

PENGEMBANGAN KIT IPA BERORIENTASI LINGKUNGAN PENUNJANG PRAKTIKUM PADA PEMBELAJARAN IPA SESUAI KURIKULUM 2013 DI SMPN 2 SINGARAJA

I Dewa Putu Subamia¹⁾, I G A N Sri Wahyuni²⁾, Ni N Widiasih³⁾

**¹⁾PLP Jurusan Pendidikan Kimia, ²⁾ PLP Fisika, ³⁾ PLP Biologi
Fakultas MIPA
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
E-MAIL: ajiram_dewa@yahoo.com**

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan KIT IPA berorientasi lingkungan sebagai penunjang praktikum untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA SMP sesuai kurikulum 2013. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat praktikum IPA yang mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran oleh Borg dan Gall yang terdiri atas 3 tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap studi pengembangan, dan tahap uji produk. Data dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif melalui instrumen angket. Data hasil uji validasi dianalisis dengan teknik analisis rata-rata, selanjutnya produk direvisi sesuai hasil analisis data serta saran dari validator. Subjek pada penelitian ini adalah ahli, siswa, dan guru. Siswa yang dijadikan sampel uji coba adalah siswa kelas VIIA SMP Negeri 2 Singaraja tahun pelajaran 2014/2015. Hasil penilaian ahli dan guru terhadap model KIT yang dikembangkan menunjukkan rata-rata menyatakan baik. Hasil uji coba pemanfaatan produk menunjukkan skor rata-rata 87,8% siswa menyatakan baik. Hasil ujicoba terbatas menunjukkan respon guru terhadap pemanfaatan perangkat KIT IPA menyatakan sangat layak. Aktivitas siswa kategori aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran di kelas ujicoba terbatas sejumlah 83,4% dari seluruh siswa. Respon positif ditunjukkan pada kelas ujicoba terbatas sebesar 86,3% dari seluruh siswa. Respon siswa pada pembelajaran memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan rata-rata menyatakan lebih baik dan lebih menyenangkan. Dari hasil pengamatan pembelajaran, ternyata pada pembelajaran memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan siswa lebih aktif dibandingkan pada pembelajaran tanpa KIT IPA. Respon siswa terhadap pemanfaatan KIT IPA berorientasi lingkungan dalam pembelajaran IPA diperoleh hasil jumlah siswa yang mempunyai respon positif mencapai 87,8%. Hal tersebut menunjukkan perangkat KIT IPA mampu mendukung proses pembelajaran IPA menjadi lebih menarik. Guru memberi kesan positif terhadap perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan baik dari mudahnya mempersiapkan, maupun kemudahan mengaplikasikannya. Dari hasil tersebut maka disimpulkan model KIT IPA berorientasi lingkungan yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria relevan dan mudah digunakan.

Kata-kata kunci: pengembangan, perangkat praktikum, berorientasi lingkungan

Abstract: This research aims to generate KIT IPA as a support lab-oriented environment to improve the quality of science teaching appropriate curriculum SMP 2013 This research is the development of practical science that refers to a development model learning device by Borg and Gall which consists of three phases: a preliminary study , stages of development studies, and product testing phase. Data collected in the form of qualitative and quantitative data through a questionnaire instrument. Data validation test results were analyzed with analysis techniques on average, then the product was revised according to the results of data analysis and advice from the validator. Subjects in this study were experts, students, and teachers. Students sampled trials are VIIa grade students of SMP Negeri 2 Singaraja school year 2014/2015. Expert and teacher assessment results against KIT models developed shows the average declared good. The test result shows the use of the product an average score of 87.8% of students stated either. Limited test results show the response of teachers to the use of the IPA states KIT is very feasible. Activity category students active and very active in the classroom is limited test some 83.4% of all students. Positive response is shown in a limited trial class for 86.3% of all students. Student responses on science-oriented learning environment utilizing KIT an average expressed better and more enjoyable. From the observation of learning, it turns on the learning environment utilizing KIT science oriented students are more active than in the science of learning without KIT. Students' response to the use of IPA KIT oriented science learning environment in the obtained results have a number of students who achieve a 87.8% positive response. It shows the KIT IPA IPA can support the learning process becomes more attractive. The teacher gives a positive impression to the IPA KIT well oriented environment of easy to

prepare, and easy to apply. From these results we concluded KIT models developed meets the relevant criteria and usefull.

