guru yang rendah, dan kondisi lingkungan di daerah terpencil.

Efektivitas Pembelajaran dengan Alat Peraga

Menurut Baskoro dan Habibah (2011) bahwa Untuk menumbuhkan keaktifan peserta didik dalam belajar, diperlukan alat peraga, dan alat peraga merupakan cara yang tepat untuk merangsang peserta didik lebih aktif dalam proses belajar.

Penelitian Mahnun (2012) menyatakan bahwa keberhasilan media dalam meningkatkan kualitas belajar peserta didik ditentukan bagaimana kemampuan guru dalam memilih media yang digunakan. Ada beberapa pertimbangan yang perludilakukan guru untuk memilih media yaitu: a. pertimbangan peserta didik, b. pertimbangan tujuan pembelajaran, c. pertimbangan strategi pembelajaran, d. pertimbangan merancang dan menggunakan media, e. perimbangan biaya, f. pertimbangan sarana dan prasarana dan g. perimbangan efisiensi dan efektifitas. Dikembangkan alat peraga sebagai media pembelajaran pertimbangan kendala dan kearifan lokal di lingkungan SD Negeri 11 Danau Kandung Suli alat peraga dibuat dengan bahan-bahan yang murah dan mudah dicari. Alat peraga diberi nama “**Kapal Surya Sederhana DKS**”.

Dalam beberapa penelitian yang dilakukan diketahui bahwa alat peraga efektif digunakan dalam pembelajaran. Salah satunya penelitian (Gulo, 2018) yang menyatakan bahwa alat peraga yang digunakan efektif dalam meningkatkan Hasil belajar peserta didik. Selanjutnya penelitian (Anarani, 2018) menyatakan bahwa “penggunaan alat peraga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran ipa kelas IV SD Negeri 2 Rulung Jaya”. Berdasarkan hasil yang didapat Alat peraga kapal surya sederhana DKS yang dibuat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Data diuji seberapa besar pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik . Data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan pengaruh yang signifikansinya = $0,00 < \alpha 0,05$, yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga. Besar dampak penggunaan alat peraga digolongkan tinggi yaitu $ES > 0,8$, nilai E_s alat peraga yang digunakan diperoleh nilai yaitu 1,47.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil identifikasi permasalahan pembelajaran IPA di SD Negeri 11 Danau Kandung Suli menemukan kendala mulai dari kurikulum 2013 yang belum terimplemtasi secara menyeluruh, letaknya yang berada didaerah terpencil, terbatas nya sumber belajar, terbatasnya saran prasarana pendukung pembelajaran, penerapan adat istiadat yang masih kental, hingga kendala pada peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran IPA yang berlangsung. Dikembangkan alat peraga sebagai media pembelajaran pertimbangan kendala dan kearifan lokal di lingkungan SD Negeri 11 Danau Kandung Suli. Alat peraga yang di kembangkan yaitu “Kapal Surya Sederhana DKS “.Alat peraga kapal surya sederhana DKS yang dibuat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Data diuji seberapa besar pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan pengaruh yang signifikansinya = $0,00 < \alpha 0,05$, yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga. Besar dampak penggunaan alat peraga digolongkan tinggi yaitu $ES > 0,8$, nilai Es alat peraga yang digunakan diperoleh nilai yaitu 1,47.

Saran

Dari temuan yang didapat peneliti memberikan berberapa saran diantaranya: (1) Alat peraga sebaiknya ditambahkan media penyimpanan yang dapat menyimpan daya dari *solar cell* sehingga dapat dipakai kapan saja; (2) Membuat tempat uji coba khusus alat, misalnya dari terpal agar mudah di bawa ke dalam kelas; (3) Sebaiknya kipas alat peraga dibuat sendiri dengan rapi dari bahan yang mudah dibentuk seperti kaleng; & (4) Membuat LKPD tentang alat peraga agar peserta didik dapat bekerja secara mandiri.

DAFTAR REFERENSI

Anarani,L.F.(2018). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 2 Rulung Raya Lampungg Selatan.*
Baskoro, E. P.,& Habibah, M. (2011). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Model Segitiga*

Pada Pembelajaran Bidang Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas VII SMP Negeri 1 Krangkeng Kabupaten Indramayu. Cirebon : Jurusan P.MIPA IAIN Syeikh Nurjati.
Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research an introduction.* New York and London.
Dewi & Saputri. (2014). *Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata Kelas VII untuk Menumbuhkan Keterampilan Peserta Didik.* Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.
Fadli,Arizal.,Suhrno.,Akhmad,A.M.(2017). *Deskripsi Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game Education Untuk Pembelajaran Matematika.* Prosiding Seminar Pendidikan Nasioanal.Surakarta : Pascasarjana Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sebelas Maret.
Gulo, M. (2018). *Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Alat Peraga Sederhana Pada Materi Gerak Melingkar Di Kelas X-5 SMA Negeri 3 GunungSitoli Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2014-2015.*Jurnal Wahana Inovasi,6 (1)
Jacobs. (2008). *How Learning Theory Creates a Foundation For SI leader Training.* Australasian journal of peer learning. Volume 1: 6-12.
Mahnun,N.(2012).*Media Pembelajaran(Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran).*Jurnal Pemikiran Islam, 37(1).
Panen, dkk. (2004). *Belajar dan Pembelajaran 1.*Jakarta : universitas Terbuka.
Sanaky,H.A.H.(2009).*Media Pembelajaran.* Yogyakarta : Safira Insania Press.
Sobel, M A dan Maletsky,E.M.(2004). *Mengajar Matematika.* Jakarta : Erlangga.
Suardi,F.,Sulfasyah.,& ur,H.(2016).*Diskriminasi Pendidikn Masyarakat Terpencil.*Jurnal Equilibrium Pendidikan Sosiologi, 4(2).
Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Manajemen.* Bandung: Alfabeta, CV.
Sulistiyanto, H, Edy Wiyono., & Robin Ginting. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam 6: untuk sd dan mi kelas VI.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Dapartemen Pendidikan Nasional.

Sundayana, R. (2014). *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.

Walisiewicz, M. (2003). *Energi alternatif*. Jakarta: Erlangga.

Wiarso, G. (2016). *Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Laksitas.