



PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA IPA TERPADU BENTUK *CUT AND PASTE* TEMA TEKANAN ZAT DALAM KEHIDUPAN UNTUK SISWA SMP

Sulistiyani ✉, N. Hindarto, Parmin

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2013

Disetujui Februari 2013

Dipublikasikan Juli 2013

Keywords:

cut and paste; Integrated

Science subject; LKS

Abstrak

Pembelajaran terpadu merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan diterapkan pada mata pelajaran IPA di SMP, sebagaimana diatur dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Sayung belum diajarkan secara terpadu dan belum ada LKS IPA Terpadu. Berdasarkan latar belakang masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) kelayakan LKS IPA terpadu bentuk *cut and paste*, dan (2) keefektifan penggunaannya dalam pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKS termasuk kriteria layak. Uji keefektifan menggunakan uji t-test menunjukkan bahwa LKS efektif digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

Integrated learning is one of the learning models that is recommended to be applied in teaching science for junior high school students as based on Permendiknas Number 22 year 2006. Learning Science subject in SMP Negeri 2 Sayung had not been taught integratedly and there was no LKS Integrated Sciences subject. Based on the background of the problem, therefore the purpose of this research could be formulated determine: (1) the feasibility of integrated science LKS with "cut and paste" form, and (2) the effectiveness of its use in learning process. Research design used in this research was development. Results of the expert validation showed that the LKS was eligible to be as material subject. The effectiveness test on a t-test also showed that the LKS was effective to be used in learning process.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati

Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229

E-mail: sulis_30apr@yahoo.com

ISSN 2252-6609

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu bentuk interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, maupun siswa dengan media pembelajaran dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses interaksi tersebut menurut Rifa'i & Anni (2009:193) dapat dilakukan melalui komunikasi secara verbal (lisan) maupun secara nonverbal melalui media pembelajaran. Fungsi dari komunikasi dalam pembelajaran ditujukan untuk membantu proses belajar. Aktivitas komunikasi dapat dilakukan secara mandiri, yakni ketika siswa melakukan aktivitas belajar mandiri (*self-instructing*), seperti mengkaji buku, melakukan kegiatan di laboratorium, atau menyelesaikan proyek inkuiri, dan dapat pula secara berkelompok seperti halnya pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan pada mata pelajaran IPA di SMP. Guru dapat menyampaikan materi pembelajaran melalui pembelajaran terpadu. Ada sepuluh jenis model pembelajaran terpadu yaitu: *fragmented, connected, nested, sequenced, webbed, shared, threaded, integrated, immersed, dan networked* (Fogarty, 1991: 61). Kelebihan dari pembelajaran terpadu dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, yaitu sebagai berikut: (a) pengalaman dan kegiatan belajar siswa akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan anak; (b) kegiatan pembelajaran dapat disesuaikan dengan minat dan kebutuhan siswa; (c) seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi siswa sehingga hasil belajar akan dapat bertahan lebih lama; dan (d) pembelajaran terpadu dapat menumbuhkembangkan keterampilan berpikir dan sosial siswa (Indrawati, 2009: 24).

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dijelaskan bahwa substansi mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan IPA Terpadu. Menurut Indrawati (2009: 28) alasan

penerapan pembelajaran IPA Terpadu antara lain sebagai berikut: (a) Permasalahan-permasalahan yang ada atau yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari sangat kompleks, untuk memecahkannya tidak bisa hanya dengan merujuk pada satu keilmuan, tetapi multi disiplin ilmu; (b) Konsep-konsep dalam mata pelajaran IPA banyak yang saling terkait satu sama lain; dan (c) Pembelajaran terpadu menjadi saran untuk melatih siswa melihat masalah dan memecahkannya dari berbagai sudut pandang keilmuan, melalui kerja ilmiah, bekerjasama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah. Penerapan pembelajaran dapat dikemas melalui tema atau topik yang dibahas dari berbagai sudut pandang agar mudah dipahami oleh siswa.