Key words: development, practical devices, oriented environment

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Oleh karenanya, pendekatan yang relevan digunakan adalah pendekatan inkuiri dan *discovery*. Pembelajaran yang diupayakan harusnya pembelajaran berbasis aktivitas (Kemendikbud. 2013)

Salah satu kompetensi inti mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam kurikulum 2013 adalah memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Pembelajaran yang paling tepat diterapkan adalah pembelajaran melalui eksperimen (Kemendikbud. 2013). Dengan demikian, sebagai penunjang pembelajaran untuk pencapaian tujuan kurikulum 2013 (khususnya pada pembelajaran IPA), keberadaan perangkat laboratorium menjadi sangat penting.

Kegiatan berlaboratorium akan memberi peran yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses (keterampilan dasar bekerja ilmiah serta kemampuan afektif siswa), dan menumbuhkan "rasa suka" terhadap pelajaran IPA (Koretsky, M.D.

at.al. 2011). Oleh karena itu optimalisasi dan efektifitas pemanfaatan laboratorium harus diupayakan sebaik-baiknya.

Pentingnya peran laboratorium dalam pembelajaran IPA sesungguhnya telah diamankan dalam Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah. Disebutkan bahwa guna mencapai tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam undang-undang No.20 Tahun 2003, adanya laboratorium di sekolah merupakan keharusan. Demikian pula Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) menyatakan bahwa sekolah harus memiliki sarana prasarana laboratorium disamping perabot dan peralatan pendidikan lainnya. Keberadaan peralatan dan bahan laboratorium dalam pembelajaran IPA merupakan sarana yang harus diupayakan guna meningkatkan mutu pembelajaran IPA di sekolah.

Menurut Novianti, N.R. (2011), ada sejumlah alasan pentingnya kegiatan praktikum IPA. Pertama, praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar IPA. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang materi pelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan Dewi, K, Ristiati, N.P dan Sadia, I.W (2013) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang dikembangkan berhasil meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. Dengan demikian, untuk pencapaian tujuan kurikulum 2013

(khususnya pada pembelajaran IPA, keberadaan perangkat praktikum menjadi sangat penting. Oleh karena itu untuk mendukung pembelajaran IPA di SMP, pengembangan perangkat penunjang praktikum harus dilakukan.

Dalam penyampaian pembelajaran IPA diperlukan suatu sarana yang berupa model pembelajaran beserta perangkat pembelajaran yang sesuai (Rahayu, 2012). Untuk menunjang kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA, tentu dibutuhkan perangkat praktikum yang sesuai juga. Perangkat praktikum memuat petunjuk praktikum, alat/bahan keperluan praktikum yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep IPA secara lebih bermakna. Praktikum diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep-konsep IPA secara utuh. Dengan perangkat praktikum IPA diharapkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih terorganisir secara baik, efektif dan lebih membantu siswa untuk membangun keutuhan makna dari konsep-konsep IPA yang dibelajarkan. Implikasinya, tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih bermakna.

