

KEEFEKTIFAN LEMBAR KEGIATAN SISWA MATERI PEMISAHAN CAMPURAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA KELAS VII SMP

Milda Dwi Lestari

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : dmildadwi@yahoo.com

Dra. Nur Kuswanti, M. Sc. St.

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: nurkuswanti2013@gmail.com

An Nuril Maulida F, S.Pd., M.Pd.

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: nurilfauziah@unesa.co.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan LKS Pemisahan Campuran untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model *Research and Development (R&D)* yang dilaksanakan sampai pada uji coba terbatas. Sasaran penelitian ini adalah LKS Pemisahan Campuran untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa. Metode yang digunakan adalah metode tes, dan angket. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes hasil belajar siswa, dan lembar angket respon siswa. LKS ini dinyatakan layak berdasarkan keefektifannya dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa yang memperoleh persentase sebesar 66% dengan interpretasi efektif, serta peningkatan hasil belajar siswa sebesar 58% yang termasuk pada kriteria gain tinggi dan 42% siswa pada kriteria gain sedang. Adapun dari segi keterampilan proses sains siswa LKS Pemisahan Campuran dinyatakan belum efektif karena hanya memperoleh persentase sebesar 60%, namun peningkatan keterampilan proses sains siswa menunjukkan 58% siswa masuk pada kriteria gain tinggi dan 42% siswa masuk pada kriteria gain sedang. Adapun respon positif siswa memperoleh persentase sebesar 88% dengan interpretasi sangat efektif. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa LKS Pemisahan Campuran efektif berdasarkan hasil belajar kognitif siswa, dan respon positif siswa, namun LKS Pemisahan Campuran dinyatakan belum efektif berdasarkan ketuntasan keterampilan proses sains siswa

Kata Kunci: Lembar Kegiatan Siswa, Keterampilan Proses Sains, Pemisahan Campuran

Abstract

The purpose of this study is to describe the effectiveness of Worksheets of Separation of Mixture to Train Science Process Skills of Students of Class VII. The research used Research and Development (R & D) model carried out until a limited trial. The goal of this study was to identify the effectiveness of the Worksheets of Separation Mixture to Train Science Process Skills of Students. The methods used are observation, test, and the questionnaire. The instrument used are activity sheets of science process skills of students, student achievement test sheet, and the sheet of student responses questionnaire. The results show that the Worksheets of Separation of Mixture are effective based on learning outcomes of students which get percentage of 66% with effective interpretation, and students increase of learning outcomes of 58% with the criterion of high gain and 42% with the criterion of the medium gain. In terms of science process skills of students, Separation of Mixture Worksheets otherwise are not effective because they only get a percentage of 60%, but based on the increase of science process skills of students, it shows that 58% of students have high gain and 42% with medium gain. The positive response of students get a percentage of 88% that belongs to a very effective interpretation. Overall, it can be concluded that, the Worksheets of Separation of Mixture to Train Students Science Process are effective based on learning outcomes and positive response of students, however the worksheets are categorized not effective based on the term of science process skills of students.

Keywords: Student Activity work, Science Process Skills, Separation Mixture

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran, orisinalitas, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba (BNSP, 2006). Permendiknas no. 26 tahun 2006 menyebutkan bahwa pada KTSP pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran IPA, siswa terlibat secara langsung untuk memecahkan masalah berdasarkan metode ilmiah dalam proses pembelajaran. Metode ilmiah adalah proses berfikir untuk menyelesaikan masalah secara sistematis, empiris, dan terkontrol. Trianto (2012) menjelaskan bahwa, secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.

Menciptakan pembelajaran IPA yang dapat melibatkan siswa secara langsung memerlukan pendekatan dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan keterampilan proses. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains merupakan proses pembelajaran yang disusun sedemikian rupa agar siswa dapat menemukan sendiri fakta-fakta, konsep, teori, dan sikap tertentu melalui proses sains (Haryono, 2006).

