

KELAYAKAN KIT IPA SEBAGAI ALAT PRAKTIKUM PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF

Novi Nurfiyanti¹⁾

1) Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA, UNESA. E-mail: novinurfiyanti@gmail.com

Wahono Widodo²⁾

2) Dosen S1 Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA, UNESA. E-mail: wahonow@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan Kit IPA pada materi energi alternatif kelas VII SMP. Subjek penelitian siswa kelas VII-B SMP N I Driyorejo. Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan. Pemerolehan data dalam penelitian ini adalah hasil validasi alat praktikum, hasil validasi perangkat, hasil observasi guru, hasil observasi siswa, hasil angket respon siswa dan hasil tes belajar siswa. Hasil penelitian ini adalah jika ditinjau dari aspek validitas rata-rata presentasi sebesar 87% berkriteria sangat layak. Ditinjau dari aspek kepraktisan dari hasil observasi guru sebesar 87%, hasil observasi siswa saat menggunakan Kit IPA saat praktikum sebesar 17% dan hasil angket respon siswa sebesar 99%. Ditinjau dari aspek keefektifan dari hasil belajar siswa menunjukkan bahwa tuntas 100 % dan mengalami peningkatan sebesar 0,56 dengan kriteria peningkatan sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kit IPA dinyatakan layak.

Kata Kunci: kit IPA, validitas, kepraktisan, keefektifan

Abstract

This research is a type of development research that aims to describe the feasibility of IPA Kit on the material of alternative energy class VII SMP. Research subjects of students of class VII-B SMP N I Driyorejo. This research method using development method. Data acquisition in this research is validation result of practicum tool, device validation result, teacher observation result, student observation result, student response test result and student learning test result. The results of this study is if viewed from the aspect of the average validity of the presentation of 87% very decent criteria. Viewed from the practical aspect of the observation result of the teacher is 87%, the result of student observation when using the Science Kit when the lab is 17% and the result of the student response questionnaire is 99%. Viewed from the aspect of effectiveness of student learning outcomes show that 100% complete and mengalami increase of 0.56 with medium improvement criteria. Based on the results of the research can be concluded that the IPA Kit declared feasible

Keywords: kit IPA, validity, practicality, effectiveness

PENDAHULUAN

IPA merupakan pembelajaran tentang alam yang mempengaruhi kehidupan dan lingkungan disekitarnya (Ibrahim,2010). Pembelajaran IPA seharusnya memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif berupa perencanaan dan pembuatan alat praktikum sederhana (Mitarlis,2009).

Hakekat IPA terpadu yaitu merupakan penerapan konsep-konsep sains dan berfikir tinggi. Hal tersebut diharapkan muncul dalam proses pembelajaran IPA, sehingga siswa dapat mempelajari proses pembelajaran IPA secara lengkap, seperti mempelajari fenomena alam. Pembelajaran IPA menjadi wahana bagi siswa dalam mempelajari alam sekitar sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Mitarlis, 2009).

Pada abad 21 ini persaingan bidang pendidikan sangat ketat. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi siswa pada abad tersebut. Keterampilan pada abad 21 terdiri dari keterampilan hidup dan berkarakter (keterampilan belajar dan berinovasi) meliputi keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas dan inovasi,

keterampilan teknologi dan media informasi (Eri,2014).

Kurikulum 2013 dikenal dengan pembelajaran berpendekatan saintifik. Pendekatan saintifik yaitu pembelajaran berbasis penemuan atau pendekatan berbasis proses keilmuan.

Materi sumber-sumber energi alternatif merupakan pokok bahasan IPA. Siswa biasanya mengalami kesulitan dalam pembelajaran tentang sumber-sumber energi alternatif. Sehingga untuk membantu masalah tersebut, maka perlu adanya penanganan masalah tersebut oleh guru dalam pembelajaran. Untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada materi konsep sumber-sumber energi alternatif diperlukan media pembelajaran yang tepat. berdasarkan uraian diatas siswa perlu adanya alat praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kelengkapan alat praktikum menjadi faktor penting dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun dalam Permendiknas nomor 24 tahun 2007 telah dijelaskan bahwa segala sarana dan prasarana standar yang telah ditetapkan selengkap mungkin harus dimiliki oleh semua laboratorium IPA SMP agar dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan paparan di atas, maka dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Kelayakan Kit IPA Sebagai alat praktikum pada Materi Energi Alternatif”. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana kelayakan kit IPA sebagai media pembelajaran pada materi energi alternatif ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan?” tujuan penelitian pengembangan ini yaitu untuk memperoleh kit IPA sebagai alat praktikum pada materi energi alternatif yang layak. Penelitian ini diharapkan dan bagi guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis R&D (*Research and Development*). Subjek uji coba yang digunakan yaitu 15 siswa SMP kelas VII. Desain penelitian *One Group Pretest –Posttest Design*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam penelitian ini yaitu: lembar validasi Kit IPA, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data menilai tiap aspek yaitu kevaliditas, kepraktisan dan keefektifan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan Kit IPA meliputi 3 aspek yaitu ditinjau dari 3 aspek yaitu kevalidan, kprektisan dan keefektifan. Tabel dibawah ini merupakan hasil validasi Kit IPA:

Tabel 1. Hasil Validasi Kit Praktikum

No.	Aspek yang Divalidasi	Penilaian			Persen tase	Kriteria
		V1	V2	V3		
1.	Kesesuaian alat-alat pada kit praktikum dengan materi	4	4	5	87	Sangat layak
2.	Kesesuaian alat-alat pada kit praktikum dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	87	Sangat layak
3.	Kesesuaian alat-alat pada kit praktikum dengan konsep energi alternatif	5	5	5	100	Sangat layak
4.	Kesesuaian alat-alat pada kit praktikum dengan tingkat satuan pendidikan	4	4	5	87	Sangat layak
5.	Kemudahan pengoperasian alat-alat pada kit praktikum	4	4	5	87	Sangat layak
6.	Kemampuan kit praktikum dalam membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar	4	4	5	87	Sangat layak
7.	Kemampuan alat-alat pada kit	5	5	5	100	Sangat layak

No.	Aspek yang Divalidasi	Penilaian			Persen tase	Kriteria
		V1	V2	V3		
	praktikum dalam menumbuhkan rasa ingin tahu					
8.	Kemudahan kit praktikum untuk disimpan	4	4	5	87	Sangat layak
9.	Kemudahan kit praktikum untuk dipindah-pindah	4	4	5	87	Sangat layak
10.	Mudah dalam mendapatkan bahan-bahan untuk membuat Kit Praktikum	4	4	4	80	layak
11.	Tidak terlalu rumit desain Kit Praktikum	3	3	4	67	layak
Rata-rata keseluruhan					87	Sangat layak

Kelayakan Kit IPA harus dinilai oleh seorang ahli media (Nieveen,2007). Kelayakan Kit IPA sebelum diujicobakan harus divalidasi oleh validator yang ahli dibidang media.

Berdasarkan tabel diatas hasil validasi Kit IPA dinyatakan sangat layak yaitu sebesar 87%. Kit IPA jika dikategorikan sangat baik jika presentase mencapai >61% (Riduwan, 2010)

Tabel dibawah ini merupakan data hasil observasi aktivitas guru selama pembelajaran pengambilan data menggunakan Kit IPA:

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Guru

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kegiatan awal	95	Sangat Baik	80	Baik	90	Sangat Baik
2.	Kegiatan inti pembelajaran	92	Sangat Baik	89	Sangat Baik	90	Sangat Baik
3.	Kegiatan penutup	85	Sangat Baik	80	Baik	85	Sangat Baik
Total Aspek Keseluruhan		91	Sangat Baik	83	Sangat Baik	88	Sangat Baik
Observasi Aktivitas Guru Selama Pembelajaran						87	Sangat Baik

Tabel diatas hasil observasi aktivitas guru selama pembelajaran selama pengambilan data menggunakan Kit IPA pada materi energi alternatif yaitu sebesar 87% dan berkategori sangat baik. Hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas yang Muncul	Persentase Aktivitas Siswa (%)			Rata-rata (%)
	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	
Mendengarkan guru	43	28	31	34
Bertanya	3	5	5	4
Menjawab	5	4	4	4
Membaca	13	12	25	17
Bekerja dengan alat	-	17	-	6
Berdiskusi	17	15	35	22
Mengerjakan LKS	18	19	-	13

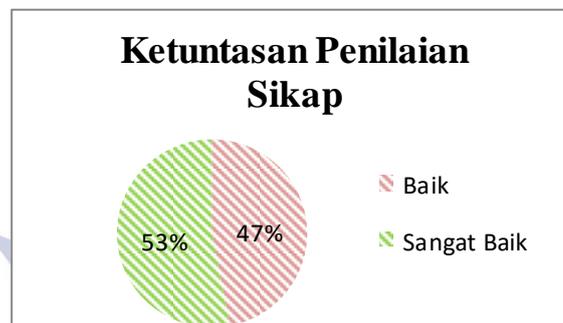
Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa data hasil observasi aktivitas siswa yang sering dilakukan oleh siswa pada tiap pertemuan yaitu mendengarkan guru pada tiap pertemuan yaitu sebesar 34%. Aktivitas siswa saat bekerja dengan alat sebesar 6%.

Observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan Kit IPA sudah terlaksana dengan baik. Hasil observasi aktivitas siswa ketika bekerja dengan alat sebesar 17%. Observasi aktivitas siswa yang sering dilakukan oleh siswa yaitu mendengarkan guru pada tiap pertemuan sebesar 34%. Hal ini dikarenakan saat siswa bekerja dengan alat siswa juga mendengarkan arahan guru, sehingga dianggap pengamat siswa, siswa lebih cenderung mendengarkan guru.

Hasil respon siswa berkriteria sangat baik dengan persentase sebesar 99%. Berdasarkan wawancara dari siswa yaitu seperti berikut ini Pada saat siswa melakukan kegiatan praktikum, guru melakukan kegiatan menilai keterampilan masing-masing siswa. Pada saat praktikum siswa sangat antusias, karena mereka rata-rata belum pernah menggunakan alat-alat pada kit IPA energi alternatif. Para siswa mengatakan bahwa kit IPA yang dikembangkan dapat membantu dalam memahami konsep-konsep energi alternatif seperti cara kerja pembangkit listrik dengan bersumber energi yang terbarukan. Siswa merasa lebih aktif dalam pembelajaran IPA, terlihat dari antusias siswa yang terlihat selama pembelajaran seperti sangat aktif melakukan praktikum energi alternatif. Para siswa belum pernah dan belum melakukan praktikum tentang *solar cell*. Siswa sangat menyukai tampilan kit IPA karena belum pernah menemui alat-alat yang berada didalam kotak kit IPA. Siswa suatu saat akan menerapkan didalam kehidupan sehari-hari untuk mengurangi krisis energi, seperti siswa akan membuat rumah bertenaga energi alternatif. Siswa dapat menggunakan alat-alat praktikum pada kit IPA dengan mudah. Pada saat praktikum kit IPA dapat digunakan dengan baik dan sesuai dengan prosedur. Ganci,

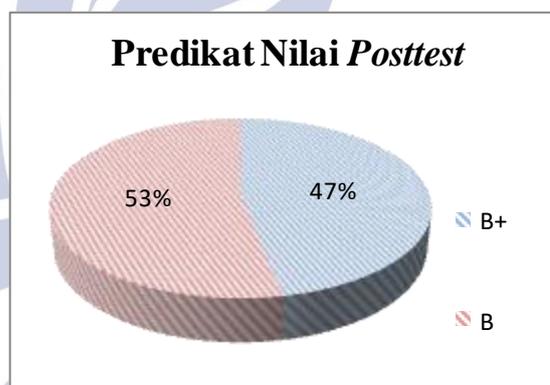
Alessio dan Salvatore Ganci (2012) pembuatan Kit IPA sebaiknya menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat dan murah. Pembuatan Kit IPA harus menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat dan murah. Hasil respon siswa sebesar 99% dan berkategori sangat baik

Grafik dibawah ini menunjukkan ketuntasan penilaian sikap :



Gambar 1. Grafik Ketuntasan Penilaian Sikap

Grafik diatas menunjukkan ketuntasan penilaian sikap saat menggunakan Kit IPA. Ketuntasan penilaian sikap sebesar 100%, jadi siswa dinyatakan tuntas . 53% berpredikat sangat baik dan 47% berpredikat baik.



Gambar 2. Grafik Penilaian Pengetahuan

Pada grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai pengetahuan siswa saat menggunakan Kit IPA dinyatakan tuntas 100% .