Namun kenyataan berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian di lapangan, praktikum justru jarang dilakukan dalam pembelajaran IPA di SMPN 2 Singaraja. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, umumnya praktikum memerlukan sarana dan biaya yang relatif mahal, serta membutuhkan banyak waktu. Kondisi fasilitas sarana dan prasarana laboratorium khususnya untuk pembelajaran IPA di SMPN 2 Singaraja relative tidak memadai. Fakta-fakta lain yang dijumpai di lapangan antara lain: (1) fasilitas, alat dan bahan praktikum yang ada jika dibandingkan dengan rasio jumlah peserta didik pemakai laboratorium masih sangat minim, (2) alokasi dana dari sekolah relatif sangat minim, droping alat dari kementerian

pendidikan dan kebudayaan sering tidak sesuai kebutuhan, sementara tidak ada upaya kreatif dan inovatif oleh pengelola laboratorium untuk mengatasi kondisi tersebut, (3) laboratorium kurang difungsikan secara optimal sebagai tempat melaksanakan eksperimen, bahkan ada ruang laboratorium dialihfungsikan sebagai ruang kelas, (4) tidak adanya tenaga laboran, yang khusus bertugas secara rutin menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan oleh guru IPA untuk kegiatan praktikum (Subamia, I.D.P, dkk. 2012.b). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sejauh ini laboratorium IPA di SMP kurang efektif dan pada akhirnya belum dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang dapat menunjang peningkatan kualitas pendidikan di sekolah.

Di sisi lain, penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran IPA disamping mengupayakan pembelajaran berkualitas, keselamatan dan kelestarian lingkungan hendaknya senantiasa diperhatikan. Oleh karena itu untuk menjaga kelangsungan pendidikan IPA melalui praktikum/eksperimen, perlu dikembangkan alternatif perangkat praktikum IPA agar pembelajaran IPA dapat berjalan secara optimal. Memperhatikan bahwa lingkungan alam sekitar sangat potensial dimanfaatkan sebagai sumber bahan kebutuhan praktikum IPA, maka perangkat praktikum yang strategis dikembangkan adalah perangkat praktikum berorientasi lingkungan.

Alasan strategisnya pemanfaatan lingkungan sebagai sumber bahan praktikum adalah sebagai berikut: (1) merupakan upaya alternatif yang relatif lebih murah dan mudah didapat untuk melengkapi peralatan/bahan yang dibutuhkan dalam pembelajaran, (2) dapat memberdayakan berbagai sumber daya yang ada di sekitar sekolah dan

tempat tinggal peserta didik dan meningkatkan kreativitas dan inovasi guru beserta peserta didik, (3) upaya meragamkan sumber belajar peserta didik agar dapat membangun pengetahuan dan keterampilan serta sikap yang sesuai dengan kompetensi yang disarankan dalam kurikulum 2013. Di samping itu, juga akan memicu dan memacu upaya pelestarian lingkungan.

Bertolak dari fenomena yang diuraikan di atas sebagai penunjang praktikum untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA SMP sesuai kurikulum 2013 maka upaya pengembangan perangkat praktikum IPA berorientasi lingkungan sangat diperlukan.

Perangkat praktikum merupakan sarana pendukung proses praktikum sebagai penunjang proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar secara efektif. Dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan.

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan di depan, permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat KIT IPA penunjang praktikum berorientasi lingkungan dalam pembelajaran IPA SMP sesuai kurikulum 2013 di SMP? b) Apakah pengembangan perangkat praktikum IPA berorientasi lingkungan sebagai penunjang pembelajaran IPA, efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMPN 2 Singaraja?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat KIT IPA penunjang praktikum alternatif yang relatif lebih murah dan mudah untuk mengatasi permasalahan keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium sebagai penunjang pembelajaran IPA di SMP sesuai