Keterampilan proses sains siswa dapat diajarkan dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS adalah bahan ajar cetak berupa lembaran yang di dalamnya berisi petunjuk, dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Trianto, 2007). LKS juga berupa petunjuk untuk melatih pengembangan kognitif siswa maupun pengembangan semua aspek pembelajaran berupa eksperimen dan demonstrasi. LKS memuat kegiatan-kegiatan dasar yang harus dilaksanakan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang dilaksanakan.

Hasil angket pra penelitian pada salah satu SMP di Surabaya menunjukkan bahwa mata pelajaran IPA masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa. Guru IPA di SMP tersebut telah menggunakan LKS sebagai bahan pembelajaran. Namun berdasarkan hasil angket yang disebar di kelas VII menunjukkan bahwa LKS yang diberikan oleh guru IPA masih sulit untuk dipahami, padahal siswa merasa senang jika dilakukan pembelajaran IPA dengan praktikum. Siswa kelas VII juga berpendapat bahwa, praktikum yang mereka lakukan hanya sebatas mengamati, mengukur, dan menggolongkan.

Pendapat siswa tersebut diakui oleh guru IPA di SMP tersebut. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, Guru IPA juga belum sepenuhnya melatih keterampilan proses sains kepada siswa kelas VII, misalnya menentukan hipotesis dan menentukan variabel – variabel dalam penelitian. Guru masih menggunakan LKS yang tercantum pada buku siswa yang disediakan. LKS yang digunakan guru IPA juga hanya mengajarkan pengamatan, analisis dan penarikan kesimpulan dari praktikum yang dilakukan siswa. LKS yang diberikan guru juga belum memuat keterampilan proses sains yang dibutuhkan siswa. Hal ini pula yang menyebabkan siswa kelas VII belum menguasai seluruh keterampilan proses sains.

Guru IPA di SMP tersebut juga berpendapat bahwa pada materi di kelas VII, materi pemisahan campuran masih sulit dipahami oleh siswa. Salah satu contoh kesulitan siswa pada materi ini adalah saat siswa melakukan praktikum kromatografi. Pada praktikum tersebut, siswa menyimpulkan bahwa pemisahan warna yang terjadi pada percobaan tersebut hanya dikarenakan air yang ada dalam warna, bukan dipengaruhi oleh kelarutan setiap komponen warna yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan siswa masih belum memahami konsep kromatografi. Kromatografi adalah pemisahan campuran berdasarkan perbedaan kelarutan komponen-komponen penyusunnya. Pada teknik kromatografi, partikel yang mudah larut dalam pelarut akan paling cepat terpisah.

Pentingnya mempelajari materi pemisahan campuran ini karena pemisahan campuran dekat dengan kehidupan sehari-hari. LKS materi pemisahan campuran akan mempermudah siswa dalam mempelajari pemisahan campuran karena siswa dapat membaca langsung langkah-langkah yang akan dilakukan selama pembelajaran. LKS ini juga akan mempermudah siswa dalam mengetahui tujuan, dan tugas-tugas saat kegiatan pembelajaran karena siswa diberi LKS yang telah memuat semua komponen tersebut. Adapun LKS yang digunakan juga dapat melatih keterampilan proses sains siswa. LKS materi pemisahan campuran yang dapat melatih keterampilan proses sains akan membantu siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan metode ilmiah.

Tujuan dari penelitian ini ialah mendeskripsikan keefektifan LKS Pemisahan Campuran untuk melatih keterampilan proses sains siswa kelas VII SMP. Keefektifan LKS Pemisahan Campuran ini ditentukan berdasarkan hasil belajar kognitif siswa, dan respon positif siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS pada materi pemisahan campuran yang dikembangkan menggunakan model *Research and Development (R&D)* yang terdiri dari tiga tahap yaitu studi pendahuluan, pengembangan, dan evaluasi. Namun pada penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan yaitu pada ujicoba produk terbatas. Sasaran penelitian ini adalah LKS Pemisahan Campuran untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada kelas VII SMP.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes, dan metode angket. Instrumen yang digunakan yaitu lembar tes hasil belajar siswa, dan lembar angket respon siswa.

Keefektifan LKS Pemisahan Campuran dinilai berdasarkan data hasil belajar siswa. Data diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

Setelah diperoleh data hasil belajar setiap siswa, kemudian data tersebut dipersentasekan dengan menggunakan sebagai berikut:

$$\text{ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan interpretasi ketuntasan hasil belajar yang ditunjukkan pada Tabel 2.