Kenyataan yang ditemukan di sekolah proses pembelajaran belum dilaksanakan secara terpadu dan bertema, karena ada beberapa kendala antara lain belum ada sumber belajar dan guru mata pelajaran IPA Terpadu. Seperti di SMP Negeri 2 Sayung, mata pelajaran IPA Terpadu diampu oleh satu guru dengan materi yang diajarkan secara terpisah antara biologi dan fisika. Selain itu metode pembelajaran yang diterapkan selama ini adalah metode ceramah, sehingga belum dapat mengaktifkan siswa secara optimal dalam pembelajaran. Pembelajaran di SMP Negeri 2 Sayung selama ini mengacu pada materi buku teks dan LKS yang dimiliki oleh siswa. LKS masih difokuskan pada latihan soal untuk menghafal konsep yang dipelajari. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman konsep yang dimiliki siswa masih rendah. Berdasarkan hasil ulangan akhir semester ganjil kelas VIII menunjukkan bahwa rata-rata nilai masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Salah satu kunci keberhasilan pembelajaran IPA Terpadu dapat dicapai dengan menyediakan bahan ajar yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKS IPA Terpadu. Prastowo (2012: 70) menjelaskan bahwa lembar kegiatan siswa

merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang mesti dikerjakan oleh siswa yang mengacu kepada Kompetensi Dasar yang harus dicapai. LKS *Directed Activities Related to Text* (DARTs) merupakan lembar kegiatan yang berhubungan langsung dengan teks, ada dua jenis yaitu *reconstruction* dan *analysis*. LKS *reconstruction* DARTs berisi kegiatan yang mengharuskan siswa untuk merekonstruksi teks, diagram atau gambar yang telah hilang maupun hilang. Tujuannya untuk meningkatkan pemahaman siswa dan menumbuhkan sikap berpikir kritis. Kegiatan dapat dilakukan oleh masing-masing siswa atau secara berkelompok (Verster, 2003). LKS bentuk *cut and paste* merupakan salah satu bentuk LKS model *reconstruction* yang mengajak siswa untuk memotong dan menyusun kembali gambar atau tulisan sesuai dengan konsep yang ditanyakan. Kelebihannya dalam pembelajaran antara lain, dapat mengembangkan keterampilan proses, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, tidak memerlukan alat-alat yang mahal, dan melatih siswa dalam melakukan kerja ilmiah (Devi *et al.*, 2009: 31-34).

Tema yang dikembangkan adalah tekanan zat dalam kehidupan. Membahas tentang materi tekanan dan berbagai jenis adaptasi pada makhluk hidup. Melalui kegiatan dalam LKS diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep tekanan. Kegiatan yang harus dilakukan siswa, meliputi kegiatan percobaan sederhana dan demonstrasi. LKS bentuk *cut and paste* yang dikembangkan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan secara runtut agar dapat menempelkan gambar dengan urut dan tepat.

Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan yang diteliti adalah: (1) Apakah LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* tema tekanan zat dalam kehidupan untuk siswa SMP layak untuk digunakan dalam pembelajaran? (2) Apakah LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* tema tekanan zat dalam kehidupan untuk siswa SMP efektif untuk digunakan dalam pembelajaran? Tujuan penelitian ini adalah

untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan LKS IPA terpadu bentuk *cut and paste* tema tekanan zat dalam kehidupan untuk siswa SMP.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste*. Model penelitian yang digunakan sebagai dasar pengembangan LKS mengacu pada model penelitian dan pengembangan dari Sugiyono (2009). Uji coba LKS dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sayung kelas VIII tahun pelajaran 2012/2013. Subjek penelitian terdiri dari satu kelas digunakan untuk uji coba skala kecil (10 siswa kelas VIII C), dan dua kelas sampel yang digunakan untuk uji coba skala besar yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Keefektifan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* dalam pembelajaran diukur dengan menggunakan *post test* untuk memperoleh rata-rata nilai siswa kelas kontrol dan eksperimen. Analisis yang digunakan yaitu uji normalitas dan homogenitas, kemudian dianalisis dengan uji t-test untuk mengetahui keefektifan penggunaan LKS yang dikembangkan. Tanggapan siswa diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan pada awal dan akhir pertemuan, bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi LKS dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan LKS dan mendapatkan saran perbaikan dari validator. Hasil validasi pada masing-masing komponen kelayakan diperoleh rata-rata skor 3,38 pada kelayakan isi, 3,67 pada kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian mendapatkan rata-rata skor 3,70. Berdasarkan hasil rata-rata skor yang diperoleh pada setiap komponen maka dinyatakan bahwa LKS yang dikembangkan termasuk kriteria layak. Hasil validasi tersebut sesuai dengan