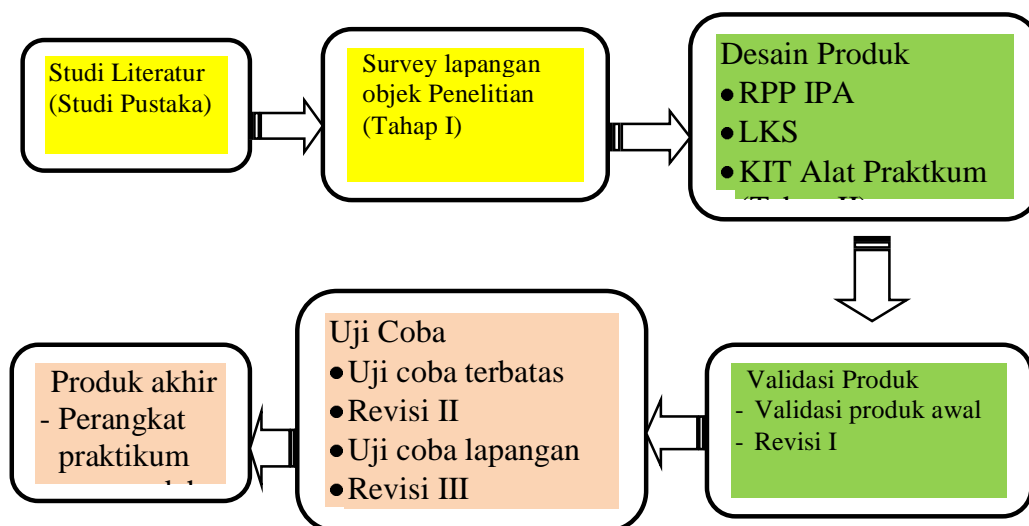
kurikulum 2013. Secara spesifik tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Menganalisis topik-topik esensial praktikum IPA SMP; 2) Mengidentifikasi potensi lingkungan yang relevan sebagai bahan pengembangan perangkat praktikum sesuai konsep kunci dan struktur konsep IPA dalam kurikulum 2013; 3) Menghasilkan perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan penunjang praktikum dalam menunjang pembelajaran IPA SMP sesuai kurikulum 2013 di SMP; 4) Mengetahui respon siswa terhadap pemanfaatan KIT IPA berorientasi lingkungan sebagai penunjang praktikum IPA dalam pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013 di kelas VII SMP N 2 Singaraja.

METODE

Penelitian dilakukan menggunakan desain *research and development*. Prosedur pengembangan perangkat Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan KIT IPA berorientasi lingkungan sebagai penunjang praktikum IPA yang mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran oleh Borg dan Gall yang terdiri atas 3 tahap yaitu **tahap studi pendahuluan, tahap studi pengembangan, dan tahap uji produk.**

Rancangan Penelitian

Berdasarkan model pengembangan yang diadaptasi dari pengembangan Borg & Gall, rancangan penelitian dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagaimana terdapat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rancangan Penelitian Pengembangan Borg & Gall

Variabel yang Diamati/Diukur

Subjek pada penelitian ini adalah ahli, siswa, dan guru. Ahli berperan untuk memperoleh data mengenai validitas perangkat praktikum. Siswa dan guru berperan dalam memperoleh data tentang kepraktisan dan efektivitas perangkat pembelajaran. Siswa yang dimaksud adalah siswa kelas VIIA SMP Negeri 2 Singaraja tahun pelajaran 2014/2015.

Sebagai objek atau peubah yang diukur dalam penelitian adalah aspek-aspek pendukung perangkat praktikum meliputi LKS, RPP, Kit Alat Praktikum IPA.

Lokasi Penelitian. Tempat yang dipilih dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 2 Singaraja. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang ditunjuk sebagai salah satu pilot proyek pelaksanaan kurikulum 2013. Waktu penelitian adalah pada semester ganjil.

Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data primer berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data ini merupakan data yang berkaitan dengan validasi dan tanggapan dari ahli, guru, dan teman sejawat, serta tanggapan

siswa tentang perangkat praktikum berorientasi lingkungan yang dikembangkan. Dalam setiap uji coba juga diperoleh data keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat praktikum berorientasi lingkungan hasil pengembangan. Selain itu, data angket dan observasi keterampilan proses dan sikap ilmiah peserta didik serta kemampuan awal dan data hasil belajar sains peserta didik juga diperoleh dalam penelitian ini

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) angket respon siswa terhadap pembelajaran dan komponen pembelajaran. Keterangan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam uji coba sebagai berikut:

- a. Lembar validasi perangkat praktikum. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap perangkat praktikum. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan masing-masing

perangkat praktikum sebelum diujicobakan.

b. Angket respon siswa. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan perangkat praktikum berorientasi lingkungan. Pengisian angket ini dilakukan setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran

perangkat praktikum IPA yang dihasilkan. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif melalui instrumen angket. Data hasil uji validasi dianalisis dengan teknik analisis rata-rata, selanjutnya produk direvisi sesuai hasil analisis data serta saran dari validator. Analisa data tiap komponen baik hasil penilaian ahli, uji coba terbatas, uji coba diperluas dan uji coba lapangan dilakukan analisis deskriptif berupa rerata dan persentase. Hasil penilaian dihitung persentase tingkat pencapaiannya dengan menggunakan rumus:

Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas pembelajaran menggunakan

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Tabel 1 Pedoman Konversi Tingkat Pencapaian

No.	Kriteria	Kualifikasi
1	$>(M_i + 1,5 SD_i)$	Sangat baik
2	$(M_i + 0,5SD) - (M_i + 1,5SD_i)$	Baik
3	$(M_i - 0,5SD) - (M_i + 0,5SD_i)$	Sedang
4	$(M_i - 1,5SD) - (M_i + 0,5SD_i)$	Kurang
5	$< (M_i - 1,5 SD_i)$	Sangat Kurang

(Sugiyono, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2014 di SMP Negeri 2 Singaraja. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu: studi pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap pengujian. Studi pendahuluan dilakukan dengan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Singaraja pada bulan Juli 2014, melalui wawancara dengan guru IPA tentang hal-hal yang terkait dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Singaraja. Dari hasil wawancara diketahui bahwa salah satu kendala yang menyebabkan jarangya pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah tersebut adalah

kerena tidak tersedianya perangkat alat praktiukum yang praktis dan mudah diimplementasikan. Di samping itu, alat dan bahan praktikum tidak tersedia sesuai kebutuhan.

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi dan hasil survey dilakukan pengembangan penyusunan desain awal pengembangan perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan serta dilengkapi dengan petunjuk penggunaannya. Sebelum perangkat KIT IPA diimplementasikan dalam pembelajaran, perangkat telah direvisi berdasarkan masukan dari tim ahli yaitu dosen pakar di bidang pendidikan IPA serta guru mitra yaitu guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Singaraja.

Terhadap KIT IPA hasil pengembangan tersebut dilakukan

pengujian perangkat KIT IPA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji validasi isi terhadap produk petunjuk praktikum, dan perangkat KIT IPA berturut-turut sebesar 3,07; dan 3,44 serta memiliki kriteria validasi yang valid. Selain itu, nilai rata-rata uji keterbacaan terbatas terhadap petunjuk praktikum dan pedoman KIT IPA berorientasi lingkungan berturut-turut 3,37 dan 3,38 serta memiliki kriteria validasi sangat valid. Berdasarkan hasil validasi dapat diketahui bahwa produk tersebut telah memenuhi kriteria validasi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran praktikum IPA kelas VII. Hasil penilaian ahli dan guru terhadap model KIT yang dikembangkan menunjukkan rata-rata menyatakan baik.

Dari hasil tersebut maka model KIT IPA berorientasi lingkungan yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria relevan atau baik. Hasil penilaian ahli juga menyatakan kelebihan KIT IPA ini adalah : (1) bahan maupun alat yang dirujuk/digunakan adalah alat/bahan pengganti (suplemen) yang bisa didapatkan dengan mudah dari lingkungan sekitar, (2) praktis dan mudah digunakan pada kegiatan praktikum, 3) dapat menunjang kebutuhan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*), 4) pendekatan yang diacu juga adalah pendekatan kontekstual yang mengaitkan pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik (relevan dengan tuntutan kurikulum 2013). Sedangkan kekurangan KIT ini adalah: (1) belum mengcover materi IPA terpadu, (2) petunjuk perlu dibuat lebih terstruktur, agar memberi tuntunan secara mudah dan cepat dapat dilakukan siswa, 3) perlu dilengkapi soal-soal pendalaman untuk mengeksplorasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang dibelajarkan.