LKS Pemisahan Campuran dikatakan dapat melatih keterampilan proses sains jika terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Untuk mengetahui peningkatan tersebut, maka dilakukan uji gain <g> untuk menentukan besar peningkatan keterampilan proses sains siswa (Hake, 1998). Hal itu dinyatakan dalam rumus matematis sebagai berikut:

$$g = \frac{\% < S_f > - \% < S_i >}{\% < S_{max} > - \% < S_i >}$$

- dengan : g = Skor gain
 S_f = Skor akhir (*post test*)
 S_i = Skor awal (*pre test*)
 S_{max} = Skor maksimal yang mungkin dicapai.

Hasil skor gain kemudian dikonversikan sesuai dengan kriteria sesuai dengan criteria gain pada tabel berikut :

Tabel 1. Kriteria Gain

Rentang Gain	Kriteria Gain
g > 0,7	Tinggi
0,3 < g < 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

(Hake, 1998)

Keefektifan LKS Pemisahan Campuran juga dinilai berdasarkan respon positif siswa. Data yang diperoleh kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Respon positif siswa} = \frac{\text{jumlah siswa menjawab "Ya"}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Hasil persentase respon siswa kemudian diinterpretasikan seperti Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Keefektifan LKS

Persentase (%)	Kriteria
0 - 20	Sangat kurang
21 - 40	Kurang

Persentase (%)	Kriteria
41 - 60	Cukup
61 - 80	Efektif
81- 100	Sangat Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keefektifan LKS diperoleh berdasarkan aktivitas keterampilan proses sains siswa, peningkatan hasil belajar siswa, dan respon siswa. Keefektifan LKS materi Pemisahan Campuran ini dinilai berdasarkan hasil belajar siswa. Persentase ketuntasan siswa sebesar 66% dengan interpretasi efektif (Riduwan, 2015). Persentase tersebut menunjukkan bahwa LKS Pemisahan Campuran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian yang dilakukan Mirrota (2014) juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Keefektifan LKS ini juga didukung oleh pengembangan LKS yang didasarkan pada syarat-syarat LKS yang baik menurut Depdiknas (2004), yaitu LKS disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

Keefektifan LKS berdasarkan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa tersebut juga didukung dengan peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh dari *gain score* tiap siswa. Data hasil *gain score* tiap siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. *Gain Score* Hasil Belajar Kognitif Siswa

No.	Nomor Siswa	<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)	Gain	Kriteria
1.	Siswa 1	13	74	0,7	Tinggi
2.	Siswa 2	6	53	0,5	Sedang
3.	Siswa 3	13	74	0,7	Tinggi
4.	Siswa 4	10	48	0,4	Sedang
5.	Siswa 5	10	52	0,4	Sedang
6.	Siswa 6	10	81	0,7	Tinggi
7.	Siswa 7	40	84	0,7	Tinggi
8.	Siswa 8	17	78	0,7	Tinggi
9.	Siswa 9	30	74	0,6	Sedang
10.	Siswa 10	10	75	0,7	Tinggi
11.	Siswa 11	10	49	0,4	Sedang
12.	Siswa 12	17	79	0,7	Tinggi

Berdasarkan skor gain yang diperoleh tiap siswa, 58% siswa masuk dalam kriteria tinggi, dan 42% siswa masuk dalam kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa LKS Pemisahan Campuran ini efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pemisahan campuran. LKS Pemisahan Campuran yang dikembangkan menyesuaikan dengan fungsi LKS untuk membantu siswa menemukan/memahami konsep seperti yang dijelaskan oleh Depdiknas (2004).

Ketuntasan hasil belajar siswa dilihat dari indikator kognitif siswa memperoleh persentase sebesar 63% dengan interpretasi efektif. Hal ini menunjukkan bahwa materi pada LKS Pemisahan Campuran memiliki relevansi dengan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa (Depdiknas, 2004).