ketentuan kelayakan yang diadaptasi dari Muljono (2007) dalam Buletin BSNP, yaitu bahan ajar dikategorikan layak jika komponen kelayakan isi mempunyai rata-rata skor $\geq 2,75$ dan rata-rata skor $> 2,50$ pada komponen kelayakan bahasa dan penyajian. Berdasarkan hasil validasi desain yang dilakukan oleh tiga validator maka dinyatakan bahwa LKS termasuk dalam kriteria layak, meskipun ada beberapa aspek dari komponen kelayakan yang harus direvisi.

Tahap selanjutnya setelah validasi yaitu tahap revisi hasil validasi, dilakukan beberapa perbaikan pada desain LKS. Berdasarkan saran dari validator kelayakan isi maka dilakukan perbaikan kalimat pada empat LKS agar dapat menyampaikan pesan kepada siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan kelompoknya dalam melakukan kegiatan. Hasil validasi kelayakan isi menunjukkan bahwa kegiatan terkait dengan kelangsungan makhluk hidup dinilai masih kurang. Berdasarkan pertimbangan batasan indikator yang akan dicapai dan alokasi waktu yang direncanakan pada RPP maka revisi penambahan kegiatan tidak dilakukan. Revisi yang dilakukan dengan menambahkan gambar kapal selam pada kegiatan 3 prinsip bejana berhubungan dan Hukum Archimedes untuk mendukung pencapaian indikator menunjukkan beberapa produk teknologi dalam kehidupan sehari-hari sehubungan dengan konsep benda terapung, melayang, dan tenggelam.

Revisi yang dilakukan pada komponen kelayakan bahasa berupa perbaikan penggunaan tanda baca yang tidak tepat. Kesalahan penggunaan tanda baca berupa penggunaan tanda seru pada kalimat tanya dan penggunaan tanda tanya pada kalimat perintah. Penilaian pada komponen kelayakan bahasa secara keseluruhan mendapatkan skor empat dan tiga dengan rata-rata skor 3,67. Hal ini menunjukkan bahwa dilihat dari kelayakan bahasa maka LKS sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

Penilaian komponen penyajian mendapatkan rata-rata skor 3,70 yang termasuk kategori layak. Pada butir penilaian desain LKS

mendapatkan skor empat mengindikasikan bahwa desain sudah menarik. Penilaian pada aspek yang lain mendapatkan skor empat dan tiga. Revisi yang dilakukan meliputi perbaikan desain *cover*, penambahan kolom untuk nilai, pesan, dan paraf, serta penambahan karakter pada indikator pencapaian kompetensi. Serangkaian revisi yang telah dilakukan bertujuan untuk mengurangi kelemahan pada LKS.

LKS yang telah direvisi kemudian diujicobakan skala kecil pada kelas VIII C yang terdiri dari sepuluh siswa. Pembelajaran dilaksanakan selama empat kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing dua jam pelajaran. Pada saat pelaksanaan pembelajaran dilakukan evaluasi penggunaan LKS yang akan dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam melakukan revisi. Data yang diambil meliputi data tanggapan siswa pada awal dan akhir pertemuan, dan data nilai *post test*.

Pada uji coba skala kecil ditemukan kelemahan pada LKS meliputi ukuran bingkai gambar yang berbeda-beda, ruang jawaban pertanyaan terbatas, kalimat pertanyaan sulit dipahami siswa, dan gambar tidak jelas maupun tidak mendukung tujuan pembelajaran. Kelemahan tersebut diperoleh berdasarkan evaluasi penggunaan LKS selama pembelajaran, dan hasil tanggapan siswa. Ukuran bingkai gambar yang berbeda-beda mengakibatkan siswa bingung ketika memotong gambar dan menempelkan gambar. Pada saat ditempelkan sebagian gambar justru menutupi kalimat pertanyaan yang ada di bawahnya, sehingga siswa kesulitan membaca pertanyaan dan petunjuk kerja selanjutnya. Ruang jawaban pertanyaan terbatas mengakibatkan siswa kekurangan tempat untuk menuliskan hasil diskusi kelompok. Kelemahan juga ditunjukkan dari hasil tanggapan siswa pada aspek kesembilan mengenai LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin disampaikan. Aspek mengenai LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin disampaikan, mendapatkan

penurunan persentase yaitu dari 60% menjadi 40%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKS bentuk *cut and paste* 60% siswa menganggap bahwa LKS tidak menyediakan ruang yang cukup untuk menuliskan jawaban yang akan siswa sampaikan.