Dari nilai pretest dan posttest, diperoleh hasil N Gain berkategori sedang. Pada nilai pretest dan posttest dihasilkan hasil yang baik karena dari rata-rata nilai pretest berkriteria tidak tuntas sedangkan nilai posttest berkriteria tuntas. Peningkatan nilai posttest dikarenakan saat pembelajaran pada pertemuan I,II dan III semua kegiatan pembelajaran berpusat ke siswa dan guru hanya sebagai fasilitator. Pada tiap pertemuan aktifitas siswa yang sering muncul yaitu mendengarkan guru, mengerjakan LKS , berdiskusi dan bekerja dengan alat. Dari data aktifitas siswa yang didapatkan yaitu pembelajaran berpusat pada siswa seperti siswa melakukan praktikum yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari dan kemudian menyelesaikan masalah yang terdapat di LKS dengan

cara berdiskusi dengan kelompok. Dari pernyataan tersebut sesuai dengan teori Hommerding (2007) menyatakan bahwa alat peraga merupakan sumber daya guru dalam mengajar yang disesuaikan dengan usia dan kegiatan, alat peraga bekerja sebagai pusat pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam kegiatan kerja sama, berpikir kritis dan belajar. Indayani (2015) menyatakan prestasi belajar siswa tinggi atau meningkat jika menggunakan media Kit IPA dalam pembelajaran. Data aktifitas guru selama pembelajaran disetiap pertemuan pada kegiatan awal, inti dan penutup pembelajaran dikategorikan sangat baik. Pada aktifitas guru pada kegiatan inti sangat baik karena guru memberikan media kit IPA sebagai praktikum sederhana pada materi yang sedang dipelajari, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa dan guru hanya bersifat sebagai fasilitator. Oleh karena itu, media kit IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan teori kerucut Edgar Dale yaitu peserta didik saat melakukan observasi menyebabkan konsep dapat menancap dibenak siswa. Pada penelitian Prihatiningtyas, dkk (2013) dalam penelitiannya menyatakan Kit IPA dapat menuntaskan hasil belajar sebesar 85%. Oleh karena itu, media kit IPA dapat menuntaskan hasil belajar siswa sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang didapat dari uraian diatas yaitu sebagai berikut

1. Hasil penilaian aspek validitas sebesar 86,7% dengan kriteria sangat layak.
2. Hasil penilaian aspek kepraktisan berdasarkan data aktivitas guru, aktivitas siswa dan respon siswa masing-masing sebesar 87,27%, 17,2% dan 99,25%.
3. Hasil aspek keefektifan yaitu dinyatakan layak untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

saran yang diajukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya bisa menambahkan beberapa alat lagi didalam box Kit
2. Lebih tepatnya pada saat siswa memperoleh materi energi alternatif saat menggunakan Kit IPA supaya lebih efektif .

DAFTAR PUSTAKA

Eri, Kuntari, Murti, (2014) *Pendidikan Abad 21 dan Implementasinya Pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Untuk Paket Keahlian Desain Interior*.

Ganci, Alessio dan Salvatore Ganci. 2012. *Demonstration Experiments In Electrostatics: Low Cost Devices*, (Online), Vol. 34, Nomor 2, ([https://eric.ed.gov/?q=Demonstration+Experiments+In+Electrostatics%3A+Low+Cost+De](https://eric.ed.gov/?q=Demonstration+Experiments+In+Electrostatics%3A+Low+Cost+Devices&ft=on) vices&ft=on, diakses 17 Januari 2016)..

Hommerding, Molly. 2007. *Science Prop Boxes. Science and Children*, (Online), Vol. 45 No. 03, (<https://eric.ed.gov/?q=science+prop+box+for+critical+thinking&id=EJ778973>, diakses 29 September 2016)

Ibrahim, Muslimin. 2010 . *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya : Unesa Press

Indayani, Lilis. 2015. *Peningkatan Prestasi Belajar Peserta didik melalui Penggunaan Media KIT IPA di SMP Negeri 10 Probolinggo*, (Online), Vol 3, Nomor 1, (<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp>, diakses 09 Mei 2017).

Mitarlis, dan Sri Mulyaningsih. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu*. Surabaya : Unesa Press

Nieven, Nienke dan Tjeerd Plomp. 2007. *An Introduction to Educational Design Research*, (Online), (<https://introduction20to20education20design20research.pdf&usg>, diakses 18 September 2016)..

Prihatiningtyas, S. Prastowo, Tjipto; Jatmiko, Budi. 2013. *Implementasi Simulasi Phet Dan Kit Sederhana Untuk Mengajarkan Ketrampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik*, (Online), Vol 2, Nomor 1, (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>, diakses 13 Mei 2016).

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.