Ketuntasan indikator kognitif siswa ini juga didukung dari skor gain indikator kognitif siswa. Data skor gain tiap indikator kognitif siswa seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. *Gain Score* Indikator Kognitif siswa

No.	Indikator	Pretest (%)	Posttest (%)	Gain	Kriteria
1.	Menjelaskan prinsip dasar kromatografi.	52	85	0,6	Sedang
2.	Mengidentifikasi pengaruh jenis warna spidol terhadap macam warna hasil pemisahannya.	8	72	0,6	Sedang
3.	Menentukan kelarutan warna hasil pemisahan dengan metode kromatografi.	5	68	0,6	Sedang
4.	Menjelaskan prinsip dasar filtrasi.	74	84	0,3	Sedang
5.	Mengidentifikasi pengaruh ukuran partikel terhadap filtrat hasil pemisahan.	0	53	0,5	Sedang

Kelima indikator kognitif siswa masuk dalam kriteria gain sedang. Hal ini membuktikan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pemisahan campuran.

LKS Pemisahan campuran dinyatakan belum efektif berdasarkan ketuntasan keterampilan proses sains siswa, hal ini dikarenakan perolehan persentase $\leq 61\%$ yaitu sebesar 60% dengan interpretasi cukup efektif. Hal ini menunjukkan bahwa dalam melatih keterampilan proses sains tidak dapat dilakukan pada dua kali pertemuan saja. Pembelajaran dengan menggunakan LKS Pemisahan Campuran ini hanya dilakukan dua kali pertemuan, sehingga perlu dilakukan pembelajaran dengan melatih keterampilan proses sains agar memperoleh hasil yang lebih efektif. Senada dengan hal tersebut, Trianto (2010) berpendapat bahwa keterampilan proses akan terbentuk hanya melalui proses yang berulang-ulang. Meskipun belum efektif, namun keterampilan proses sains tiap siswa mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan pada perolehan skor gain tiap siswa seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. *Gain Score* Keterampilan Proses Sains Tiap Siswa

No.	Nomor Siswa	Nilai Pretest (%)	Nilai Posttest (%)	Gain Score	Kriteria
1.	Siswa 1	0	80	0,8	Tinggi
2.	Siswa 2	0	40	0,4	Sedang
3.	Siswa 3	0	80	0,8	Tinggi
4.	Siswa 4	0	40	0,4	Sedang
5.	Siswa 5	0	40	0,4	Sedang
6.	Siswa 6	0	80	0,4	Sedang

No.	Nomor Siswa	Nilai Pretest (%)	Nilai Posttest (%)	Gain Score	Kriteria
7.	Siswa 7	40	100	1	Tinggi
8.	Siswa 8	20	80	0,7	Tinggi
9.	Siswa 9	20	80	0,7	Tinggi
10.	Siswa 10	0	100	1	Tinggi
11.	Siswa 11	0	40	0,4	Sedang
12.	Siswa 12	20	100	1	Tinggi

Tabel 5 menunjukkan bahwa skor gain yang diperoleh tiap siswa sebanyak 58% siswa masuk dalam kriteria gain tinggi dan 42% siswa masuk dalam kriteria gain sedang.

Ketuntasan hasil belajar siswa juga dilihat pada tiap indikator keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan data ketuntasan indikator keterampilan proses sains siswa memperoleh persentase sebesar 63%, dengan interpretasi efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Setyaningrum (2014), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains. Ketuntasan indikator keterampilan proses sains tersebut mengalami peningkatan seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. *Gain Score* Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa

No.	Indikator	Pretest (%)	Posttest (%)	Gain Score	Kriteria
1.	Merumuskan Masalah	0	56	0,5	Sedang
2.	Merumuskan Hipotesis	0	52	0,5	Sedang
3.	Menentukan Variabel	1	55	0,5	Sedang
4.	Mengamati	63	81	0,4	Sedang
5.	Menyimpulkan	15	91	0,8	Tinggi

Tabel 6 menunjukkan bahwa kelima indikator keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan *gain score* terdapat empat indikator yang masuk dalam kriteria gain sedang, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menentukan variabel dan mengamati. Adapun satu indikator masuk dalam kriteria gain tinggi, yaitu indikator menyimpulkan. LKS Pemisahan Campuran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif berdasarkan indikator keterampilan proses sains karena semua indikator memperoleh *gain score* $> 0,3$ (Hake, 1998). Senada dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Ekapti dkk (2014) menunjukkan bahwa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS, keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan.