Pada saat pembelajaran siswa sering bertanya mengenai maksud dari setiap kalimat pertanyaan yang mengakibatkan proses pembelajaran dengan LKS bentuk *cut and paste* belum dapat membantu siswa dalam menemukan konsep secara mandiri. Hasil tanggapan siswa pada awal pertemuan paling rendah (40%) yaitu pada indikator yang menanyakan tentang kalimat pertanyaan yang digunakan dalam LKS jelas untuk dipahami atau tidak. Penilaian rendah (50%) juga diikuti indikator tentang langkah kegiatan dipandu secara runtut dalam menemukan konsep atau tidak. Pada uji coba skala kecil ditemukan ada gambar yang tidak jelas dan tidak mendukung tujuan pembelajaran karena ada kelemahan pada beberapa gambar tersebut. Ada enam gambar yang harus diganti agar LKS dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran, yaitu gambar pada kegiatan 1 dan kegiatan 3.

Hasil angket tanggapan siswa dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan pada tahap revisi. Berdasarkan hasil perhitungan angket tanggapan siswa menunjukkan ada perbedaan rata-rata persentase pada pertemuan awal dan akhir. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada pertemuan terakhir tanggapan siswa mengalami kenaikan persentase dibandingkan pada awal pertemuan. Kenaikan rata-rata persentase mengindikasikan bahwa siswa menyatakan LKS yang dikembangkan termasuk kriteria sangat baik. Kenaikan rata-rata persentase dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan penggunaan LKS bentuk *cut and paste* selama pembelajaran. Hal ini juga didukung dengan komentar siswa yang dapat disimpulkan bahwa LKS bentuk *cut and paste* memudahkan dalam belajar IPA Terpadu.

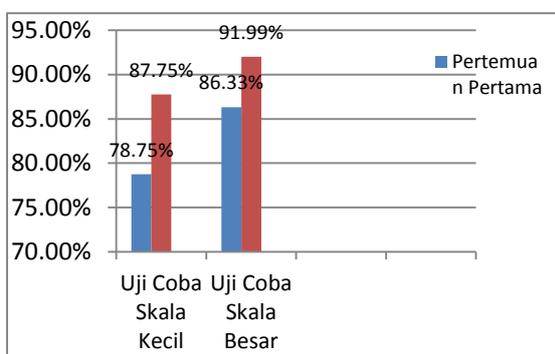
Indikator tanggapan siswa yang menanyakan kegiatan memotong dan menempel

gambar dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, mengalami kenaikan sebesar 10% yaitu pada awal pertemuan 80% menjadi 90% pada akhir pertemuan. Hasil tanggapan siswa terhadap kegiatan LKS mendapatkan tanggapan yang positif. Pada indikator ke-13 mengenai kegiatan memotong dan menempel gambar dapat menuntun untuk berpikir kritis tidak mengalami kenaikan persentase, yaitu tetap 90% menunjukkan bahwa hanya ada satu siswa yang menyatakan tidak pada indikator tersebut. Indikator tanggapan siswa yang berkaitan dengan gambar yaitu indikator ke-14, 15 dan 16. Indikator ke-14 menanyakan tentang gambar dalam LKS jelas dan menarik minat untuk belajar, pada awal pertemuan mendapatkan persentase sebesar 60%. Pada awal pertemuan siswa tidak mengerti secara jelas mengenai tujuan dari gambar tersebut dan ada gambar yang tidak jelas karena berwarna hitam putih. Persentase tanggapan siswa pada akhir pertemuan mengalami kenaikan menjadi 70%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa gambar dalam LKS belum dapat menarik minat semua siswa untuk belajar. Hasil tanggapan siswa pertemuan terakhir pada indikator ke-15 dan 16 mendapatkan persentase 100% menunjukkan bahwa gambar memberikan informasi dalam membuat kesimpulan dan memudahkan siswa memahami konsep IPA Terpadu. Jadi, meskipun ditemukan kelemahan pada gambar tetapi gambar mampu memberikan informasi dan memudahkan siswa memahami konsep IPA Terpadu.

Hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS bentuk *cut and paste* diuji dengan *post test*. Soal *post test* terdiri dari 27 butir soal pilihan ganda. Nilai rata-rata dari sepuluh siswa sebesar 70,10. Jika dibandingkan dengan nilai KKM sebesar 70 maka terdapat 6 siswa (60%) yang tuntas. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu siswa berasal dari kemampuan yang beragam; dan kegiatan dalam LKS belum menekankan pada latihan soal perhitungan menggunakan rumus, sedangkan pada soal *post test* ada pertanyaan yang berkaitan dengan menghitung besar tekanan. Pada saat pembelajaran dengan

menggunakan LKS bentuk *cut and paste* kegiatan ditekankan pada percobaan sederhana untuk menemukan konsep tekanan, belum sampai dilatih untuk mengerjakan soal hitung. Siswa tidak pernah latihan mengerjakan soal perhitungan besar tekanan ketika dalam pembelajaran di kelas, sehingga pada saat mengerjakan soal masih ada siswa yang tidak tepat menjawab soal berkaitan dengan menghitung besar tekanan. Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan, angket tanggapan siswa, dan nilai *post test* yang diperoleh menunjukkan perlu dilakukan revisi.

LKS yang telah direvisi berdasarkan hasil uji coba skala kecil kemudian diterapkan dalam kondisi nyata pada satu kelas uji coba skala besar yaitu kelas VIII A. Data yang diambil meliputi data tanggapan siswa pada awal dan akhir pertemuan, dan data nilai *post test*. Pembelajaran menggunakan LKS bentuk *cut and paste* dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing dua jam pelajaran.



Gambar 1. Persentase Tanggapan Siswa

Berdasarkan Gambar 1 hasil tanggapan siswa pada uji coba skala besar menunjukkan ada peningkatan persentase pada pertemuan terakhir. Pada pertemuan pertama persentase rata-rata 86,33% (Sangat Baik) sedangkan pada akhir pertemuan sebesar 91,99% (Sangat Baik). Penilaian terendah pada indikator keenam, yaitu mengenai kalimat pertanyaan yang digunakan jelas untuk dipahami atau tidak bagi siswa. Pada pertemuan pertama sejumlah 17 siswa (53,12%) menyatakan bahwa kalimat pertanyaan jelas dan mudah dipahami kemudian pada pertemuan terakhir mengalami peningkatan menjadi 24

siswa (75%). Pada pembelajaran pertemuan pertama masih ada siswa yang tidak jelas tentang maksud dari kalimat pertanyaan sehingga guru harus menjelaskan maksud dari beberapa pertanyaan pada LKS agar siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut. Pada uji coba skala kecil indikator ini juga mendapatkan penilaian yang rendah maka pada revisi produk akhir harus diperhatikan kembali susunan kalimat pertanyaan agar mudah dipahami siswa.

Penggunaan LKS bentuk *cut and paste* bertujuan untuk menemukan konsep yang dipelajari melalui kegiatan memotong dan menempelkan gambar. Indikator ke-12 yaitu kegiatan memotong dan menempel gambar dalam LKS dapat menumbuhkan rasa ingin tahu. Hasil persentase tanggapan siswa sebesar 93,75% pada pertemuan pertama, namun mengalami penurunan persentase tanggapan pada pertemuan terakhir yaitu menjadi 90,62%. Indikator ke-13 tentang kegiatan memotong dan menempel gambar menuntun untuk berpikir kritis memperoleh persentase tanggapan siswa sebesar 87,50% pada pertemuan pertama, dan mengalami peningkatan pada pertemuan terakhir yaitu sebesar 90,62%. Berdasarkan hasil tanggapan pada kedua indikator tersebut ada lebih dari setengah jumlah siswa memberikan tanggapan bahwa kegiatan *cut and paste* mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan berpikir kritis. Meskipun pada indikator ke-12 mengalami penurunan, tetapi penurunan tersebut tidak signifikan mengubah kriteria tanggapan siswa. Berdasarkan persentase tanggapan siswa maka LKS memenuhi kriteria sangat baik karena memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan memotong dan menempelkan gambar. Keefektifan suatu kegiatan praktikum menurut hasil penelitian Abrahams *et al.* (2012) dapat terwujud jika guru mampu merencanakan kegiatan yang dapat menghubungkan dua komponen yang sangat penting dalam pemahaman konsep siswa yaitu, keterampilan kerja dan keterampilan berpikir.