Data perangkat KIT IPA yang sudah valid kemudian dilakukan uji coba terbatas. Respon guru terhadap pemanfaatan perangkat KIT IPA menyatakan sangat layak. Aktivitas siswa kategori aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran di kelas uji coba terbatas sejumlah 83,4% dari seluruh siswa. Respon positif ditunjukkan pada kelas uji coba terbatas sebesar 86,3% dari seluruh siswa.

Tahap berikutnya dilakukan uji coba luas dengan membandingkan respon siswa terhadap pembelajaran IPA tanpa menggunakan KIT IPA berorientasi lingkungan dan respon siswa pada pembelajaran dengan memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan. Respon siswa pada pembelajaran memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan rata-rata menyatakan lebih baik dan lebih menyenangkan. Sementara respon siswa pada pembelajaran tanpa menggunakan KIT IPA rata-rata menyatakan kurang tertarik. Dari hasil pengamatan pembelajaran, ternyata pada pembelajaran memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan siswa lebih aktif dibandingkan pada pembelajaran tanpa KIT IPA.

Respon siswa terhadap pemanfaatan KIT IPA berorientasi lingkungan dalam pembelajaran IPA diperoleh hasil jumlah siswa yang mempunyai respon positif mencapai 36 siswa dari 41 orang atau 87,8%. Hal tersebut menunjukkan perangkat KIT IPA mampu mendukung proses pembelajaran IPA menjadi lebih menarik.

Hasil wawancara dengan guru, bahwa guru memberi kesan positif terhadap perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan baik dari mudahnya mempersiapkan, maupun kemudahan mengaplikasikannya.

Pembahasan

Dalam hal respon siswa terhadap pemanfaatan KIT IPA berorientasi lingkungan dalam pembelajaran IPA diperoleh hasil jumlah siswa yang mempunyai respon positif mencapai 36 siswa dari 41 orang atau 87,8%. Hal tersebut menunjukkan perangkat KIT IPA mampu mendukung proses pembelajaran IPA menjadi lebih menarik. Ketertarikan siswa dimungkinkan karena pembelajaran IPA berbantuan KIT IPA berorientasi lingkungan secara tidak langsung menuntut siswa aktif melakukan sendiri dan menemukan sendiri. Hal ini juga dapat diamati dari semangat dan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Perangkat KIT IPA merupakan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum yang dikemas dalam kotak unit pengajaran, yang menyerupai rangkaian peralatan uji coba keterampilan proses pada bidang studi IPA serta dilengkapi dengan buku pedoman penggunaannya. Shadely berpendapat alat peraga KIT IPA adalah kotak yang berisi alat-alat Ilmu Pengetahuan Alam. seperangkat peralatan Ilmu Pengetahuan Alam tersebut mengarah pada kegiatan yang berkesinambungan atau berkelanjutan. Peralatan Ilmu Pengetahuan Alam yang dirancang dan dibuat ini menyerupai rangkaian peralatan uji coba keterampilan proses pada bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam. Sebagai alat yang dirancang dan dibuat secara khusus ini maka dapat diartikan bahwa "alat peraga" Kit Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu sistem yang didesain atau dirancang secara khusus untuk suatu tujuan tertentu (Suharningrum, Tatik, 2010).

Laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasana penting untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah. PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 42 ayat (2) serta Pasal

43 ayat (1) dan ayat (2) mensyaratkan bahwa pendidikan wajib memiliki prasarana termasuk ruang laboratorium untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Lebih jauh dijelaskan bahwa untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas, laboratorium harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Dari tujuan pembelajaran IPA di SMP, sebagian besar tujuan tersebut hanya dapat dicapai secara optimal bila guru menggunakan laboratorium sebagai sarana dan prasarana belajar siswa (Sulastri, S. 2008).