LKS Pemisahan Campuran ini selain untuk melatih keterampilan proses sains siswa juga untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pemisahan campuran. Pada submateri kromatografi, siswa diajarkan untuk menganalisis pengaruh tinta spidol terhadap macam warna hasil pemisahan. Pada praktikum ini, siswa dilatih untuk merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, dan menentukan variabel penelitian sebelum melakukan pengamatan, kemudian siswa dilatih untuk mengamati dan menyimpulkan hasil

praktikum. Siswa juga dapat belajar menentukan kelarutan warna hasil pemisahan dengan metode kromatografi dari hasil praktikum. Pada submateri kedua, siswa diajar tentang filtrasi. Siswa dilatih untuk mencari tahu tentang prinsip dasar filtrasi dari praktikum. Pada praktikum filtrasi siswa mencari tahu sendiri pengaruh ukuran partikel zat terhadap filtrat hasil penyaringan. Dengan keterampilan proses sains mempermudah siswa mencari informasi sendiri dari konsep-konsep tersebut sehingga siswa dapat menjelaskan prinsip dasar kromatografi dan filtrasi.

Berdasarkan data ketuntasan hasil belajar kognitif siswa dan data ketuntasan keterampilan proses sains siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS Pemisahan Campuran yang dikembangkan selain dapat melatih keterampilan proses sains siswa juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman kognitif siswa pada materi Pemisahan Campuran. Hal ini ditunjukkan dari skor gain yang diperoleh menunjukkan masing-masing mengalami peningkatan sebesar 58% siswa masuk dalam kriteria gain tinggi dan 42% siswa masuk dalam kriteria gain sedang. LKS Pemisahan Campuran juga dikembangkan berdasarkan syarat LKS yang baik yaitu memiliki substansi materi yang relevan dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa (Depdiknas, 2004). Oleh karena itu indikator kognitif yang akan dicapai siswa memiliki keterkaitan dengan indikator keterampilan proses sains yang akan dilatihkan oleh siswa.

Keterkaitan antara indikator kognitif siswa dan indikator keterampilan proses sains siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Indikator menjelaskan prinsip dasar kromatografi dan indikator menjelaskan prinsip dasar filtrasi digunakan untuk melatih keterampilan mengamati menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut masuk dalam interpretasi sangat efektif. Pada indikator menjelaskan prinsip dasar kromatografi memperoleh persentase 100% sedangkan pada indikator menjelaskan prinsip dasar filtrasi memperoleh persentase 91%. Adapun pada indikator keterampilan mengamati memperoleh persentase 91%.

Indikator mengidentifikasi pengaruh jenis warna spidol terhadap macam warna hasil pemisahan digunakan untuk melatih keterampilan proses menentukan variabel dan menyimpulkan. Pada indikator mengidentifikasi pengaruh jenis warna spidol terhadap macam warna hasil pemisahan memperoleh persentase 67% dengan interpretasi efektif. Pada indikator kognitif ini siswa lebih banyak menjawab benar pada indikator keterampilan menyimpulkan dengan perolehan persentase 100%. Adapun indikator menentukan variabel memperoleh persentase 50% dengan interpretasi cukup efektif.

Indikator menentukan kelarutan warna hasil pemisahan dengan metode kromatografi digunakan untuk melatih keterampilan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, dan menyimpulkan. Indikator kognitif tersebut memperoleh persentase 67% dengan interpretasi efektif. Pada indikator keterampilan menyimpulkan memperoleh persentase 100%, namun pada indikator keterampilan merumuskan masalah

memperoleh persentase 50% dengan interpretasi cukup efektif. Adapun indikator keterampilan merumuskan hipotesis memperoleh nilai terendah dengan persentase 25% dengan interpretasi kurang efektif.