Tanggapan siswa pada indikator ke-16 mengenai gambar di LKS memudahkan memahami konsep IPA Terpadu, memperoleh persentase tanggapan sebesar 75% menunjukkan

bahwa 24 siswa dari 32 siswa menyatakan ya jika gambar memudahkan siswa memahami konsep IPA Terpadu. Jika dibandingkan dengan kondisi awal maka penggunaan LKS bentuk *cut and paste* pada pertemuan pertama pembelajaran telah memberikan pemahaman konsep IPA Terpadu kepada siswa. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran selama empat kali pertemuan, persentase tanggapan siswa mengalami kenaikan menjadi 96,87%. Hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa penggunaan LKS mampu memberikan pemahaman konsep IPA Terpadu kepada siswa.

Kelemahan yang ditemukan pada penggunaan LKS bentuk *cut and paste* adalah sebagai berikut: (1) Penggunaan lem kertas untuk menempelkan gambar ternyata mengakibatkan warna gambar luntur; (2) Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa menunjukkan salah pemahaman terhadap kalimat "persamaan tekanan zat padat", sebagian besar kelompok tidak tepat menjawab. Maksud dari kalimat tersebut adalah siswa diminta untuk menuliskan rumus persamaan matematis dari tekanan zat padat; (3) Perbedaan anggapan siswa terhadap kegiatan tekanan zat padat. Pada saat membandingkan perbedaan besar tekanan yang dihasilkan antara kedua ujung korek api hasil yang didapatkan setiap siswa berbeda-beda sehingga mengakibatkan siswa bingung dengan kebenaran konsep tekanan yang dipelajari; (4) Tidak ada informasi yang mendukung pengetahuan awal siswa seperti keterangan konversi satuan cmHg ke atm, karena siswa belum mengetahui tentang konversi tersebut dan buku yang menjadi referensi siswa juga tidak ada.

Rata-rata nilai *post test* yang diperoleh siswa setelah pembelajaran menggunakan LKS bentuk *cut and paste* sebesar 74,91. Jika dibandingkan dengan hasil *post test* pada uji coba skala kecil maka rata-rata nilai *post test* uji coba skala besar mengalami peningkatan. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Kenaikan rata-rata nilai karena LKS yang digunakan pada uji coba skala besar telah direvisi untuk mengurangi kelemahan yang menyebabkan siswa sulit memahami konsep.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil *Post Test* Uji Coba Skala LKS

Data	Hasil	
	Uji Coba Skala Kecil	Uji Coba Skala Besar
Jumlah siswa	10	32
Nilai tertinggi	81	89
Nilai terendah	52	60
Rata-rata nilai	70.10	74.91

Angket tanggapan guru terhadap LKS bentuk *cut and paste* mendapatkan hasil tanggapan yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Pada kolom komentar dan saran guru memberikan komentar bahwa penyajian LKS baik dan kegiatan menarik serta memudahkan pemahaman siswa. Angket tanggapan guru diberikan pada awal penelitian kemudian angket tanggapan diisi setelah guru mengamati penggunaan LKS bentuk *cut and paste* selama pembelajaran.

Revisi akhir dimaksudkan untuk menyempurnakan produk akhir dari pengembangan LKS bentuk *cut and paste*. Revisi yang dilakukan meliputi: (1) Mengganti bahan yang digunakan untuk menempel gambar, yaitu lem kertas menjadi *double tape* untuk menjaga kualitas gambar agar tidak luntur; (2) Memperbaiki beberapa kata yang masih menimbulkan kebingungan bagi siswa, seperti: persamaan diganti dengan rumus matematis; (3) menambahkan kegiatan pada tekanan zat padat, yaitu dengan membandingkan perbedaan tekanan korek api dan tusuk gigi; (4) Menambahkan informasi konversi satuan cmHg ke atm. Kendala dan kelemahan yang ada sebelumnya diharapkan tidak muncul kembali dalam pembelajaran sehingga produk akhir LKS dapat digunakan dalam pembelajaran IPA Terpadu.