Pada pembelajaran memanfaatkan KIT IPA berorientasi lingkungan, siswa dilibatkan dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi, sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Sesuai dengan hakekat pembelajaran kontekstual yaitu makna, bermakna, dan dibermaksakan (Johnson, 2011). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Josepsh *et al* (2008) dengan mengontekstualisasikan dalam desain pembelajaran maka pembelajaran akan menjadi unik, menarik, dan mendukung hasil belajar kognitif siswa.

Setiap pembelajaran selalu diamati proses belajar dan mengajar yang terjadi, dicatat dalam lembar observasi aktivitas siswa. Dari hasil pengamatan pembelajaran, ternyata siswa dibelajarkan dengan KIT IPA lebih aktif dibandingkan pada tanpa KIT. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa kriteria aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran memanfaatkan sejumlah 86,7% dari seluruh siswa. Dengan demikian, pembelajaran IPA memanfaatkan KIT IPA diharapkan mampu meningkatkan aktivitas dan efektifitas pembelajaran IPA.

Hal ini dapat dijelaskan bahwa pembelajaran menggunakan KIT IPA merupakan pembelajaran dengan

berorientasi pada keterampilan proses. Implementasi pembelajaran menggunakan KIT IPA memberi ruang seluas-luasnya bagi siswa untuk membangun konsep sains melalui pengalaman langsung. Model pembelajaran menggunakan praktikum memiliki karakter yang relevan dengan karakter materi pelajaran sains. Memperhatikan kesesuaian antara tuntutan materi, karakteristik IPA, dan tuntutan tujuan pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran praktikum menggunakan KIT IPA sangat relevan diterapkan pada pembelajaran IPA.

Hal penting yang perlu diperhatikan pada pembelajaran menggunakan praktikum berbantuan KIT IPA adalah pembelajaran berpusat pada siswa "*student centered*". Aktivitas pembelajaran lebih banyak memberi peluang kepada siswa untuk mengaktualisasi kreativitas berpikir dengan melakukan eksperimen secara langsung. Pembelajaran sains dilaksanakan secara pendekatan ilmiah (*scientific approach*) sehingga mampu menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Keterampilan proses sains menjamin siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna sebab membantu siswa mengembangkan keterampilan mental tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, membuat keputusan, dan pemecahan masalah (Karsli, F. & Sahin, C. 2009).

Pembelajaran sains dengan model pembelajaran menggunakan praktikum berbantuan KIT IPA berorientasi lingkungan dapat memfasilitasi siswa untuk memperoleh keterampilan-keterampilan, memelihara sikap-sikap, dan mengembangkan pemahaman konsep-konsep yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Begitu halnya dengan hasil wawancara dengan guru, bahwa guru memberi kesan positif terhadap perangkat KIT IPA berorientasi lingkungan baik dari mudahnya mempersiapkan, maupun kemudahan mengaplikasikannya. Sejauh ini guru merasa terbebani untuk menyiapkan alat/bahan untuk keperluan praktikum. Disamping karena disibukkan oleh hal-hal administratif, guru juga dituntut dengan jam mengajar minimal 24 jam. Tidak adanya tenaga khusus di laboratorium (laboran) yang seharusnya menangani persiapan di laboratorium serta tidak sesuainya alat/bahan yang tersedia di laboratorium dengan kebutuhan praktikum juga menambah semakin enggannya guru IPA menerapkan pembelajaran berbasis kegiatan praktikum. Oleh karena itu, penyediaan perangkat penunjang praktikum berupa KIT IPA dirasa sangat memudahkan bagi guru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat penunjang praktikum berorientasi lingkungan yang berupa penuntun praktikum (LKS) dan KIT IPA mencapai kriteria valid dengan menunjukkan kategori sangat baik, sehingga dapat digunakan tanpa revisi.