Indikator mengidentifikasi pengaruh ukuran partikel terhadap filtrat hasil pemisahan digunakan untuk melatih keterampilan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, dan menentukan variabel. Pada indikator kognitif tersebut hanya memperoleh persentase 33% dengan interpretasi kurang efektif. Hal ini didukung dengan perolehan persentase indikator keterampilan merumuskan masalah dan menentukan variabel sebesar 50% dengan interpretasi cukup efektif. Adapun pada indikator keterampilan merumuskan hipotesis hanya memperoleh persentase 25% dengan interpretasi kurang efektif.

Pembelajaran dengan menggunakan LKS Pemisahan Campuran ini mendapat respon positif dari siswa. Data respon positif siswa terhadap LKS Pemisahan Campuran yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut. Hasil respon positif siswa yang memperoleh persentase sebesar 88% dengan interpretasi sangat efektif (Riduwan, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian LKS Pemisahan Campuran dalam pembelajaran merupakan awal yang baik untuk melatih keterampilan proses sains pada siswa. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mirrota (2014) juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS memperoleh respon positif dari siswa. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005, bahwa pembelajaran yang dilaksanakan harus menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif.

Berdasarkan 13 pertanyaan angket respon siswa menunjukkan bahwa 3 pertanyaan memperoleh persentase 100%. Pertanyaan tersebut meliputi 1) apakah petunjuk praktikum membantu kalian dalam melakukan kegiatan pada LKS Pemisahan Campuran ini? 2) apakah LKS ini membantu kalian dalam memahami materi Pemisahan Campuran?, dan 3) apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatihmu dalam membuat kesimpulan penelitian? LKS yang baik seharusnya dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk untuk memudahkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2004). Pada LKS Pemisahan campuran ini juga disusun sesuai dengan kompetensi dasar/materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa (Depdiknas, 2004). Menurut Trianto (2010), menyebutkan bahwa menyimpulkan menjadi kegiatan untuk memutuskan hasil pengamatan.

Pada tiga pertanyaan memperoleh persentase 92% meliputi: 1) apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatihmu dalam menentukan variabel-variabel penelitian?; 2) apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatihmu dalam melakukan pengamatan?; 3) apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatihmu dalam mengkomunikasikan hasil penelitian?. Adapun dari ketiga pertanyaan tersebut masing-masing ada satu siswa menjawab tidak. Berdasarkan komentar/saran yang diberikan siswa menyebutkan bahwa siswa masih kurang paham dengan variabel-variabel penilaian.

Lima pertanyaan memperoleh persentase sebesar 83,5%. Kelima pertanyaan tersebut meliputi: 1) Apakah

alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan semua kegiatan dalam LKS?; 2) Apakah cover LKS Pemisahan Campuran ini menarik?; 3) Apakah tulisan dan huruf pada LKS Pemisahan Campuran ini menarik?; 4) Apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatih dalam merumuskan masalah?; dan 5) Apakah LKS Pemisahan Campuran ini melatih dalam merumuskan hipotesis? Pada masing-masing pertanyaan tersebut terdapat 2 siswa yang menjawab tidak. Berdasarkan komentar/saran siswa menyebutkan bahwa sebaiknya waktu menyesuaikan jam pelajaran. Hal tersebut dikarenakan ujicoba terbatas dilakukan diluar jam pelajaran IPA namun pada saat pembelajaran di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya belum sepenuhnya efektif, sehingga beberapa siswa ujicoba terbatas ini sedikit terpaksa untuk mengikuti pembelajaran. Menurut Darmodjo dan Kaligis (dalam Rohaeti, 2008), cover pada LKS seharusnya diberi ilustrasi yang menarik agar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu mereka juga berpendapat bahwa, alokasi waktu yang tercantum pada LKS seharusnya cukup untuk menyelesaikan semua tugas.