Keefektifan penggunaan LKS bentuk *cut and paste* dalam pembelajaran dianalisis dengan membandingkan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data nilai *post test* sebelum diuji dengan t-test harus diketahui apakah nilai dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Nilai χ^2 kelas

eksperimen 1,70 sedangkan pada kelas kontrol $\chi^2 = 4,54$. Data berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Nilai χ^2_{tabel} adalah 7,81 maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Pedoman untuk menentukan rumus t-test yang digunakan adalah memperhatikan jumlah anggota sampel yang digunakan (n_1 dan n_2), dan homogenitas varians dari kedua kelas tersebut. Pada penelitian ini jumlah anggota sampel pada kelas eksperimen dan kontrol tidak sama, dan varian kedua sampel homogen sehingga rumus t-test yang digunakan adalah rumus t-test *pooled varian*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,316$, dengan $dk = 59$ dan taraf signifikansi 5% maka $t_{tabel} = 2,001$. Kriteria pengujian hipotesis yaitu tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat diketahui bahwa LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* tema tekanan zat dalam kehidupan memiliki perbedaan hasil belajar yang signifikan dengan kelas kontrol.

Tabel 2. Data Analisis Keefektifan LKS

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa (n)	32	29
Rata-rata nilai (\bar{X})	74.91	66.28
Varian (s^2)	55.06	67.21
Simpangan baku (s)	7.42	8.20

Hasil uji keefektifan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* juga dapat didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Listyawati (2012) tentang pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu di SMP menunjukkan bahwa mengajar dengan menggunakan perangkat IPA Terpadu dapat meningkatkan kecepatan pemahaman siswa terhadap pelajaran dari 50% menjadi 90%; kemampuan siswa berkembang dari 55% menjadi 89%; dan hasil belajar dari 60% menjadi 75%. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat IPA Terpadu lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan kinerja, kreativitas, dan penguasaan konsep siswa.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan kegiatan yang sama, namun menggunakan LKS yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan LKS bentuk *cut and paste* dengan berbagai gambar yang mampu menarik minat siswa dalam belajar. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Palmer (2009) yang menunjukkan bahwa menciptakan situasi yang menarik belajar siswa dapat menumbuhkan motivasi belajar dan memudahkan pemahaman siswa terhadap IPA.

Gambar dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan menuntun siswa berpikir kritis. Kegiatan yang dilakukan secara berkelompok memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan kelompoknya. Siswa tidak hanya dituntut dalam menyelesaikan kegiatan percobaan sederhana dan menjawab pertanyaan, namun melalui kegiatan memotong dan menempel gambar dapat memudahkan siswa dalam membuat kesimpulan tentang konsep yang dipelajari. Beberapa kelebihan yang ada pada LKS bentuk *cut and paste* menjadikan pembelajaran pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata nilai yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengembangan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* tema tekanan zat dalam kehidupan untuk siswa SMP diperoleh simpulan bahwa LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* hasil pengembangan termasuk kategori layak berdasarkan penilaian validator telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai bahan ajar; dan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* efektif digunakan dalam pembelajaran. Rata-rata nilai *post test* siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste* lebih baik dari rata-rata nilai *post test* siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan LKS IPA Terpadu bentuk *cut and paste*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I. & M. J. Reiss. 2012. Practical Work: Its Effectiveness in primary and secondary schools in England. *Journal of Research in Science Teaching*, 49 (8): 1035-1055.
- Devi, P. K., R. Sofiraeni, & Khairuddin 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMP*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Fogarty, R. 1991. *The Mindfull School: How To Integrate The Curricula*. Paltine: Skyligh Publishing, Inc. Tersedia di www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_1_ead/el_199110_fogarty.pdf [diakses 02-03-2013]
- Indrawati. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu di Sekolah Dasar untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Listyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 67.
- Muljono, P. 2007. Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah. *Buletin BSNP*, Januari 2007. Hlm. 14-23.
- Palmer, D. H. 2009. Student Interest Generated During an Inquiry Skills Lesson. *Journal of Research in Science Teaching*, 46 (2): 147-165.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prastowo, A. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Rifa'i, A. & C.T. Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Verster, Cheron . 2003. *Interacting with texts-Directed activities related to texts (DARTs)*. Tersedia di <http://www.teachingenglish.org.uk/articles/interacting-texts-directed-activities-related-texts-darts> [diakses 30-04-2013].