Implementasi pemanfaatan perangkat penunjang praktikum dalam pembelajaran IPA di SMPN 2 Singaraja mencapai kriteria efektif. Siswa memberi respon positif terhadap pemanfaatan perangkat penunjang praktikum dalam pembelajaran IPA. Guru juga memberi respon positif terhadap penerapan perangkat praktikum berorientasi lingkungan. Penyediaan perangkat penunjang

praktikum berupa KIT IPA dirasa sangat mendukung dan memudahkan guru dalam penyiapan perangkat kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA.

Saran

Saran yang dapat disampaikan terkait dengan pengembangan perangkat penunjang praktikum, kepada guru IPA disarankan agar lebih meningkatkan pemanfaatan kegiatan praktikum dalam pembelajarn IPA. Salah satu alternatif pengembangan perangkat penunjang praktikum dapat dilakukan dengan mengembangkan KIT-KIT IPA berorientasi lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian Undiksha yang telah memfasilitasi penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah tempat penelitian (SMPN 2 Singaraja), atas kerjasamanya.

DAFTAR RUJUKAN

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. Standar Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum. Jakarta.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Umum, 1995: Pedoman Pendayagunaan Laboratorium dan Alat Pendidikan IPA: Jakarta

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2011. Pedoman Pembuatan Alat Peraga Biologi Sederhana Untuk SMA. Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Dewi K, Sadia I. W, dan Ristiati N.P. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu

dengan *Setting* Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA (Volume 3 Tahun 2013).

Karsli, F. & Sahin,C. 2009. Developing Worksheet Based on Science Process Skills: Factors Affecting Solubility. *Journal of Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. Volume 10, Issue 1, Article 15: 1

Kemendikbud. 2013. Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.

Koretsky, M.D. at.al. 2011. *Student Perceptions of Learning in the Laboratory: Comparison of Industrially Situated Virtual Laboratories to Capstone Physical Laboratories*. *Journal of Engineering Education*. July 2011, Vol. 100, No. 3, pp. 540–573. <http://www.jee.org>: diakses tgl. 2 Setember 2012.

Muhlisin,A. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Tema Polusi Udara. *Journal of Educational Research and Evaluation*.

- <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jere>. ISSN 2252 - 6420
- Novianti, N.R. 2011. Kontribusi Pengelolaan Laboratorium dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektifitas Proses Pembelajaran (Penelitian pada SMP Negeri dan Swasta di Kabupaten Kuningan Provinsi JawaBarat). *Jurnal.Upi.Edu/File/15*. Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011. ISSN 1412-565X
- Rahayu P, dkk. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesi. JPPI 1 (1) (2012) 63-70*. <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>. Diakses 14 September 2014.
- pada Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Starter Experiment*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*. Jilid 45 No.1.Arpil 2012. ISSN 2301-7821
- Subamia, I.D.P, dkk. 2012 (b). Pelatihan Keterampilan Dasar Laboratorium (*Basic Skill Laboratory*) Bagi Staf Laboratorium IPA SMP Se-Kabupaten Buleleng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Laksana. Undiksha: ISSN: 1410-4369, Edisi Juli 2012*.
- Sidharta, A., dkk. 2007. *Studi Penelusuran Kinerja Laboratorium Sebagai Analisis Keefektifan Pengelolaan Laboratorium IPA-Kimia LPMP*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Suharningrum, Tatik. 2010. *Meningkatkan Kualitas Proses Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SDN No.65/I Tiang Tunggang dengan Menggunakan Alat Peraga Kit IPA*. <http://ebookbrowse.com/45-tatik-suharningrum-cover-proposal1doc-d243360024>.
- Subamia, I.D.P. 2012 (a). Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulastri, S. 2008. *Identifikasi Kondisi Laboratorium IPA dan Penggunaannya di SMP Negeri di Wilayah Jakarta Selatan*. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. Volume I No. 3- Desember 2008.