Persentase terendah diperoleh dari 2 pertanyaan yaitu sebesar 75%. Kedua pertanyaan tersebut meliputi 1) Apakah tampilan gambar dan warna pada LKS menarik dan meningkatkan motivasi belajarmu? 2) Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS Pemisahan Campuran ini jelas dan mudah dimengerti?. Adapun pada masing-masing pertanyaan tersebut terdapat 3 siswa yang menjawab tidak. Berdasarkan komentar siswa menyatakan LKS sebaiknya ditambahkan gambar-gambar yang lebih menarik. LKS yang baik seharusnya menampilkan lebih banyak gambar daripada kata-kata sehingga lebih mudah ditangkap oleh siswa (Depdiknas, 2004). Senada dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Widiyatmoko (2013), menunjukkan bahwa LKS IPA seharusnya menarik untuk dipelajari siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Meskipun mendapatkan persentase terendah, namun dua pertanyaan tersebut masih dalam kategori efektif (Riduwan, 2015).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dituliskan kesimpulan bahwa LKS materi pemisahan campuran untuk melatih keterampilan proses sains dinyatakan layak berdasarkan keefektifannya dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa yang memperoleh persentase sebesar 66% dengan interpretasi efektif, peningkatan hasil belajar siswa sebesar 42% termasuk pada kriteria gain tinggi dan 58% siswa pada kriteria gain sedang. Pada ketuntasan keterampilan proses sains siswa dinyatakan belum efektif karena memperoleh persentase $\leq 61\%$, yaitu sebesar 60% dengan interpretasi cukup efektif, namun berdasarkan peningkatan keterampilan proses sains siswa menunjukkan 58% siswa masuk pada kriteria gain tinggi dan 42% siswa masuk pada kriteria gain sedang. Adapun berdasarkan respon

siswa memperoleh persentase sebesar 88% dengan interpretasi sangat efektif.

Saran

Berdasarkan pengalaman penulis dilapangan dalam pengembangan LKS materi pemisahan campuran ini, dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam melatih keterampilan proses sains siswa, sebaiknya guru melakukan pemodelan terlebih dahulu, sehingga proses pembimbingan pada masing-masing kelompok tidak terlalu lama dan agar tidak menyita waktu pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.
2. Keterampilan proses sains siswa tidak dapat hanya sekali dilatihkan kepada siswa. sehingga perlu dilatihkan melalui proses berulang-ulang untuk memperoleh hasil yang lebih efektif.
3. LKS pemisahan campuran ini hanya terbatas pada submateri kromatografi dan filtrasi sehingga masih dapat dikembangkan lagi LKS pemisahan campuran pada submateri lainnya.
4. Pada ujicoba terbatas masih menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga perlu diterapkan dalam penelitian lebih lanjut dalam penerapan pembelajaran dengan model yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta: Depdiknas
- Ekapti, Rahmi Faradisya, Wahono Widodo, dan An Nuril Maulida Fазiah. 2014. *Pengaruh LKS IPA Tema Parfum Kulit Jeruk Berorientasi Pendekatan SETS terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Siswa SMP Kelas VII*. E-Journal. Jurnal Online Universitas Negeri Surabaya. Vol 2, No.1.
- Hake, R. 1998. *Interactive – engagement methods in introductory methanics course*, (Online), (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/IEM-2b.pdf>). diakses tanggal 17 Juni 2016)
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Haryono. 2006. *Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains*. E-journal. Jurnal Online Universitas Negeri Surabaya. VOL 7, NO.1, 1-13.
- Kemendikbud. 2013. *Konsep Pendekatan scientific*. Jakarta: Depdiknas
- Mirrota, Dita Dzata. 2014. *Pengembangan LKS pada pokok bahasan Pengelolaan Lingkungan (Pupuk Organik Cair) untuk Melatihkan*

Keterampilan Proses Sains Siswa. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Permendiknas Nomor 26. 2006. Standar Isi. Jakarta: Depdiknas

Putri, B. K., Widiyatmoko, A. 2013. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP N 2 Tengaran*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Jurnal Online Universitas Negeri Semarang. JPII 2 (2).

Rohaeti, Eli., Endang WidjayantiLFX, dan Regina Tutik Padmaningrum. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP*. Artikel Penelitian Inovasi Pendidikan jilid 10. No 1.

Setyaningrum, Ika Damayanti. 2014. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Keanekaragaman Fungsi dalam Melatihkan Keterampilan Proses pada Siswa kelas X SMA*. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu, untuk KTSP*. Bandung: Bumi Aksara.

